JUMO

More than sensors + automation

Sensors

Druck, Füllstand, Durchfluss

Allgemeine Hinweise

Lager-Service

Um Sie schnellstmöglichst mit der gewünschten Ware beliefern zu können, haben wir ein umfangreiches Lager an fertigen und vorgefertigten Geräten geschaffen.
Diese Lagerausführungen tragen eine Teile-Nummer bzw. sind mit einem • gekennzeichnet.
Diese können Sie auch direkt in unserem Onlineshop bestellen.

Lieferzeit für Lagerausführungen

Die Lagerausführungen werden innerhalb von drei Arbeitstagen nach Auftragseingang zum Versand gebracht. Allerdings müssen wir uns den Zwischenverkauf einzelner Lagerpositionen vorbehalten. In diesen Fällen übermitteln wir Ihnen eine Auftragsbestätigung mit Lieferterminangabe.

Teillieferung

Umfasst Ihre Bestellung Geräte aus beiden Liefergruppen, erhalten Sie, falls nicht anders vorgeschrieben, die Lieferung in einer Sendung.

Versand

Der Versand erfolgt per Paketdienst bzw. Spedition.
Eine andere Zustellungsart bedarf der Vereinbarung.

Preisstellung

Die Preise in diesem Katalog sind gültig ab 01.01.2021.
Unsere Preise verstehen sich ab Werk ausschließlich Verpackung, zuzüglich der gesetzlichen Mehrwertsteuer. Bei Preisänderungen sind die am Liefertag gültigen Preise des Preiskataloges verbindlich. Weiterhin verweisen wir auf unsere „Allgemeinen Liefer- und Leistungsbedingungen“.

Mindestauftragswert

Für Lagerausführungen:	150,00 EUR
Für Fertigungsausführungen:	300,00 EUR
Für Sonderanfertigungen:	auf Anfrage

Bearbeitungsgebühr

Für Ersatzteil- und Zubehöraufträge < 100,00 EUR:	25,00 EUR

Haftung

Die in den Unterlagen enthaltenen Angaben zu unseren Produkten beruhen auf unserer Entwicklungs- und Konstruktionstätigkeit und den anwendungsspezifischen Erfahrungen.
Die technischen Daten und Angaben entstammen bestem Wissen; wir behalten uns aber im Rahmen der Weiterentwicklung technische Änderungen vor.
Ferner übernehmen wir über den einzel abgeschlossenen Vertrag hinaus keine weitere Haftung.

Allgemeine Liefer- und Leistungsbedingungen

Unsere aktuell gültigen Liefer- und Leistungsbedingungen können Sie sich unter folgendem Link auf unserer Homepage herunterladen:
http://agb.jumo.info

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO MIDAS

OEM-Druckmessumformer

Anwendungen

- Kompressoren
- Maschinen- und Anlagenbau
- industrielle Pneumatik
- Nutzfahrzeuge
- Gebäudetechnik

Besonderheiten

- 0 bis 1,6 bar bis zu 0 bis 100 bar, Relativdruck
- Elastomergedichtet
- Kompakte Bauform: ab 58 mm Länge
- Hohe chemische Beständigkeit
- Mechanisch hoch belastbare Membran

Typ 401001

Beschreibung

Der Druckmessumformer wird zur Druckmessung von flüssigen und gasförmigen Messstoffen eingesetzt. Mit dem bestens bewährten Keramik-Dickschichtsensor wird der Druck erfasst, in ein elektrisches Einheitssignal (Spannung oder Strom) gewandelt und über elektrische Anschlüsse, z. B. Leitungsdose, M12-Steckverbinder oder festes Kabel, ausgegeben.

Zur Anpassung an den Prozess stehen eine Vielzahl von Prozessanschlüssen zur Verfügung.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Technische Daten

Elektrische Sicherheit

Anforderungen	DIN EN 61010-1: 2020 Das Gerät muss mit einem Stromkreis versorgt werden, der den Anforderungen an „Energiebegrenzte Stromkreise“ genügt.

Elektrische Daten

Ausgangssignal[a]	4 bis 20 mA, Zweileiter	DC 0,5 bis 4,5 V, Dreileiter, ratiometrisch[b]	DC 0 bis 10 V, Dreileiter
Bürde oder Last[c]	$R_B \leq (U_B - 10\ V) \div 0{,}02\ A$	$R_L \geq 20\ k\Omega$	$R_L \geq 10\ k\Omega$
Ausgangsstrom	3,6 bis 22 mA	-20 bis +250 µA	-20 µA bis +1 mA
Spannungsversorgung U_B[d]	DC 10 bis 30 V	DC 4,75 bis 5,25 V	DC 11,5 bis 30 V
Nennspannung	DC 24 V	DC 5 V	DC 24 V
Spannungsversorgungseinfluss	≤ 0,02 %/V	≤ 0,02 %/V	≤ 0,02 %/V
Stromaufnahme[e]	≤ 25 mA	≤ 5 mA	≤ 5 mA
Verpolschutz	Ja	Nein	Ja
Kurzschlussfestigkeit[f]	-	Nein	Ja
Sprungantwort T_{90}	≤ 3 ms	≤ 3 ms	≤ 3 ms

Ausgangssignal[a]	DC 1 bis 5 V, Dreileiter	DC 1 bis 6 V, Dreileiter	DC 0 bis 10 V, Dreileiter, erhöhte Treiberleistung
Bürde oder Last[c]	$R_L \geq 10\ k\Omega$	$R_L \geq 10\ k\Omega$	$R_L \geq 2\ k\Omega$
Ausgangsstrom	-20 µA bis +1 mA	-20 µA bis +1 mA	-200 µA bis +5 mA
Spannungsversorgung U_B[d]	DC 8 bis 30 V	DC 8 bis 30 V	DC 11,5 bis 30 V
Nennspannung	DC 24 V	DC 24 V	DC 24 V
Spannungsversorgungseinfluss	≤ 0,02 %/V	≤ 0,02 %/V	≤ 0,02 %/V
Stromaufnahme[e]	≤ 5 mA	≤ 5 mA	≤ 5 mA
Verpolschutz	Ja	Ja	Ja
Kurzschlussfestigkeit[f]	Ja	Ja	Ja
Sprungantwort T_{90}	≤ 3 ms	≤ 3 ms	≤ 3 ms

[a] Weitere Ausgänge sind auf Anfrage erhältlich.

[b] Ratiometrischer Ausgang: Ausgangssignal 10 bis 90 % der Spannungsversorgung

[c] Lastwiderstand zu S-

[d] Restwelligkeit: Die Spannungsspitzen oder -einbrüche dürfen die angegebenen Werte der Spannungsversorgung nicht über- bzw. unterschreiten!

[e] Bei Leerlauf (Ausgang unbelastet)

[f] Kurzschlussfestigkeit S+ gegen V-

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Eingänge

Messbereich und Genauigkeit

Messbereich	Linearität[a]	Genauigkeit bei		Langzeit-stabilität[b]	Überlast-barkeit[c]	Berst-druck
		20 °C[d]	-20 bis +100 °C[e]			
bar	% MSP[f]	% MSP	% MSP	% MSP pro Jahr	bar	bar
0 bis 1,6 bar Relativdruck	0,3	0,5	1,6	≤ 0,2	6	12
0 bis 2,5 bar Relativdruck	0,3	0,5	1,6		6	12
0 bis 4 bar Relativdruck	0,3	0,5	1,6		12	25
0 bis 6 bar Relativdruck	0,25	0,5	1,4		12	25
0 bis 10 bar Relativdruck	0,25	0,5	1,4		20	38
0 bis 16 bar Relativdruck	0,25	0,5	1,4		50	75
0 bis 25 bar Relativdruck	0,25	0,5	1,4		50	75
0 bis 40 bar Relativdruck	0,25	0,5	1,4		120	200
0 bis 60 bar Relativdruck	0,25	0,5	1,4		120	200
0 bis 100 bar Relativdruck	0,25	0,5	1,4		180	250
-1 bis +0,6 bar Relativdruck	0,3	0,6	1,6		6	12
-1 bis +1,5 bar Relativdruck	0,3	0,6	1,6		6	12
-1 bis +3 bar Relativdruck	0,3	0,6	1,6		12	25
-1 bis +5 bar Relativdruck	0,25	0,6	1,4		12	25
-1 bis +9 bar Relativdruck	0,25	0,6	1,4		20	38
-1 bis +15 bar Relativdruck	0,25	0,6	1,4		50	75
-1 bis +24 bar Relativdruck	0,25	0,6	1,4		50	75

[a] Linearität nach Grenzpunkteinstellung, DIN EN 61298-2

[b] Referenzbedingungen DIN EN 61298-1

[c] Alle Druckmessumformer sind vakuumfest.

[d] Beinhaltet: Linearität, Hysterese, Wiederholbarkeit, Abweichung Messbereichsanfangswert und Messbereichsendwert

[e] Beinhaltet: Linearität, Hysterese, Wiederholbarkeit, Abweichung Messbereichsanfangswert und Messbereichsendwert, thermischer Einfluss auf Messbereichsanfang und Messspanne

[f] MSP = Messspanne

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Umwelteinflüsse

Zulässige Temperaturen	
Messstoff	-20 bis +125 °C
Umgebung	-20 bis +85 °C
Lagerung	-40 bis +125 °C (bei Ausführung mit Anschlusskabel -20 bis +100 °C)
Zulässige Luftfeuchtigkeit	
Betrieb	100 % relative Feuchte inkl. Kondensation auf der Geräteaußenhülle
Lagerung	90 % relative Feuchte ohne Kondensation
Zulässige mechanische Beanspruchung	IEC 60068-2-6, IEC 60068-2-27
Schwingungsfestigkeit	20 g bei 10 bis 2000 Hz
Schockfestigkeit	100 g für 1 ms
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	DIN EN 61326-1:2013, DIN EN 61326-2-3:2013
Störaussendung	Klasse B[a]
Störfestigkeit	Industrieanforderung
Schutzart	DIN EN 60529
Anschlusskabel	IP67
M12-Steckverbinder[b]	IP67
Leitungsdose[b, c]	IP65

[a] Das Produkt ist für den industriellen Einsatz sowie Haushalt und Kleingewerbe geeignet.
[b] Die Schutzart wird nur mit geeignetem, montiertem Gegenstück erreicht.
[c] Anschlussleitungsdurchmesser minimal 5 mm, maximal 8 mm

Mechanische Eigenschaften

Werkstoff	
Prozessanschluss	Edelstahl 305
Dichtung 601 (intern[a])	FPM, serienmäßig
Dichtung 602 (intern[a])	CR
Dichtung 604 (intern[a])	FFPM
Prozessanschluss G 1/4" (extern[a])	FPM
Sensor	Keramik Al_2O_3 96 %,
	Messprinzip: Dickschicht auf Keramikkörper (piezoresistiv)
Gehäuse	Edelstahl 305
Anschlusskabel	PBT-GF30, PVC
M12-Steckverbinder	PBT-GF30, Edelstahl 303 L
Leitungsdose	PBT-GF30, PA, Silikon
Sensor	
Zulässige Lastwechsel	> 10 Millionen, 0 bis 100 % Messbereich
Montagelage	Beliebig
Kalibrationslage	Gerät senkrecht stehend, Prozessanschluss unten
Gewicht	100 g mit Prozessanschluss G 1/4"

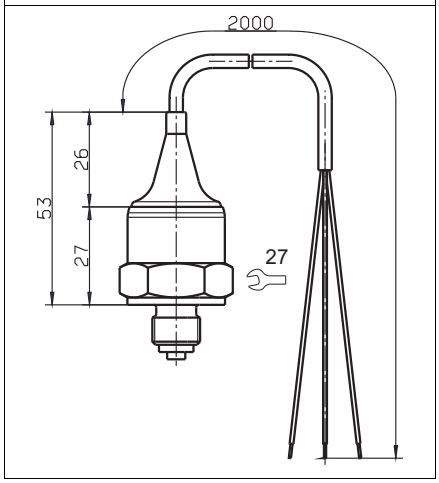
[a] Die Messstoffbeständigkeit des gewählten Dichtungswerkstoffes beachten!

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

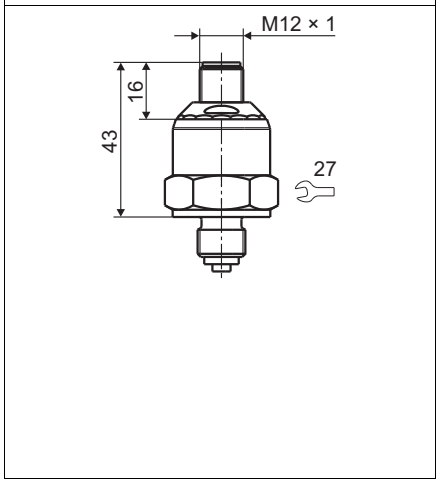
Abmessungen

Gerät

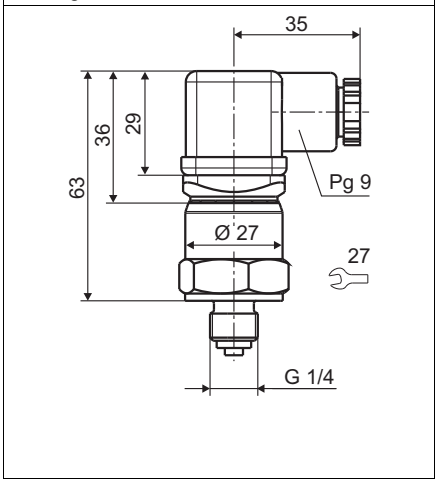
Elektrischer Anschluss 11
Anschlusskabel



Elektrischer Anschluss 36
M12-Steckverbinder

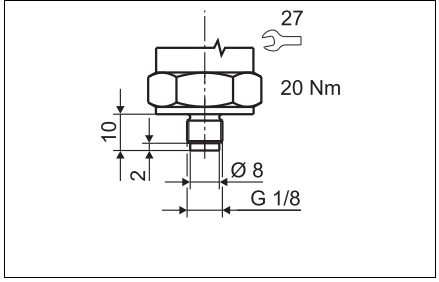


Elektrischer Anschluss 61
Leitungsdose

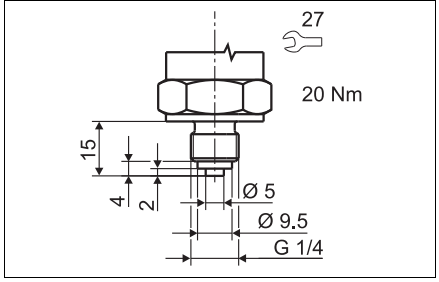


Prozessanschlüsse

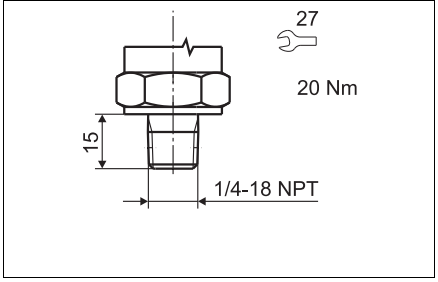
501
G 1/8"



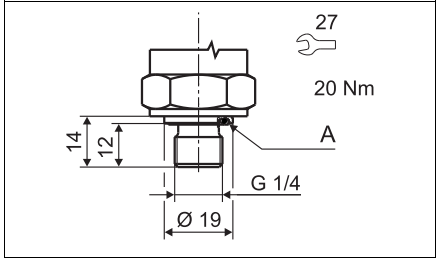
502
G 1/4"



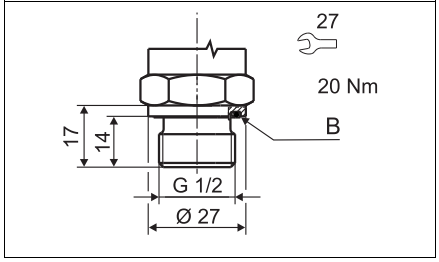
511
1/4-18 NPT



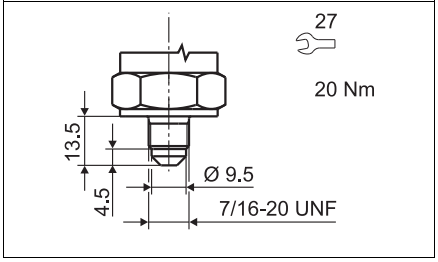
521
G 1/4"



523
G 1/2"



562
7/16-20 UNF außen



A Profildichtring G 1/4"

B Profildichtring G 1/2"

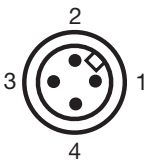
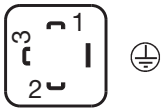
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Anschlusselemente

Die Anschlusselemente im Typenblatt liefern Informationen zur Produktauswahl.

Für den elektrischen Anschluss ausschließlich die Montageanleitung oder die Betriebsanleitung verwenden!

Anschlussbelegung

			
	Anschlusskabel	M12-Steckverbinder	Leitungsdose

Bezeichnung	**Beschreibung**	**Belegung**[a]		
4 bis 20 mA, Zweileiter Spannungsversorgung DC 10 bis 30 V	U_B/S+ 0 V/S-	WH (Weiß) BN (Braun)	1 WH (Weiß) 3 BN (Braun)	1 WH (Weiß) 2 BN (Braun)
DC 0,5 bis 4,5 V, Dreileiter, ratiometrisch Spannungsversorgung DC 4,75 bis 5,25 V	U_B 0 V/S- S+	WH (Weiß) BN (Braun) YE (Gelb)	1 WH (Weiß) 2 BN (Braun) 3 YE (Gelb)	1 WH (Weiß) 2 BN (Braun) 3 YE (Gelb)
DC 0 bis 10 V, Dreileiter Spannungsversorgung DC 11,5 bis 30 V	U_B 0 V/S- S+	WH (Weiß) BN (Braun) YE (Gelb)	1 WH (Weiß) 2 BN (Braun) 3 YE (Gelb)	1 WH (Weiß) 2 BN (Braun) 3 YE (Gelb)
DC 1 bis 5(6) V, Dreileiter Spannungsversorgung DC 8 bis 30 V	U_B 0 V/S- S+	WH (Weiß) BN (Braun) YE (Gelb)	1 WH (Weiß) 2 BN (Braun) 3 YE (Gelb)	1 WH (Weiß) 2 BN (Braun) 3 YE (Gelb)
Funktionspotenzial-ausgleichsleiter FB[b]		-	4	

[a] Die Farbbelegung ist nur für A-codierte Standardkabel gültig!

[b] Der Druckmessumformer muss mit dem Potenzialausgleichssystem der Anlage über den elektrischen Anschluss oder den Prozessanschluss verbunden werden.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Bestellangaben

	(1)	**Grundtyp**
401001/000		JUMO MIDAS – OEM-Druckmessumformer
	(2)	**Eingang**
455		0 bis 1,6 bar Relativdruck
456		0 bis 2,5 bar Relativdruck
457		0 bis 4 bar Relativdruck
458		0 bis 6 bar Relativdruck
459		0 bis 10 bar Relativdruck
460		0 bis 16 bar Relativdruck
461		0 bis 25 bar Relativdruck
462		0 bis 40 bar Relativdruck
463		0 bis 60 bar Relativdruck
464		0 bis 100 bar Relativdruck[a]
479		-1 bis +0,6 bar Relativdruck
480		-1 bis +1,5 bar Relativdruck
481		-1 bis +3 bar Relativdruck
482		-1 bis +5 bar Relativdruck
483		-1 bis +9 bar Relativdruck
484		-1 bis +15 bar Relativdruck
485		-1 bis +24 bar Relativdruck
999		Sondermessbereich Relativdruck
	(3)	**Ausgang**
405		4 bis 20 mA, Zweileiter
412		0,5 bis 4,5 V, Dreileiter
415		0 bis 10 V, Dreileiter
418		1 bis 5 V, Dreileiter
420		1 bis 6 V, Dreileiter
	(4)	**Prozessanschluss**
501		G 1/8" nach DIN EN 837
502		G 1/4" nach DIN EN 837
511		1/4-18 NPT nach DIN EN 837
521		G 1/4" nach DIN 3852-11
523		G 1/2" nach DIN 3852-11
562		7/16-20 UNF außen
	(5)	**Werkstoff Prozessanschluss**
20		CrNi (Edelstahl)
	(6)	**Dichtung**
601		FPM (Standard)
602		CR
604		FFPM
	(7)	**Elektrischer Anschluss**
11		Anschlusskabel (Standardlänge 2 m, weitere Längen auf Anfrage)
36		M12-Steckverbinder
61		Leitungsdose DIN EN 175301-803, Form A

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

(8)	Typenzusätze
000	Ohne
591	Drossel im Druckkanal
624	Öl- und fettfrei
630	Vergrößerter Druckkanal
954	Technischer Pass

[a] Nur in Verbindung mit Typenzusatz 630 verfügbar.

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)	
Bestellschlüssel		-		-		-		-		-		-		/		, ...[a]
Bestellbeispiel	401001/000	-	460	-	412	-	502	-	20	-	601	-	36	/	591	

[a] Typenzusätze nacheinander aufführen und durch Komma trennen

Zubehör

Bezeichnung	Teile-Nr.
Leitungsdose, 4-polig, M12 × 1, gerade, Länge 2 m	00404585
Leitungsdose, 4-polig, M12 × 1, gewinkelt, Länge 2 m	00409334
Leitungsdose, 4-polig, M12 × 1, mit Steuerleitung, 5 m	00512341

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO MIDAS C08

OEM-Druckmessumformer – Basic

Anwendungen

- Kompressoren
- Maschinen- und Anlagenbau
- industrielle Pneumatik
- Nutzfahrzeuge
- Gebäudetechnik

Typ 401002
mit QUICKON **mit M12 × 1-Stecker**

Kurzbeschreibung

Bei Anwendungen, die eine zuverlässige und langzeitstabile Realisierung der Messaufgabe mit einem ausgezeichneten Preis-Leistungs-Verhältnis erfordern, findet dieser Druckmessumformer als Basisprodukt der MIDAS-Familie Verwendung. Über das Basisprodukt hinaus bietet die MIDAS-Familie für jede Anwendung eine Lösung.

Das innovative und patentierte Sensordesign des eigens entwickelten Keramiksensors führt zu einer hervorragenden Langzeitstabilität < 0,2 %. Erfasst werden können in gasförmigen oder flüssigen Messstoffen Relativdrücke von 1,6 bis 60 bar.

Kundennutzen

- **prozesssicher**
  Durch konstruktive Maßnahmen erzielt der Druckmessumformer eine ausgezeichnete Schwingfestigkeit und ermöglicht den Einsatz unter hohen Vibrationsbelastungen, wie sie beispielsweise in Nutzfahrzeugen auftreten. Der Durchlauf durch die vollautomatische Mess- und Kalibrieranlage, die Diagnosefunktion des Schaltkreises sowie die 100-%-Endkontrolle runden die Ansprüche an höchste Qualität ab.
- **wirtschaftlich**
  Die QUICKON-Schnellklemmtechnik ermöglicht eine aufwandreduzierte und sichere Installation. Gerade bei auftretenden Temperaturschwankungen ist die Kontaktierung durch die Federkontakte sichergestellt. Mit diesem elektrischen Anschluss können Montagezeiten verkürzt und dadurch die Kosten im Vergleich zu den herkömmlichen Anschlussvarianten um 60 % reduziert werden.
- **vielfältig**
  Der universelle Einsatz spiegelt sich in der großen Auswahl an Messbereichen, Prozess- und elektrischen Anschlüssen wider.

Besonderheiten

- Langzeitstabilität < 0,2 %
- neue Qualitätsstufe für den OEM-Bereich
- 60 % schnellere Geräteinstallation mit der QUICKON-Schnellklemmtechnik
- Temperaturkompensationsbereich um 50 % auf -20 bis +100 °C erweitert
- 2,5-fach höhere Schwingfestigkeit als der Industriestandard
- Made in Germany

Zulassungen und Prüfzeichen (siehe Technische Daten)

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Technische Daten

Allgemein

Referenzbedingungen	DIN 16086 und DIN EN 60770
Sensor	
Messprinzip	Dickschicht auf Keramikkörper (piezoresistiv)
zulässige Lastwechsel	> 10 Millionen, 0 bis 100 % Messbereich
Montagelage	beliebig
Kalibrationslage	Gerät senkrecht stehend, Prozessanschluss unten

Messbereich und Genauigkeit

Messbereich	Linearität[a]	Genauigkeit bei			Langzeit-stabilität[b]	Überlast-barkeit[c]	Berst-druck
		20 °C[d]	-10 bis +85 °C[e]	-20 bis +100 °C[e]			
	% MSP[f]	% MSP	% MSP	% MSP	% MSP pro Jahr	bar	bar
0 bis 1,6 bar Relativdruck	0,25	0,5	0,65	1	0,2	6	12
0 bis 2,5 bar Relativdruck						6	12
0 bis 4 bar Relativdruck		0,35	0,5			12	25
0 bis 6 bar Relativdruck						12	25
0 bis 10 bar Relativdruck						20	38
0 bis 16 bar Relativdruck						50	75
0 bis 25 bar Relativdruck						50	75
0 bis 40 bar Relativdruck						120	200
0 bis 60 bar Relativdruck						120	200
-1 bis +0,6 bar Relativdruck		0,5	0,65			6	12
-1 bis +1,5 bar Relativdruck						6	12
-1 bis +3 bar Relativdruck		0,35	0,5			12	25
-1 bis +5 bar Relativdruck						12	25
-1 bis +9 bar Relativdruck						20	38
-1 bis +15 bar Relativdruck						50	75
-1 bis +24 bar Relativdruck						50	75

[a] Linearität nach Grenzpunkteinstellung

[b] Referenzbedingungen EN 61298-1

[c] Alle Druckmessumformer sind vakuumfest.

[d] Beinhaltet: Linearität, Hysterese, Wiederholbarkeit, Abweichung Messbereichsanfangswert und Messbereichsendwert

[e] Beinhaltet: Linearität, Hysterese, Wiederholbarkeit, Abweichung Messbereichsanfangswert und Messbereichsendwert, thermischer Einfluss auf Messbereichsanfang und Messspanne

[f] MSP = Messspanne

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Ausgang

Analogausgang	Weitere Ausgänge sind auf Anfrage erhältlich.
Strom	4 bis 20 mA, Zweileiter
Spannung	DC 0,5 bis 4,5 V, Dreileiter, ratiometrisch 10 bis 90 % der Spannungsversorgung
	DC 0 bis 10 V, Dreileiter
	DC 1 bis 5 V, Dreileiter
	DC 1 bis 6 V, Dreileiter
Sprungantwort T_{90}	≤ 2 ms
Bürde	
Strom	$R_L \leq (U_B - 8\ V) \div 0{,}02\ A\ (\Omega)$ bei 4 bis 20 mA, Zweileiter
Spannung (Bürde angeschlossen gegen „0 V/S-“)	$R_L \geq 5\ k\Omega$ bei DC 0,5 bis 4,5 V, Dreileiter
	$R_L \geq 10\ k\Omega$ bei DC 0 bis 10 V, Dreileiter
	$R_L \geq 10\ k\Omega$ bei DC 1 bis 5 V, Dreileiter
	$R_L \geq 10\ k\Omega$ bei DC 1 bis 6 V, Dreileiter

Mechanische Eigenschaften

Werkstoffe	
Prozessanschluss	Edelstahl 304
Dichtung 600 (intern[a])	EPDM
Dichtung 601 (intern[a])	FKM, serienmäßig
Dichtung 602 (intern[a])	CR
Dichtung 604 (intern[a])	FFKM
Dichtung 609 (intern[a])	NBR
Prozessanschluss G 1/4 (extern[a])	FKM
Sensor	Keramik Al_2O_3 96 %
Gehäuse	Edelstahl 304
festes Kabel	PBT-GF30, PVC
QUICKON	PBT-GF30
Rundstecker M12 × 1	PBT-GF30, Edelstahl 303 L
Bajonettstecker	PBT-GF30
Leitungsdose	PBT-GF30, PA, Silikon
Gewicht	70 g mit Prozessanschluss G 1/4

[a] Die Messstoffbeständigkeit des gewählten Dichtungswerkstoffes beachten!

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Umwelteinflüsse

Messstofftemperatur bei elektrischem Anschluss	
festes Kabel	-20 bis +125 °C
Rundstecker M12 × 1	-20 bis +125 °C
Bajonettstecker	-20 bis +125 °C
Leitungsdose	-20 bis +125 °C
Umgebungstemperatur bei elektrischem Anschluss	
festes Kabel	-20 bis +100 °C bei Umgebungstemperatur -30 °C eingeschränkte Funktion; Einsatz nur stationär, Kabelbruchgefahr
Rundstecker M12 × 1	-20 bis +100 °C
Bajonettstecker	-20 bis +100 °C
Leitungsdose	-20 bis +100 °C
Lagertemperatur bei elektrischem Anschluss	
festes Kabel	-30 bis +100 °C
Rundstecker M12 × 1	-40 bis +100 °C
Bajonettstecker	-40 bis +100 °C
Leitungsdose	-40 bis +100 °C
zulässige Luftfeuchtigkeit	
Betrieb	100 % rel. Feuchte inkl. Kondensation auf der Geräte-Außenhülle
Lagerung	90 % rel. Feuchte ohne Kondensation
zulässige mechanische Beanspruchung	
Schwingungsfestigkeit	50 g bei 10 bis 2000 Hz, nach IEC 60068-2-6
Schockfestigkeit	50 g für 3 ms, 100 g für 2 ms, nach IEC 60068-2-27
elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	nach EN 61326-2-3
Störaussendung	Klasse B[a]
Störfestigkeit	Industrieanforderung
Schutzart für elektrischen Anschluss	nach EN 60529
festes Kabel	IP67
QUICKON[b]	IP67
Rundstecker M12 × 1[c]	IP67
Bajonettstecker[c]	IP67
Leitungsdose[c, d]	IP65

[a] Das Produkt ist für den industriellen Einsatz sowie für Haushalt und Kleingewerbe geeignet.
[b] Anschlussleitungsdurchmesser minimal 3,5 mm, maximal 6 mm
[c] Die Schutzart wird nur mit geeignetem, montiertem Gegenstück erreicht.
[d] Anschlussleitungsdurchmesser minimal 6 mm, maximal 8 mm

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Elektrische Daten

Spannungsversorgung U_B	Restwelligkeit: Die Spannungsspitzen dürfen die angegebenen Werte der Spannungsversorgung nicht über- bzw. unterschreiten!
4 bis 20 mA, Zweileiter	DC 8 bis 30 V, Nennspannungsversorgung DC 24 V
DC 0,5 bis 4,5 V, Dreileiter	DC 3 bis 5,25 V, Nennspannungsversorgung DC 5 V, ratiometrischer Ausgang 10 bis 90 % der Spannungsversorgung
DC 0 bis 10 V, Dreileiter	DC 11,5 bis 30 V, Nennspannungsversorgung DC 24 V
DC 1 bis 5 V, Dreileiter	DC 8 bis 30 V, Nennspannungsversorgung DC 24 V
DC 1 bis 6 V, Dreileiter	DC 8 bis 30 V, Nennspannungsversorgung DC 24 V
Stromaufnahme inkl. Last	
4 bis 20 mA, Zweileiter	≤ 25 mA
DC 0,5 bis 4,5 V, Dreileiter	≤ 3 mA
DC 0 bis 10 V, Dreileiter	≤ 3 mA
DC 1 bis 5 V, Dreileiter	≤ 3 mA
DC 1 bis 6 V, Dreileiter	≤ 3 mA
Verpolungsschutz	ja
Stromkreis	SELV
Anforderung	Das Gerät muss mit einem Stromkreis versorgt werden, der den Anforderungen an „Energiebegrenzte Stromkreise“ der EN 61010-1 genügt.

Zulassungen und Prüfzeichen

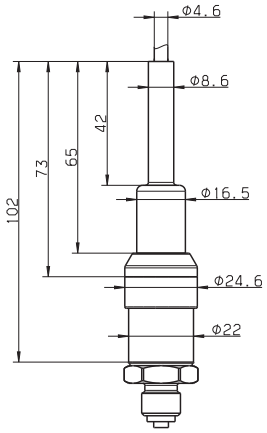
EAC	
Prüfstelle	«Промтехконтроль»
Zertifikate/Prüfnummern	ЕАЭС N RU Д-DE.PA01.B.80830/21
Prüfgrundlage	TR TS 020/2011
gilt für	Typ 401002
UL	
Prüfstelle	Underwriter Laboratories
Zertifikate/Prüfnummern	E201387
Prüfgrundlage	UL 61010-1 (3. Ed.), CAN/CSA-22.2 No. 61010-1 (3. Ed.)
gilt für	Typenzusatz 061

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

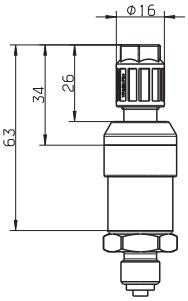
Abmessungen

Elektrischer Anschluss

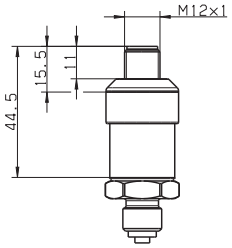
11
Festes Kabel



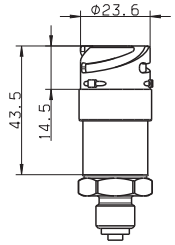
23
QUICKON



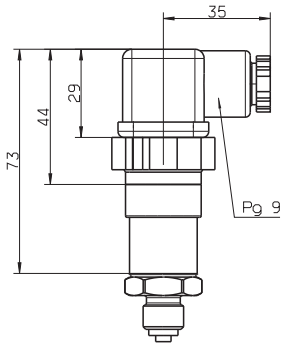
36
Rundstecker M12 × 1



53
Bajonettstecker



61
Leitungsdose

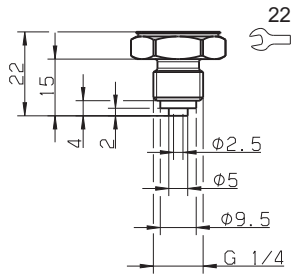


JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

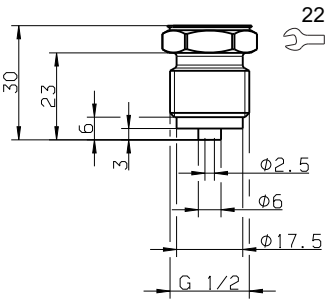
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Prozessanschluss

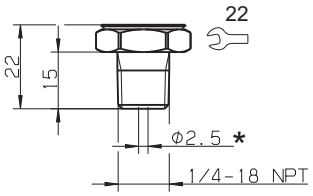
502
G 1/4



504
G 1/2

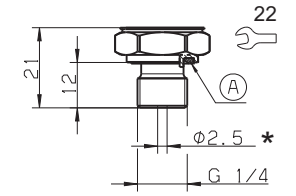


511
1/4-18 NPT

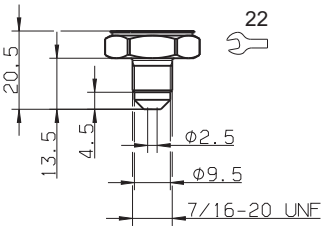


* Bei Typenzusatz 630 Druckkanal Ø 8 mm

521
G 1/4



562
7/16-20 UNF



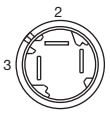
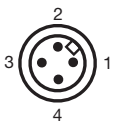
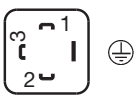
A Profildichtring G 1/4

* Bei Typenzusatz 630 Druckkanal Ø 8 mm

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Anschlussplan

Der Anschlussplan im Typenblatt liefert erste Informationen über die Anschlussmöglichkeiten. Für den elektrischen Anschluss ist ausschließlich die Montageanleitung oder die Betriebsanleitung zu verwenden. Die Kenntnis und das technisch einwandfreie Umsetzen der dort enthaltenen Sicherheitshinweise und Warnungen sind Voraussetzungen für die Montage, den elektrischen Anschluss und die Inbetriebnahme sowie für die Sicherheit während des Betriebs.

Anschluss		**Anschlussbelegung** (Abbildung: Anschluss am Druckmessumformer)				
						
		festes Kabel	QUICKON	Rundstecker M12 × 1	Bajonett-stecker	Leitungsdose
4 bis 20 mA, Zweileiter (Ausgang 405)						
Spannungsversorgung DC 8 bis 30 V	U_B/S+	WH	1	1	1	1
	0 V/S-	BN	3	3	2	2
DC 0,5 bis 4,5 V ratiometrisch (Ausgang 412)						
Spannungsversorgung DC 3 bis 5,25 V ratiometrischer Ausgang 10 bis 90 % der Spannungsversorgung	U_B	WH	1	1	1	1
	0 V/S-	BN	2	2	2	2
	S+	GN	3	3	3	3
DC 0 bis 10 V, Dreileiter (Ausgang 415)						
Spannungsversorgung DC 11,5 bis 30 V	U_B	WH	1	1	1	1
	0 V/S-	BN	2	2	2	2
	S+	GN	3	3	3	3
DC 1 bis 5 V, Dreileiter (Ausgang 418) **DC 1 bis 6 V, Dreileiter (Ausgang 420)**						
Spannungsversorgung DC 8 bis 30 V	U_B	WH	1	1	1	1
	0 V/S-	BN	2	2	2	2
	S+	GN	3	3	3	3
Funktionspotenzialausgleichsleiter FB[a]		-	-	4	-	-

[a] Der Druckmessumformer muss mit dem Potenzialausgleichssystem der Anlage über den elektrischen Anschluss oder den Prozessanschluss verbunden werden.

Farbbelegung: Anschlussleitung Rundstecker M12 × 1	1 BN	Braun
	2 WH	Weiß
	3 BU	Blau
	4 BK	Schwarz
Die Farbbelegung ist **nur** für A-codierte Standardkabel gültig!		

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Bestellangaben

	(1)	**Grundtyp**
401002/000		JUMO MIDAS C08 – OEM-Druckmessumformer – Basic
	(2)	**Eingang**
455		0 bis 1,6 bar Relativdruck
456		0 bis 2,5 bar Relativdruck
457		0 bis 4 bar Relativdruck
458		0 bis 6 bar Relativdruck
459		0 bis 10 bar Relativdruck
460		0 bis 16 bar Relativdruck
461		0 bis 25 bar Relativdruck
462		0 bis 40 bar Relativdruck
463		0 bis 60 bar Relativdruck
479		-1 bis +0,6 bar Relativdruck
480		-1 bis +1,5 bar Relativdruck
481		-1 bis +3 bar Relativdruck
482		-1 bis +5 bar Relativdruck
483		-1 bis +9 bar Relativdruck
484		-1 bis +15 bar Relativdruck
485		-1 bis +24 bar Relativdruck
999		Sondermessbereich Relativdruck
	(3)	**Ausgang**
405		4 bis 20 mA, Zweileiter
412		0,5 bis 4,5 V, Dreileiter
415		0 bis 10 V, Dreileiter
418		1 bis 5 V, Dreileiter
420		1 bis 6 V, Dreileiter
	(4)	**Prozessanschluss**
502		G 1/4 DIN EN 837
504		G 1/2 DIN EN 837
511		1/4-18 NPT DIN EN 837
521		G 1/4 DIN 3852-11
562		7/16-20 UNF
	(5)	**Werkstoff Prozessanschluss**
20		CrNi (Edelstahl)
	(6)	**Werkstoff Dichtung**
600		EPDM
601		FKM (Standard)
602		CR
604		FFKM
609		NBR
	(7)	**elektrischer Anschluss**
11		festes Kabel (Standardlänge 2 m, weitere Längen auf Anfrage)
23		Quickon
36		Rundstecker M12 × 1
53		Bajonettstecker DIN 72585
61		Leitungsdose DIN EN 175301-803, Form A

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

	(8)	Typenzusätze
000		ohne
061		UL-Zulassung
591		Drossel im Druckkanal
624		öl- und fettfrei
630		vergrößerter Druckkanal[a]
876		Testreport
954		Technischer Pass

[a] Ein vergrößerter Druckkanal Ø 8 mm ist nur in Verbindung mit den Prozessanschlüssen 1/4-18 NPT, G 1/4 und der Dichtung FKM lieferbar.

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)	
Bestellschlüssel		-		-		-		-		-		-		/		, ...[a]
Bestellbeispiel	401002/000	-	460	-	412	-	504	-	20	-	600	-	36	/	591	

[a] Typenzusätze nacheinander aufführen und durch Komma trennen.

Lagerausführung

Bestellschlüssel	Teile-Nr.
401002/000-459-405-502-20-601-23/000	00542743
401002/000-456-405-502-20-601-61/000	00546113
401002/000-457-405-502-20-601-61/000	00546119
401002/000-458-405-502-20-601-61/000	00546120
401002/000-459-405-502-20-601-61/000	00546121
401002/000-460-405-502-20-601-61/000	00546122
401002/000-460-405-504-20-601-61/000	00551012
401002/000-461-405-502-20-601-61/000	00546123
401002/000-462-405-502-20-601-61/000	00546124
401002/000-480-405-502-20-601-61/000	00552402
401002/000-481-405-502-20-601-61/000	00546125
401002/000-455-405-502-20-601-61/000	00550506

Zubehör

Bezeichnung	Teile-Nr.
Leitungsdose, gerade, 4-polig, M12 × 1, 2 m	00404585
Leitungsdose, gewinkelt, 4-polig, M12 × 1, 2 m	00409334
Leitungsdose, Druckausgleich, 4-polig, M12 × 1, 5 m	00512341

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO MIDAS SI

OEM-Druckmessumformer

Anwendungen

- Food & Pharma
- Maschinen- und Anlagenbau
- Kompressoren

Kurzbeschreibung

Der Druckmessumformer ist sowohl mit Relativdruck- als auch mit Absolutdruckmessbereichen erhältlich.

Durch das komplett verschweißte und dadurch dichtungslose Messsystem aus hochwertigem Edelstahl kann dieses Gerät in nahezu allen Medien, auch unter rauhen Bedingungen, eingesetzt werden. Der Aufbau bietet das Optimum an Sicherheit gegen einen Austritt des Prozessmediums.

Der verwendete Siliziumsensor ist selbst bei niedrigsten Messbereichen extrem überlastbar und und bewältigt Millionen von Druckzyklen.

Das Gerät ist in den Ausführungen mit den Prozessanschlüssen Klemmstutzen (Clamp) DN 25, 32 und 40 sowie JUMO PEKA nach EHEDG zertifiziert.

Kundennutzen

- **wirtschaftlich**
  Ein hoher Automatisierungsgrad reduziert die Produktionszeit und Herstellkosten.
- **prozesssicher**
  Der piezoresistive Siliziumsensor ist hoch überlastfest und langzeitstabil. Die hohe Qualität jedes Druckmessumformers wird durch die 100-%-Endprüfung innerhalb der vollautomatisierten Mess- und Kalibrieranlage sichergestellt.
- **zeitsparen, unkompliziert und vielfältig**
  Der Montageaufwand des Messinstrumentes ist gering und die elektrische Installation einfach. Durch den modularen Aufbau ist eine Vielzahl an Ausführungen lieferbar.

Typ 401006
mit Leitungsdose oder Rundstecker

Besonderheiten

- 1 bis 100 bar Relativdruck,
  bis 25 bar auch in Absolutdruck
- hohe Prozesssicherheit durch dichtungsloses, verschweißtes Messsystem
- robuste und wartungsfreie Messtechnik durch eine extreme Überlastfestigkeit
- mediumberührte Teile aus Edelstahl

Zulassungen und Prüfzeichen (siehe Technische Daten)

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Technische Daten

Allgemein

Referenzbedingungen	DIN 16086 und DIN EN 60770
Sensor	
Material	Siliziumsensor mit Edelstahl-Trennmembran
Druckübertragungsmittel	synthetisches Öl
zulässige Lastwechsel	> 10 Millionen
Montagelage	beliebig
Kalibrationslage	Gerät senkrecht stehend, Prozessanschluss unten

Messbereich und Genauigkeit

Messbereich	Linearität[a]	Genauigkeit bei		Langzeit-stabilität[b]	Überlast-barkeit[c]	Berst-druck
		20 °C[d]	-20 bis +100 °C[e]			
bar	% MSP[f]	% MSP	% MSP	% MSP pro Jahr	bar	bar
0 bis 0,25 bar Relativdruck	0,3	0,8	1,8	≤ 0,2	1	2,5
0 bis 0,4 bar Relativdruck	0,3	0,7	1,7		1,6	4
0 bis 0,6 bar Relativdruck	0,3	0,7	1,6		2,4	6
0 bis 1 bar Relativdruck	0,3	0,6	1,5		4	10
0 bis 1,6 bar Relativdruck	0,25	0,5	1,5		6,5	16
0 bis 2,5 bar Relativdruck	0,25	0,5	1,5		10	25
0 bis 4 bar Relativdruck	0,25	0,5	1,2		16	40
0 bis 6 bar Relativdruck	0,25	0,5	1,2		24	60
0 bis 10 bar Relativdruck	0,25	0,5	1,0		40	100
0 bis 16 bar Relativdruck	0,25	0,5	1,0		64	160
0 bis 25 bar Relativdruck	0,25	0,5	1,0		100	250
0 bis 40 bar Relativdruck	0,25	0,5	1,0		300	400
0 bis 60 bar Relativdruck	0,25	0,5	1,0		300	400
0 bis 100 bar Relativdruck	0,25	0,5	1,0		300	400
-1 bis 0 bar Relativdruck	0,3	0,6	1,5		4	10
-1 bis +0,6 bar Relativdruck	0,3	0,6	1,5		6,4	16
-1 bis +1,5 bar Relativdruck	0,25	0,5	1,3		10	25
-1 bis +3 bar Relativdruck	0,25	0,5	1,3		16	40
-1 bis +5 bar Relativdruck	0,25	0,5	1,3		24	60
-1 bis +9 bar Relativdruck	0,25	0,5	1,2		40	100
-1 bis +15 bar Relativdruck	0,25	0,5	1,2		64	160
-1 bis +24 bar Relativdruck	0,25	0,5	1,2		100	250

[a] Linearität nach Grenzpunkteinstellung

[b] Referenzbedingungen DIN EN 61298-1

[c] Alle Druckmessumformer sind vakuumfest.

[d] Beinhaltet: Linearität, Hysterese, Wiederholbarkeit, Abweichung Messbereichsanfangswert und Messbereichsendwert

[e] Beinhaltet: Linearität, Hysterese, Wiederholbarkeit, Abweichung Messbereichsanfangswert und Messbereichsendwert, thermischer Einfluss auf Messbereichsanfang und Messspanne

[f] MSP = Messspanne

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Messbereich bar	Linearität[a] % MSP[f]	Genauigkeit bei 20 °C[d] % MSP	 -20 bis +100 °C[e] % MSP	Langzeit-stabilität[b] % MSP pro Jahr	Überlast-barkeit[c] bar	Berst-druck bar
0 bis 0,6 bar Absolutdruck	0,3	0,7	1,6	≤ 0,2	2,4	6
0 bis 1,0 bar Absolutdruck	0,3	0,6	1,5		4	10
0 bis 1,6 bar Absolutdruck	0,25	0,5	1,5		6,5	16
0 bis 2,5 bar Absolutdruck	0,25	0,5	1,5		10	25
0 bis 4 bar Absolutdruck	0,25	0,5	1,2		16	40
0 bis 6 bar Absolutdruck	0,25	0,5	1,2		24	60
0 bis 10 bar Absolutdruck	0,25	0,5	1,0		40	100
0 bis 16 bar Absolutdruck	0,25	0,5	1,0		64	160
0 bis 25 bar Absolutdruck	0,25	0,5	1,0		100	250

[a] Linearität nach Grenzpunkteinstellung

[b] Referenzbedingungen DIN EN 61298-1

[c] Alle Druckmessumformer sind vakuumfest.

[d] Beinhaltet: Linearität, Hysterese, Wiederholbarkeit, Abweichung Messbereichsanfangswert und Messbereichsendwert

[e] Beinhaltet: Linearität, Hysterese, Wiederholbarkeit, Abweichung Messbereichsanfangswert und Messbereichsendwert, thermischer Einfluss auf Messbereichsanfang und Messspanne

[f] MSP = Messspanne

Elektrische Daten

Ausgangssignal (weitere Ausgänge auf Anfrage)	4 bis 20 mA, Zweileiter	DC 0,5 bis 4,5 V, Dreileiter, ratiometrisch[a]	DC 0 bis 10 V, Dreileiter
Bürde oder Last (Lastwiderstand zu S-)	$R_L \leq (U_B - 10\ V) \div 0{,}02\ A(\Omega)$	$R_L \geq 20\ k\Omega$	$R_L \geq 10\ k\Omega$
Ausgangsstrom	3,6 bis 22 mA	-20 bis +250 µA	-20 µA bis +1 mA
Versorgungsspannung U_B[b]	DC 10 bis 30 V	DC 4,75 bis 5,25 V	DC 11,5 bis 30 V
Nennspannung	DC 24 V	DC 5 V	DC 24 V
Versorgungsspannungseinfluss	≤ 0,02 %/V	≤ 0,02 %/V	≤ 0,02 %/V
Stromaufnahme bei Leerlauf (unbelastet)	≤ 25 mA	≤ 5 mA	≤ 5 mA
Verpolungsschutz	Ja	Nein	Ja
Kurzschlussfestigkeit (S+ gegen V-)	-	Ja	Ja
Sprungantwort t_{90}	≤ 3 ms	≤ 3 ms	≤ 3 ms
Stromkreis[c]	SELV	SELV	SELV

Ausgangssignal (weitere Ausgänge auf Anfrage)	DC 1 bis 5 V, Dreileiter	DC 1 bis 6 V, Dreileiter
Bürde oder Last (Lastwiderstand zu S-)	$R_L \geq 10\ k\Omega$	$R_L \geq 10\ k\Omega$
Ausgangsstrom	-20 µA bis +1 mA	-20 µA bis +1 mA
Versorgungsspannung U_B[b]	DC 8 bis 30 V	DC 8 bis 30 V
Nennspannung	DC 24 V	DC 24 V
Versorgungsspannungseinfluss	≤ 0,02 %/V	≤ 0,02 %/V
Stromaufnahme bei Leerlauf (unbelastet)	≤ 5 mA	≤ 5 mA
Verpolungsschutz	Ja	Ja
Kurzschlussfestigkeit (S+ gegen V-)	Ja	Ja
Sprungantwort t_{90}	≤ 3 ms	≤ 3 ms
Stromkreis[c]	SELV	SELV

[a] ratiometrischer Ausgang: Ausgangssignal 10 bis 90 % der Versorgungsspannung

[b] Restwelligkeit: Die Spannungsspitzen oder -einbrüche dürfen die angegebenen Werte der Spannungsversorgung nicht über- bzw. unterschreiten!

[c] Das Gerät muss mit einem Stromkreis versorgt werden, der den Anforderungen an „Energiebegrenzte Stromkreise“ der EN 61010-1 genügt.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Mechanische Eigenschaften

Werkstoff	
Prozessanschluss	Edelstahl 316 Ti und 316 L
Membrane	Edelstahl 316 L
Gehäuse	Edelstahl 304
festes Kabel	PA, PVC
Rundstecker M12 × 1	PBT-GF30, Edelstahl 303
Bajonettstecker	PBT-GF30
Leitungsdose	PBT-GF30, PA, Silikon
Gewicht	120 g mit Prozessanschluss G 1/2

Umwelteinflüsse

zulässige Temperaturen für elektrischen Anschluss	
festes Kabel	
Messstoff	-30 bis +125 °C
Umgebung	-20 bis +100 °C
Lagerung	-20 bis +100 °C
Rundstecker M12 × 1, Leitungsdose, Bajonettstecker	
Messstoff	-30 bis +125 °C
Umgebung	-20 bis +100 °C
Lagerung	-40 bis +125 °C
zulässige Luftfeuchtigkeit	
Betrieb	100 % relative Feuchte inklusive Kondensation auf der Geräteaußenhülle
Lagerung	90 % relative Feuchte ohne Kondensation
zulässige mechanische Beanspruchung	
Schwingungsfestigkeit	max. 20 g bei 15 bis 2000 Hz, nach DIN EN 60068-2-6
Schockfestigkeit	100 g für 1 ms, nach DIN EN 60068-2-27
elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	nach DIN EN 61326-2-3
Störaussendung	Klasse B[a]
Störfestigkeit	Industrieanforderung
Schutzart	nach DIN EN 60529
festes Kabel	IP67
Rundstecker M12 × 1	IP67 (wird nur mit geeignetem, montierten Gegenstück erreicht)
Bajonettstecker	IP67 (wird nur mit geeignetem, montierten Gegenstück erreicht)
Leitungsdose	IP65 (Anschlussleitungsdurchmesser minimal 5 mm, maximal 7 mm)

[a] Das Produkt ist für den industriellen Einsatz sowie für Haushalt und Kleingewerbe geeignet.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Zulassungen und Prüfzeichen

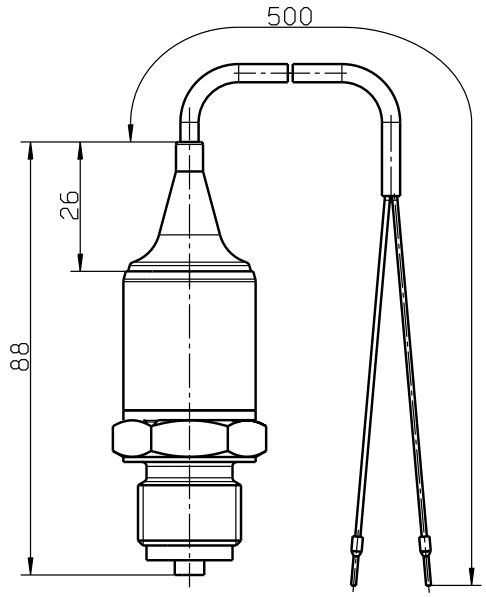
EHEDG	
Prüfstelle	Research Center Weihenstephan for Brewing and Food Quality
Zertifikat/Prüf-Nr.	EL Class 1/EHEDG-C2000058
Prüfgrundlage	EHEDG Konstruktionsvorgaben (Doc. 8 – Hygienic Design Principles) EHEDG Tests für den Nachweis der leichten Reinigbarkeit (Doc. 2, Third Edition, July 2004, updated June 2007)
gilt für	Prozessanschluss 613 (Klemmstutzen [Clamp] DN 25, 32, 40), Prozessanschluss 997 (JUMO PEKA hygienischer Prozessanschluss)
EAC	
Prüfstelle	«Промтехконтроль»
Zertifikate/Prüfnummern	ЕАЭС N RU Д-DE.PA01.B.80830/21
Prüfgrundlage	TR TS 020/2011
gilt für	Typ 401006

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

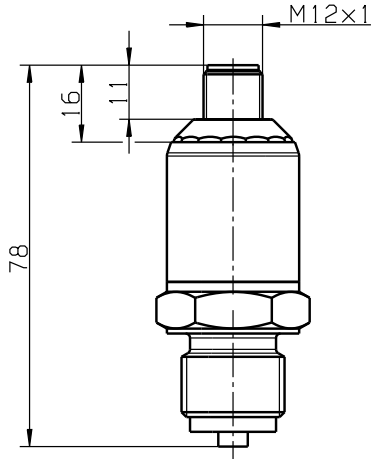
Abmessungen

Elektrischer Anschluss

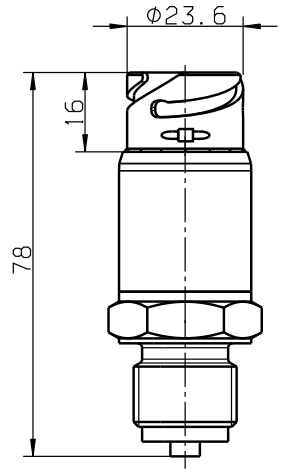
11
festes Kabel



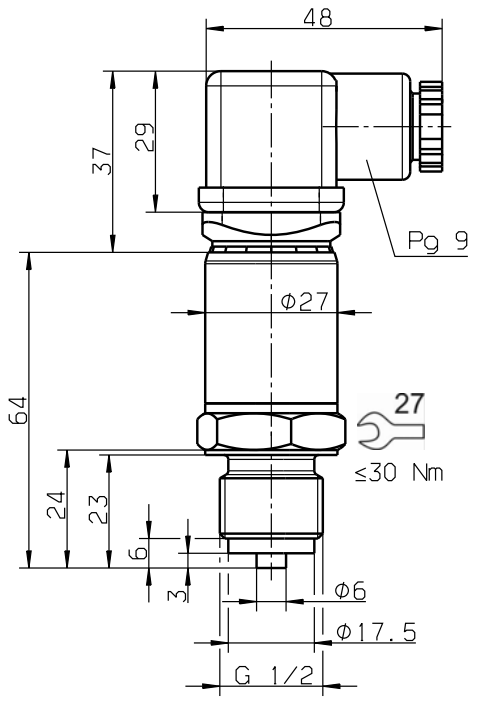
36
Rundstecker M12 × 1



53
Bajonettstecker



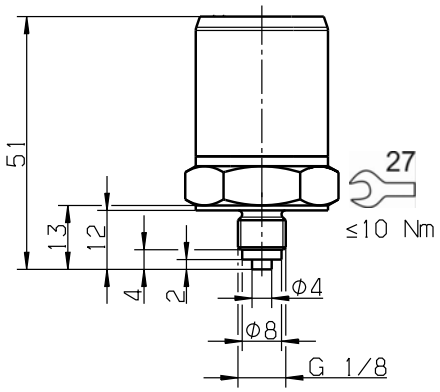
61
Leitungsdose



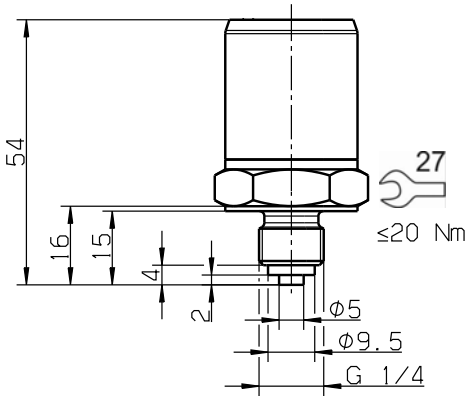
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Prozessanschluss

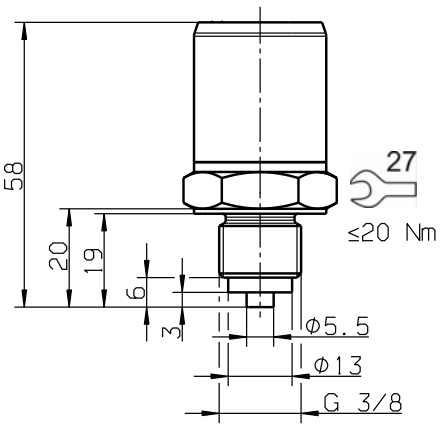
501
G 1/8



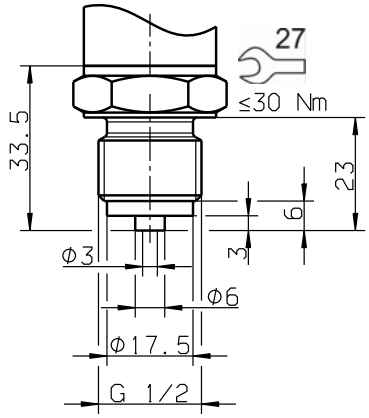
502
G 1/4



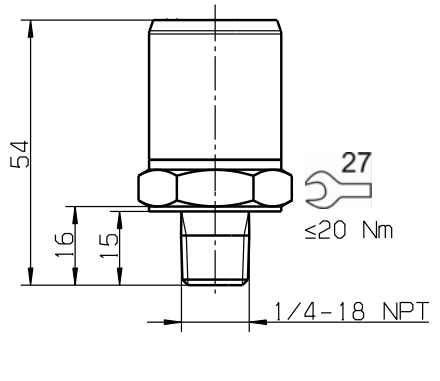
503
G 3/8



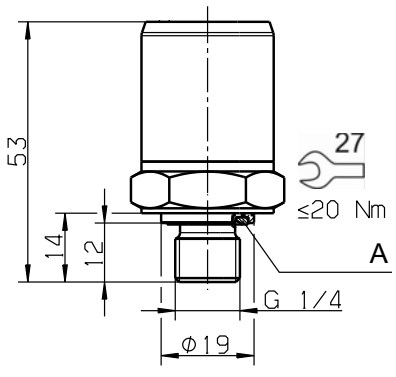
504
G 1/2



511
1/4-18 NPT



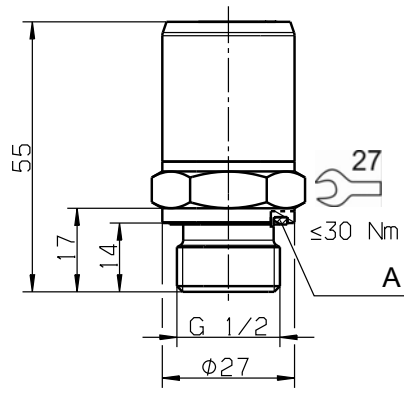
521
G 1/4



A Profildichtring G 1/4

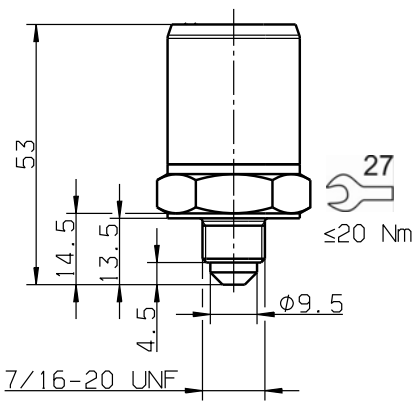
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

523
G 1/2

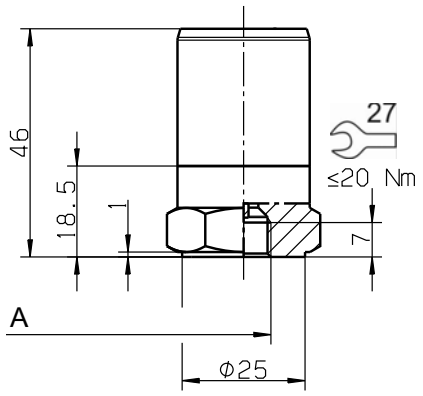


A Profildichtring G 1/2

562
7/16-20 UNF

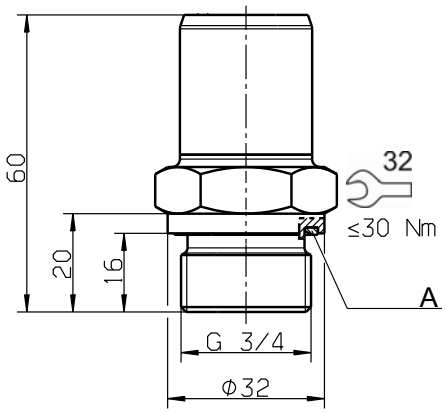


563
7/16-20 UNF innen, mit Ventilkerndrücker



A 7/16-20 UNF innen

571
G 3/4

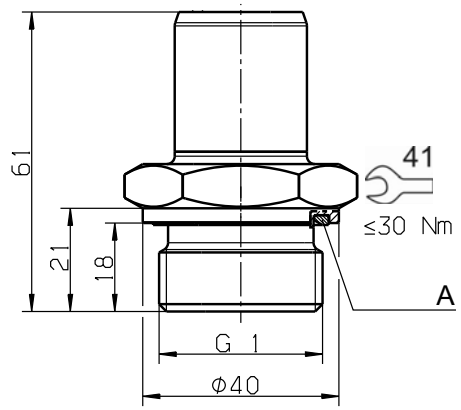


A Profildichtring G 3/4

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

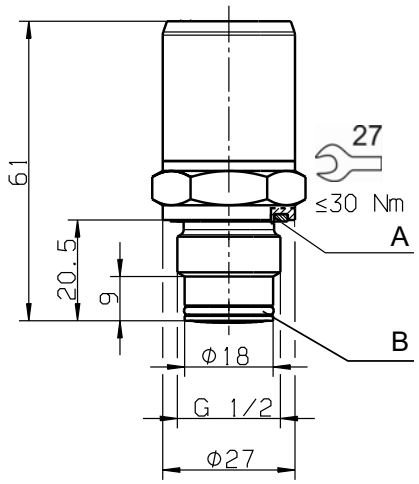
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

572
G 1



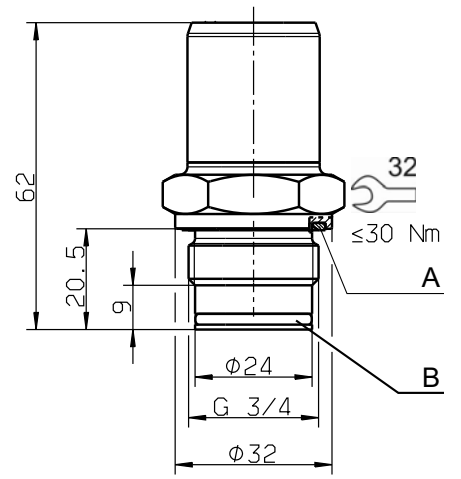
A Profildichtring G 1

574
G 1/2



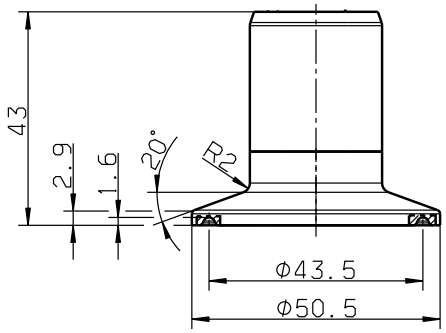
A Profildichtring G 1/2
B O-Ring 15.1 × 1.6

575
G 3/4



A Profildichtring G 3/4
B O-Ring 20.35 × 1.78

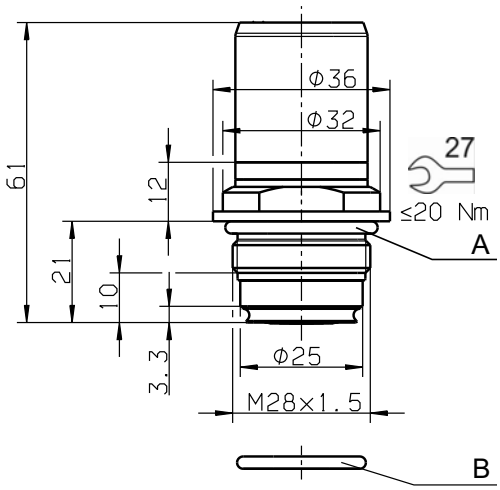
613
Clamp DN 25/32/40[a]



[a] nach EHEDG zertifiziert

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

997
JUMO PEKA hygienischer Prozessanschluss[a]



A O-Ring 26 × 2.5

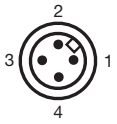
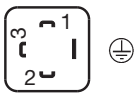
B O-Ring 21 × 2.5,
nicht im Lieferumfang enthalten, siehe Typenblatt 409711

[a] nach EHEDG zertifiziert

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Anschlussplan

Der Anschlussplan im Typenblatt liefert erste Informationen über die Anschlussmöglichkeiten. Für den elektrischen Anschluss ist ausschließlich die Montageanleitung oder die Betriebsanleitung zu verwenden. Die Kenntnis und das technisch einwandfreie Umsetzen der dort enthaltenen Sicherheitshinweise und Warnungen sind Voraussetzungen für die Montage, den elektrischen Anschluss und die Inbetriebnahme sowie für die Sicherheit während des Betriebs.

Anschluss		**Anschlussbelegung**[a]			
					
		11 festes Kabel	36 Rundstecker M12 × 1	53 Bajonettstecker	61 Leitungsdose
4 bis 20 mA, Zweileiter					
Spannungsversorgung DC 10 bis 30 V	U_B/S+ 0 V/S-	WH BN	1 3	1 2	1 2
DC 0,5 bis 4,5 V ratiometrisch					
Spannungsversorgung DC 4,75 bis 5,25 V ratiometrischer Ausgang 10 bis 90 % der Spannungsversorgung	U_B 0 V/S- S+	WH BN YE	1 2 3	1 2 3	1 2 3
DC 0 bis 10 V, Dreileiter					
Spannungsversorgung DC 11,5 bis 30 V	U_B 0 V/S- S+	WH BN YE	1 2 3	1 2 3	1 2 3
DC 1 bis 5 V, Dreileiter, **DC 1 bis 6 V, Dreileiter**					
Spannungsversorgung DC 8 bis 30 V	U_B 0 V/S- S+	WH BN YE	1 2 3	1 2 3	1 2 3
Funktionspotenzialausgleichsleiter FB[b]		-	4	-	

[a] Abbildung: Anschluss am Druckmessumformer

[b] Der Druckmessumformer muss mit dem Potenzialausgleichssystem der Anlage über den elektrischen Anschluss oder den Prozessanschluss verbunden werden.

Farbbelegung: Anschlussleitung Rundstecker M12 × 1	1 BN	Braun
	2 WH	Weiß
	3 BU	Blau
	4 BK	Schwarz

Die Farbbelegung ist **nur** für A-codierte Standardkabel gültig!

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Bestellangaben

	(1)	**Grundtyp**
401006/000		JUMO MIDAS SI – OEM-Druckmessumformer
	(2)	**Eingang**
451		0 bis 0,25 bar Relativdruck
452		0 bis 0,4 bar Relativdruck
453		0 bis 0,6 bar Relativdruck
454		0 bis 1 bar Relativdruck
455		0 bis 1,6 bar Relativdruck
478		-1 bis 0 bar Relativdruck
479		-1 bis +0,6 bar Relativdruck
487		0 bis 0,6 bar Absolutdruck
488		0 bis 1,0 bar Absolutdruck
489		0 bis 1,6 bar Absolutdruck
490		0 bis 2,5 bar Absolutdruck
491		0 bis 4 bar Absolutdruck
492		0 bis 6 bar Absolutdruck
493		0 bis 10 bar Absolutdruck
494		0 bis 16 bar Absolutdruck
998		Sondermessbereich Absolutdruck
999		Sondermessbereich Relativdruck
	(3)	**Ausgang**
405		4 bis 20 mA, Zweileiter
412		DC 0,5 bis 4,5 V, Dreileiter
415		DC 0 bis 10 V, Dreileiter
418		DC 1 bis 5 V, Dreileiter
420		DC 1 bis 6 V, Dreileiter
	(4)	**Prozessanschluss**
501		G 1/8, DIN EN 837
502		G 1/4, DIN EN 837
503		G 3/8, DIN EN 837
504		G 1/2, DIN EN 837
511		1/4-18 NPT, DIN EN 837
521		G 1/4, DIN 3852-11
523		G 1/2, DIN 3852-11
562		7/16-20 UNF
563		7/16-20 UNF innen mit Ventildrücker
571		G 3/4 frontbündig, DIN EN ISO 228-1
572		G 1 frontbündig, DIN EN ISO 228-1
574		G 1/2 frontbündig, mit 2-fach-Dichtung
575		G 3/4 frontbündig, mit 2-fach-Dichtung
613		Clamp DN 25/32/40, DIN 32676/1, nach EHEDG zertifiziert
997		JUMO PEKA hygienischer Prozessanschluss, nach EHEDG zertifiziert
	(5)	**Werkstoff Prozessanschluss**
20		CrNi (Edelstahl)
	(6)	**elektrischer Anschluss**
11		festes Kabel (Standardlänge 2 m, weitere Längen auf Anfrage)
36		Rundstecker M12 × 1
53		Bajonettstecker, DIN 72585
61		Leitungsdose, DIN EN 175301-802, Form A

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

	(7)	Typenzusätze
000		ohne
591		Drossel im Druckkanal
624		öl- und fettfrei
630		vergrößerter Druckkanal
631		verbesserter Feuchtigkeits- und Vibrationsschutz

⇨ Für passende Prozessanschlussadapter siehe Typenblatt 409711.

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)
Bestellschlüssel		-		-		-		-		-		/	
Bestellbeispiel	401006/000	-	454	-	405	-	523	-	20	-	11	/	000

Zubehör

Bezeichnung	Teile-Nr.
Leitungsdose, gerade, 4-polig, M12 × 1, 2 m	00404585
Leitungsdose, gewinkelt, 4-polig, M12 × 1, 2 m	00409334
Leitungsdose, Druckausgleich, 4-polig, M12 × 1, 5 m	00512341

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO MIDAS S19 R

OEM-Druckmessumformer – Railway

Anwendungen

- Kompressoren
- Bremssysteme
- Klimatisierung
- Sanitärausstattung
- hydrodynamische Getriebe
- Wasserversorgung
- Feuerlöschsysteme

Kurzbeschreibung

Der Druckmessumformer JUMO MIDAS S19 R ist speziell für den Einsatz in Schienenfahrzeugen entwickelt und qualifiziert worden.

Durch das komplett verschweißte und dadurch dichtungslose Messsystem aus hochwertigem Edelstahl kann dieses Gerät in nahezu allen Medien, auch unter rauhen Bedingungen, eingesetzt werden. Der verwendete Siliziumsensor ist selbst bei niedrigsten Messbereichen extrem überlastbar und bewältigt Millionen von Druckzyklen.

Typ 401008 mit Leitungsdose

Kundennutzen

Geprüft nach Standard-Normen für Bahnanwendungen:

- DIN EN 50155 „Elektronische Einrichtungen auf Bahnfahrzugen“
- DIN EN 61373 „Betriebsmittel von Bahnfahrzeugen“, Schwingungen und Schocken, Kategorie 1, Klasse A + B
- DIN EN 50121-3-2 „EMV für Bahnanwendungen“
- DIN CEN/TS 45545-2 „Brandschutz in Schienenfahrzeugen“

Besonderheiten

- geprüft nach Bahnnormen
- schwing- und schockfest
- erfüllt höchste EMV-Anforderungen
- extrem überlastfest
- verschweißtes Messsystem aus Edelstahl
- geeignet für HVAC-Anwendungen

Zulassungen und Prüfzeichen (siehe Technische Daten)

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Technische Daten

Allgemein

Referenzbedingungen	DIN 16086 und DIN EN 60770
Sensor	
Messprinzip	Siliziumsensor mit Edelstahl-Trennmembrane (piezoresistiv)
Druckübertragungsmittel	synthetisches Öl
zulässige Lastwechsel	> 10 Millionen, 0 bis 100 % Messbereich
Montagelage	beliebig
Kalibrationslage	Gerät senkrecht stehend, Prozessanschluss unten

Messbereich und Genauigkeit

Messbereich	Linearität[a]	Genauigkeit bei		Langzeit-stabilität[b]	Überlastbar-keit[c]	Berstdruck
		20 °C[d]	-20 bis +100 °C[e]			
bar	% MSP[f]	% MSP	% MSP	% MSP pro Jahr	bar	bar
0 bis 1,6 bar Relativdruck	0,25	0,5	1,5	0,2	6	10
0 bis 2,5 bar Relativdruck	0,25	0,5	1,5		10	15
0 bis 4 bar Relativdruck	0,25	0,5	1,2		16	24
0 bis 6 bar Relativdruck	0,25	0,5	1,2		24	36
0 bis 10 bar Relativdruck	0,25	0,5	1,0		40	60
0 bis 16 bar Relativdruck	0,25	0,5	1,0		60	100
0 bis 25 bar Relativdruck	0,25	0,5	1,0		150	250
0 bis 40 bar Relativdruck	0,25	0,5	1,0		300	400
0 bis 60 bar Relativdruck	0,2	0,5	1,0		300	400
0 bis 100 bar Relativdruck	0,25	0,5	1,0		300	400
-1 bis +1,5 bar Relativdruck	0,3	0,6	1,6		10	15
-1 bis +3 bar Relativdruck	0,3	0,5	1,3		16	24
-1 bis +5 bar Relativdruck	0,25	0,5	1,3		24	36
-1 bis +9 bar Relativdruck	0,25	0,5	1,2		40	60
-1 bis +15 bar Relativdruck	0,25	0,5	1,2		60	100
-1 bis +24 bar Relativdruck	0,25	0,5	1,2		150	250
0 bis 1,6 bar Absolutdruck	0,25	0,5	1,5		6	10
0 bis 2,5 bar Absolutdruck	0,25	0,5	1,5		10	15
0 bis 4 bar Absolutdruck	0,25	0,5	1,2		16	24
0 bis 6 bar Absolutdruck	0,25	0,5	1,2		24	36
0 bis 10 bar Absolutdruck	0,25	0,5	1,0		40	60
0 bis 16 bar Absolutdruck	0,25	0,5	1,0		60	100
0 bis 25 bar Absolutdruck	0,25	0,5	1,0		150	250
0 bis 40 bar Absolutdruck	0,25	0,5	1,0		300	400

[a] Linearität nach Grenzpunkteinstellung

[b] Referenzbedingungen DIN EN 61298-1

[c] Alle Druckmessumformer sind vakuumfest.

[d] Beinhaltet: Linearität, Hysterese, Wiederholbarkeit, Abweichung Messbereichsanfangswert und Messbereichsendwert

[e] Beinhaltet: Linearität, Hysterese, Wiederholbarkeit, Abweichung Messbereichsanfangswert und Messbereichsendwert, thermischer Einfluss auf Messbereichsanfang und Messspanne

[f] MSP = Messspanne

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Ausgang

Analogausgang	
Ausgang 405	4 bis 20 mA, Zweileiter
Sprungantwort T_{90}	≤ 3 ms
Bürde	
4 bis 20 mA, Zweileiter	$R_L \leq (U_B\text{-}10\ V) \div 0{,}02\ A\ (\Omega)$

Mechanische Eigenschaften

Werkstoffe	
Prozessanschluss	Edelstahl 316 Ti
Membrane	Edelstahl 316 L
Gehäuse	Edelstahl 304
Rundstecker M12 × 1	Zink Druckguss vernickelt, PA, Edelstahl 303
Bajonettstecker	Edelstahl 304
Steckverbinder	PBT-GF30
Leitungsdose	PBT-GF30, PA, Silikon
Prozessdichtung	Das Messsystem ist verschweißt und somit dichtungslos.[a]
Gewicht	135 g mit Prozessanschluss G 1/4

[a] Druckmessumformer mit Prozessanschluss G 1/4 nach DIN 3852-11 werden mit einer Dichtung aus FPM geliefert. Die Messstoffbeständigkeit des Dichtungswerkstoffes beachten!

Umwelteinflüsse

zulässige Temperaturen	
Messstoff	-40 bis +125 °C
Umgebung	-40 bis +100 °C
Lagerung	-50 bis +100 °C
zulässige Luftfeuchtigkeit	
Betrieb	100 % relative Feuchte inklusive Kondensation auf der Geräteaußenhülle
Lagerung	90 % relative Feuchte ohne Kondensation
zulässige mechanische Beanspruchung	
Schwingungsfestigkeit	0,1 g, 5 bis 150 Hz, nach DIN EN 61373, Kapitel 8, Kategorie 1, Klasse B 20 g, 15 bis 2000 Hz, nach IEC 60068-2-6
Schockfestigkeit	3 g für 30 ms, nach DIN EN 61373, Kapitel 10, Kategorie 1, Klasse A + B, 100 g für 1 ms, nach IEC 60068-2-27
elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	
Störaussendung	Klasse B[a], nach DIN EN 50121-3-2
Störfestigkeit	Bewertungskriterium A, nach DIN EN 61373, Kapitel 10, Kategorie 1, Klasse A + B
Schutzart für elektrischen Anschluss	nach DIN EN 60529
Rundstecker M12 × 1[b]	IP66/IP67
Bajonettstecker[b]	IP66/IP67
Steckverbinder	IP50
Leitungsdose[c]	IP65

[a] Das Produkt ist für den industriellen Einsatz sowie für Haushalt und Kleingewerbe geeignet.

[b] Die Schutzart wird nur mit geeignetem, montiertem Gegenstück erreicht.

[c] Anschlussleitungsdurchmesser minimal 6 mm, maximal 8 mm

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Elektrische Daten

Spannungsversorgung U_B[a]	
4 bis 20 mA, Zweileiter	DC 10 bis 30 V, Nennspannungsversorgung DC 24 V
Stromaufnahme	
4 bis 20 mA, Zweileiter	≤ 25 mA
Verpolungsschutz	Ja
Stromkreis	SELV
Anforderung	Das Gerät muss mit einem Stromkreis versorgt werden, der den Anforderungen an „Energiebegrenzte Stromkreise“ der EN 61010-1 genügt.

[a] Restwelligkeit: Die Spannungsspitzen dürfen die angegebenen Werte der Spannungsversorgung nicht über- bzw. unterschreiten!

Zulassungen und Prüfzeichen

EAC	
Prüfstelle	«Промтехконтроль»
Zertifikate/Prüfnummern	ЕАЭС N RU Д-DE.PA01.B.80830/21
Prüfgrundlage	TR TS 020/2011
gilt für	Typ 401008

Zertifikat

JUMO GmbH & Co KG
Moritz-Juchheim-Straße 1
36039 Fulda, Germany
Phone: +49 661 6003 0
Email: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

More than sensors + automation

CERTIFICATE

Environmental Testing

According to DIN EN 50155 / DIN EN 50121

Certificate no.	**024000**
Date of issue	October 12, 2014
Number of pages	2 pages
Applicants name	**JUMO GmbH & Co. KG**
Address	Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Manufacturer	**JUMO GmbH & Co. KG**
Address	Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Product description	**Pressure sensor JUMO MIDAS S19 R / 401008**
Trademark	JUMO
Model and/or type list	**Railway application**

Applied tests to JUMO MIDAS S19 R / 401008

Test		Standard	Result
1	Cold, - 50 °C, 2 h	EN 60068-2-1:2007	Passed
2	Damp heat cyclic, 25 °C / 55 °C, 95 % r.H., 2 cycles à 24 h	EN 60068-2-30:2005	Passed
3	Salt mist, 336 h	EN 60068-2-11:1999	Passed
4	Dry heat, 100 °C, 6 h	EN 60068-2-2:2007	Passed
5	EMC		
	Electrical fast transient burst +/- 4 KV	EN 61000-4-4:2004	Passed
	RF conducted disturbances 10 V RMS	EN 61000-4-6:2009	Passed
	SURGE Asymmetrically +/- 1 KV (42 ohm), line to earth	EN 61000-4-5:2006	Passed
	Radiated electromagnetic field 80 to 1000 MHz; 20 V/m 1000 to 2700 MHz; 10 V/m	EN 61000-4-3:2006 + A1:2008	Passed
	Electrostatic discharge +/- 6 KV contact, +/- 8 KV air	EN 61000-4-2:2009	Passed

continued on next page

TN 00639982

JUMO GmbH & Co KG
Moritz-Juchheim-Straße 1
36039 Fulda, Germany
Phone: +49 661 6003 0
Email: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

More than sensors + automation

CERTIFICATE

Environmental Testing

According to DIN EN 50155 / DIN EN50121

Test		Standard	Result
6	Vibration and shock test		
	Half sine puls Acceleration 30 m/s^2, 18 shocks (3 each positive and negative in the corresponding direction)	EN 61373:1999 Cat. 1B	Passed
	Simulated lifetime test RMS acceleration 7.9 m/s^2, frequency range 5 Hz ≤ f ≤ 150 Hz, 5 hours per orientation	EN 61373:1999 Cat. 1B	Passed
	Broadband noise RMS acceleration 1.0 m/s^2, frequency range 5 Hz ≤ f ≤ 150 Hz, approx. 10 minutes per orientation	EN 61373:1999 Cat. 1B	Passed
7	IP protection type		
	valve connector, DIN EN 175301-803 Form A IP 65	EN 60529:1991 + A1:2000	Passed
	round plug connector, M12x1 IP 66/67	EN 60529:1991 + A1:2000	Passed
	bayonet connector, VG 95234A - 10SL IP 66/67	EN 60529:1991 + A1:2000	Passed
8	Accelerated lifetime test (lifetime: 190,000 h)	Lifetime [h]/ 2^(temperature increase /10)= test time [h]	Passed
9	Accelerated ageing 150,000 pressure cycles, 0 to 60 bar, 3 Hz		Passed

JUMO GmbH & Co. KG
Moritz-Juchheim-Straße 1, Fulda, Germany

July 11, 2016

Joachim Vollmer
Product Management Sensors

TN 00639982

Page 2/2

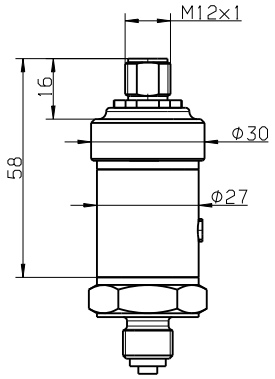
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

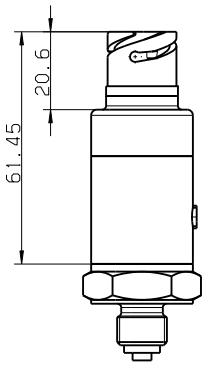
Abmessungen

Elektrischer Anschluss

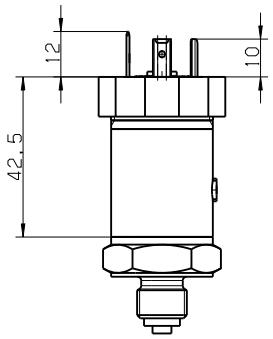
36
Rundstecker M12 × 1



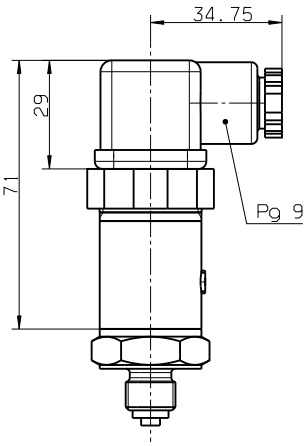
54
Bajonettstecker



60
Steckverbinder



61
Leitungsdose

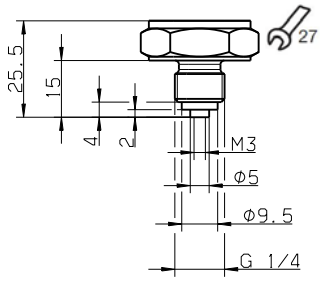


JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

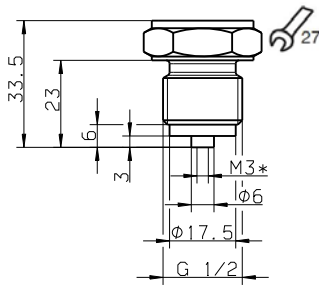
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Prozessanschluss

502
G 1/4

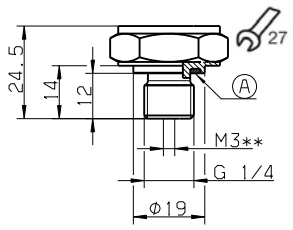


504
G 1/2



* Bei Typenzusatz 630 Druckkanal Ø 12 mm

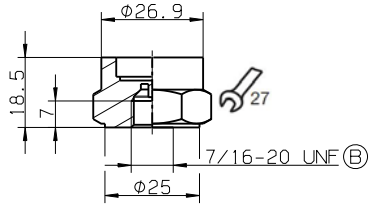
521
G 1/4



A Profildichtring G 1/4

** Bei Typenzusatz 630 Druckkanal Ø 8 mm

563
7/16-20 UNF innen

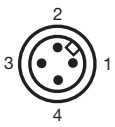
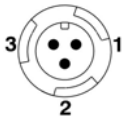
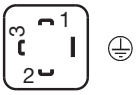


B mit Ventilkerndrücker

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Anschlussplan

Der Anschlussplan im Typenblatt liefert erste Informationen über die Anschlussmöglichkeiten. Für den elektrischen Anschluss ist ausschließlich die Montageanleitung oder die Betriebsanleitung zu verwenden. Die Kenntnis und das technisch einwandfreie Umsetzen der dort enthaltenen Sicherheitshinweise und Warnungen sind Voraussetzungen für die Montage, den elektrischen Anschluss und die Inbetriebnahme sowie für die Sicherheit während des Betriebs.

Anschluss		**Anschlussbelegung**[a]		
				
		36 Rundstecker M12 × 1	54 Bajonettstecker	60 Steckverbinder 61 Leitungsdose
4 bis 20 mA, Zweileiter				
Spannungsversorgung DC 10 bis 30 V	U_B/S+ 0 V/S-	1 3	1 2	1 2
Funktionspotenzialausgleichsleiter FB[b]		2	3	

[a] Abbildung: Anschluss am Druckmessumformer

[b] Der Druckmessumformer muss mit dem Potenzialausgleichssystem der Anlage über den elektrischen Anschluss oder den Prozessanschluss verbunden werden.

Farbbelegung: Anschlussleitung Rundstecker M12 × 1	1 BN	Braun
	2 WH	Weiß
	3 BU	Blau
	4 BK	Schwarz

Die Farbbelegung ist **nur** für A-codierte Standardkabel gültig!

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Bestellangaben

	(1)	**Grundtyp**
401008/000		JUMO MIDAS S19 R – OEM-Druckmessumformer – Railway
	(2)	**Eingang**
455		0 bis 1,6 bar Relativdruck
456		0 bis 2,5 bar Relativdruck
457		0 bis 4 bar Relativdruck
458		0 bis 6 bar Relativdruck
459		0 bis 10 bar Relativdruck
460		0 bis 16 bar Relativdruck
461		0 bis 25 bar Relativdruck
462		0 bis 40 bar Relativdruck
463		0 bis 60 bar Relativdruck
464		0 bis 100 bar Relativdruck
480		-1 bis +1,5 bar Relativdruck
481		-1 bis +3 bar Relativdruck
482		-1 bis +5 bar Relativdruck
483		-1 bis +9 bar Relativdruck
484		-1 bis +15 bar Relativdruck
485		-1 bis +24 bar Relativdruck
489		0 bis 1,6 bar Absolutdruck
490		0 bis 2,5 bar Absolutdruck
491		0 bis 4 bar Absolutdruck
492		0 bis 6 bar Absolutdruck
493		0 bis 10 bar Absolutdruck
494		0 bis 16 bar Absolutdruck
495		0 bis 25 bar Absolutdruck
505		0 bis 40 bar Absolutdruck
998		Sondermessbereich Absolutdruck
999		Sondermessbereich Relativdruck
	(3)	**Ausgang**
405		4 bis 20 mA, Zweileiter
	(4)	**Prozessanschluss**
502		G 1/4 nach DIN EN 837
504		G 1/2 nach DIN EN 837
521		G 1/4 nach DIN 3852-11
563		7/16-20 UNF innen, mit Ventilkerndrücker
	(5)	**Werkstoff Prozessanschluss**
20		CrNi (Edelstahl)
	(6)	**elektrischer Anschluss**
36		Rundstecker M12 × 1
54		Gerätestecker Bajonett (VG 95234A - 10SL)
60		Steckverbinder DIN EN 174301-803, Form A (ohne Leitungsdose)
61		Leitungsdose DIN EN 175301-803, Form A

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

(7)	Typenzusätze
000	ohne
591	Drossel im Druckkanal
624	öl- und fettfrei
630	vergrößerter Druckkanal[a]
950	Bahnanwendung[b]

[a] Durchmesser 8 mm bei Prozessanschluss G 1/4 nach DIN 3852-11, Durchmesser 12 mm bei Prozessanschluss G 1/2 nach DIN EN 837

[b] Bahnanwendung ist Standard und immer anzugeben.

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)
Bestellschlüssel		-		-		-		-		-		/	950 , ...[a]
Bestellbeispiel	401008/000	-	455	-	405	-	504	-	20	-	61	/	950

[a] Typenzusätze nacheinander aufführen und durch Komma trennen.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-0
Telefax: +49 661 6003-500
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO MIDAS DR
Druckmessumformer
für den Schaltschrankeinbau

Typ 401009/000

Kurzbeschreibung

Dieser Druckmessumformer kann zur Erfassung des Relativdrucks in flüssigen und gasförmigen Medien eingesetzt werden. Der Druckmessumformer arbeitet nach dem Dickschicht-DMS-Messprinzip. Das Basismaterial des Drucksensors ist Aluminiumoxid-Keramik (Al_2O_3). Der Druck wird in ein elektrisches Signal umgewandelt.

Technische Daten

Alle folgenden Prozentwerte ohne zusätzliche Angabe beziehen sich auf die Messspanne.

Referenzbedingungen
gemäß DIN 16086 und DIN EN 60770

Messbereiche
siehe Bestellangaben

Überlastgrenze[1]
für den Druckmessumformer
0 bis 16 bar 3-facher Messendwert

Berstdruck[1]
für den Druckmessumformer
0 bis 16 bar ≤ 5-facher Messendwert

druckmittelberührte Teile[2]
serienmäßig: Edelstahl, Wst.-Nr.: 1.4305, Al_2O_3 96 %
Steckverschraubung: Messing (CuZn)
Dichtung:FPM

Ausgang
4 bis 20 mA
Zweileiter Bürde ≤ (U_B-10 V)/0,02A
0,5 bis 4,5 V
Ratiometrisch Bürde ≥ 20 kΩ
1 bis (5)6 V Bürde ≥ 10 kΩ
0 bis 10 V Bürde ≥ 10 kΩ

Gesamtfehler[3]
< 1,5 % v. EW[4]

Kennlinienabweichung
≤ 0,5 % v. EW[4] (Grenzpunkteinstellung)

Bürdeneinfluss
< 0,5 %

Nullsignalabweichung
≤ 0,3 %

Thermische Hysterese
(im Kompensationsbereich -20 bis +80 °C)
≤ ±0,8 %

Sprungantwort
bei Stromausgang: ≤ 3 msec
bei Spannungsausgang: ≤ 10 msec

Langzeitstabilität pro Jahr
≤ 1 %

Spannungsversorgung
DC 10 bis 30 V (bei Ausgang 4 bis 20 mA und 1 bis (5)6 V)
DC 5 V ±0,5 V (bei Ausgang 0,5 bis 4,5 V)
DC 11,5 bis 30 V (bei Ausgang 0 bis 10 V)
Restwelligkeit: die Spannungsspitzen dürfen die angegebenen Werte der Spannungsversorgung nicht über- bzw. unterschreiten.
max. Stromaufnahme: ca. 25 mA

Spannungsversorgungseinfluss
≤ 0,02 % per V
(Nennspannungsversorgung DC 24 V)
Ratiometrisch bei Ausgang 0,5 bis 4,5 V

Einsatztemperatur
Umgebung: -20 bis +80°C
Medium: -15 bis +60°C
Lager: -40 bis +80°C

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)
nach DIN EN 61326
Störaussendung: Klasse B
Störfestigkeit: Industrieanforderung

Mechanischer Schock
Nach DIN EN 60068-2-27
100 g/1 msec

Mechanische Schwingungen
nach DIN EN 60068-2-6
≤ 10 g bei 15 bis 2000 Hz

Schutzart
IP40 nach DIN EN 60529

Gehäuse
Edelstahl, Wst.-Nr.: 1.4305

Prozessanschluss
siehe Bestellangaben;
andere Anschlüsse auf Anfrage

Elektrischer Anschluss
4-poliger Klemmblock, Rastermaß 5 mm
Leitungsquerschnitt: starr 0,2 bis 4 mm^2
flexibel 0,2 bis 2,5 mm^2
Abisolierlänge: 8 mm
Klemmung durch Schrauben

Einbaulage
beliebig

Montage
Rastbar auf Hutschiene
35 mm nach DIN EN 60715

Gewicht
100 g

[1] Je nach kundenseitig verwendetem Prozessanschluss und Druckleitung können die Überlastgrenzen bzw. der Berstdruck von den zugesicherten Werten abweichen.
[2] Die Verträglichkeit mit dem Messmedium ist kundenseitig zu prüfen.
[3] Der Gesamtfehler beinhaltet die Fehler von Linearität, Hysterese, Reproduzierbarkeit und Temperaturdrift im Bereich von -20 bis +80 °C.
[4] vom Endwert

Zulassungen und Prüfzeichen (siehe Technische Daten)

EAC

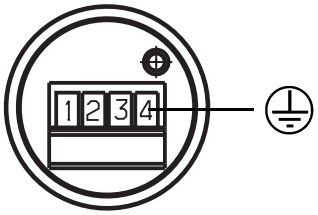
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-0
Telefax: +49 661 6003-500
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Zulassungen und Prüfzeichen

EAC	
Prüfstelle	«Промтехконтроль»
Zertifikate/Prüfnummern	ЕАЭС N RU Д-DE.PA01.B.80830/21
Prüfgrundlage	TR TS 020/2011
gilt für	Typ 401009

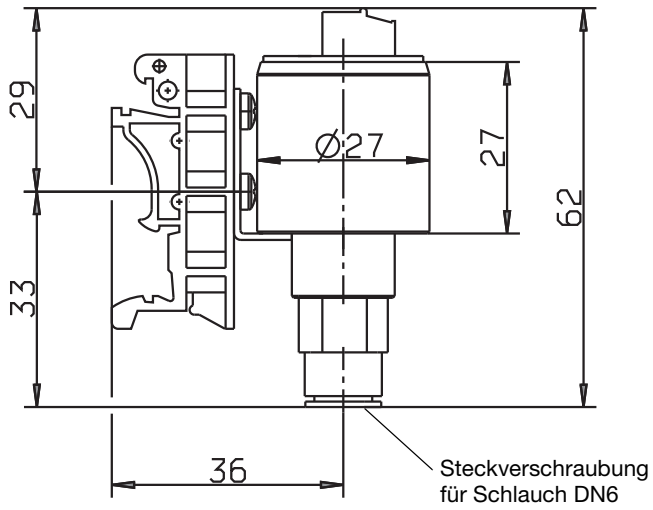
Elektrischer Anschluss

Anschluss			**Anschlussbelegung Klemmblock**
Supply DC 10 bis 30 V DC 11,5 bis 30 V DC 5 V	(bei Ausgang) (1 bis (5)6 V) (0 bis 10 V) (0,5 bis 4,5 V)		1 L+ 2 L-
Ausgang 1 bis (5)6 V 0 bis 10 V 0,5 bis 4,5 V			2 - 3 +
Spannungsversorgung DC 10 bis 30 V	(bei Ausgang) (4 bis 20 mA, Zweileiter)		1 L+ 2 L-
Ausgang 4 bis 20 mA, Zweileiter			1 + 2 - Eingeprägter Strom 4 bis 20 mA in Spannungsversorgung
PE (Schutzleiter)			4

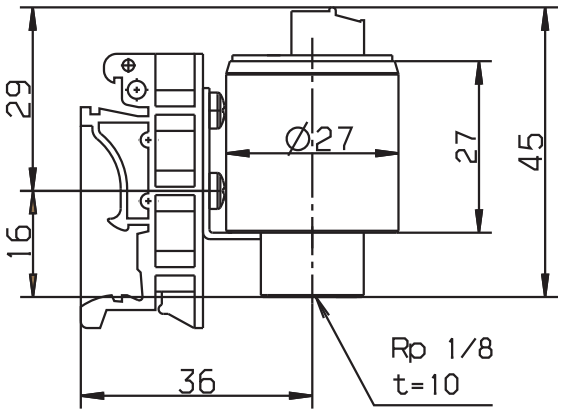


Abmessungen

Prozessanschluss 383



Prozessanschluss 547



JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-0
Telefax: +49 661 6003-500
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Bestellangaben

	(1)	**Grundtyp**
401009		JUMO MIDAS DR – Druckmessumformer für den Schaltschrankeinbau
	(2)	**Grundtypergänzung**
/000		keine
/999		Sonderausführung
	(3)	**Eingang Relativdruck**
455		0 bis 1,6 bar
456		0 bis 2,5 bar
457		0 bis 4 bar
458		0 bis 6 bar
459		0 bis 10 bar
460		0 bis 16 bar
479		-1 bis0,6 bar
480		-1 bis1,5 bar
481		-1 bis 3 bar
482		-1 bis 5 bar
483		-1 bis 9 bar
484		-1 bis 15 bar
999		Sondermessbereich
	(4)	**Ausgang**
405		4 bis 20 mA, Zweileiter
412		0.5 bis 4.5 V, Dreileiter
415		0 bis 10 V, Dreileiter
418		1 bis 5 V, Dreileiter
420		1 bis 6 V, Dreileiter
	(5)	**Prozessanschluss**
383		Steckverschraubung für Rohr/Schlauch 6x4, DN6[1]
547		Rp 1/8 innen
	(6)	**Werkstoff Gehäuse**
20		Edelstahl
	(7)	**Werkstoff Dichtung**
601		FPM
999		Sonderwerkstoff
	(8)	**Elektrischer Anschluss**
06		4-poliger Klemmblock
	(9)	**Typenzusätze**
000		keine

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)		(9)
Bestellschlüssel		/		-		-		-		-		-		-		/	
Bestellbeispiel	401009	/	000	-	459	-	405	-	383	-	20	-	601	-	06	/	000

[1] Nur für negativen Überdruck (Unterdruck) bis -0,95 bar geeignet.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO MIDAS S05

OEM-Druckmessumformer – Universal

Anwendungen

- HVAC (Heating, Ventilating and Air Conditioning)
- Kältetechnik
- Kompressorenbau
- Maschinen- und Anlagenbau
- Verpackungsindustrie

Kurzbeschreibung

Der Druckmessumformer ist sowohl mit Relativdruck- als auch mit Absolutdruckmessbereichen erhältlich.

Durch das komplett verschweißte und dadurch dichtungslose Messsystem aus hochwertigem Edelstahl kann dieses Gerät in nahezu allen Medien, auch unter rauhen Bedingungen, eingesetzt werden. Der Aufbau bietet das Optimum an Sicherheit gegen einen Austritt des Prozessmediums.

Der verwendete Siliziumsensor ist selbst bei niedrigsten Messbereichen extrem überlastbar und und bewältigt Millionen von Druckzyklen.

Typ 401010 mit Leitungsdose

Typ 401010 mit M12 × 1-Stecker

Kundennutzen

- **wirtschaftlich**
  Ein hoher Automatisierungsgrad (digitale Kompensation und Kalibrierung der Sensorbaugruppe) reduziert die Produktionszeit und Herstellkosten.
- **prozesssicher**
  Der piezoresistive Siliziumsensor ist hoch überlastfest und langzeitstabil. Die hohe Qualität jedes Druckmessumformers wird durch die 100-%-Endprüfung innerhalb der vollautomatisierten Mess- und Kalibrieranlage sichergestellt.
- **zeitsparend, unkompliziert und vielfältig**
  Der Montageaufwand des Messinstrumentes ist gering und die elektrische Installation einfach. Der modulare Aufbau bietet einen universellen Einsatz in nahezu jeder Anwendung.

Besonderheiten

- 1 bis 100 bar Relativdruck,
  bis 25 bar auch in Absolutdruck
- hohe Prozesssicherheit durch dichtungsloses, verschweißtes Messsystem
- robuste und wartungsfreie Messtechnik durch eine extreme Überlastfestigkeit
- 60 % schnellere Geräteinstallation mit der QUICKON-Schnellklemmtechnik
- robuster Aufbau für eine lange Lebensdauer
- mediumberührte Teile aus Edelstahl

Zulassungen und Prüfzeichen (siehe Technische Daten)

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Technische Daten

Allgemein

Referenzbedingungen	DIN 16086 und DIN EN 60770
Sensor	
Material	Siliziumsensor mit Edelstahl-Trennmembran
Druckübertragungsmittel	synthetisches Öl
zulässige Lastwechsel	> 10 Millionen
Montagelage	beliebig
Kalibrationslage	Gerät senkrecht stehend, Prozessanschluss unten

Messbereich und Genauigkeit

Messbereich	Linearität[a]	Genauigkeit bei		Langzeit-stabilität[b]	Überlastbarkeit[c]	Berstdruck
		20 °C[d]	-20 bis +100 °C[e]			
bar	% MSP[f]	% MSP	% MSP	% MSP pro Jahr	bar	bar
0 bis 1 bar Relativ-/Absolutdruck	0,3	0,6	1,5	< 0,2	4	6
0 bis 1,6 bar Relativ-/Absolutdruck	0,25	0,5	1,4		6	10
0 bis 2,5 bar Relativ-/Absolutdruck	0,25	0,5	1,3		10	15
0 bis 4 bar Relativ-/Absolutdruck	0,25	0,5	1,2		16	24
0 bis 6 bar Relativ-/Absolutdruck	0,25	0,5	1,2		24	36
0 bis 10 bar Relativ-/Absolutdruck	0,25	0,5	1,0		40	60
0 bis 16 bar Relativ-/Absolutdruck	0,2	0,5	1,0		60	100
0 bis 25 bar Relativ-/Absolutdruck	0,2	0,5	1,0		100	150
0 bis 40 bar Relativ-/Absolutdruck	0,2	0,5	1,0		100	150
0 bis 60 bar Relativdruck	0,2	0,5	1,0		180	250
0 bis 100 bar Relativdruck	0,2	0,5	1,0		180	250
-600 bis +600 mbar Relativdruck	0,3	0,6	1,5		4	6
-1 bis 0 bar Relativdruck	0,3	0,6	1,5		4	6
-1 bis +0,6 bar Relativdruck	0,3	0,6	1,5		6	10
-1 bis +1 bar Relativdruck	0,3	0,6	1,5		6	10
-1 bis +1,5 bar Relativdruck	0,3	0,6	1,4		10	15
-1 bis +3 bar Relativdruck	0,3	0,5	1,3		16	24
-1 bis +5 bar Relativdruck	0,25	0,5	1,3		24	36
-1 bis +9 bar Relativdruck	0,25	0,5	1,2		40	60
-1 bis +15 bar Relativdruck	0,25	0,5	1,0		60	100
-1 bis +24 bar Relativdruck	0,2	0,5	1,0		100	150
-1 bis +30 bar Relativdruck	0,2	0,5	1,0		100	150

[a] Linearität nach Grenzpunkteinstellung

[b] Referenzbedingungen EN 61298-1

[c] Alle Druckmessumformer sind vakuumfest.

[d] beinhaltet: Linearität, Hysterese, Wiederholbarkeit, Abweichung Messbereichsanfangswert (Offset) und Messbereichsendwert

[e] beinhaltet: Linearität, Hysterese, Wiederholbarkeit, Abweichung Messbereichsanfangswert (Offset) und Messbereichsendwert, thermischer Einfluss auf Messbereichsanfang (Offset) und Messspanne

[f] MSP = Messspanne

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Ausgang

Analogausgang[a]	
Strom	4 bis 20 mA, Zweileiter
Spannung	DC 0,5 bis 4,5 V, Dreileiter, ratiometrisch 10 bis 90 % der Spannungsversorgung
	DC 0 bis 10 V, Dreileiter
	DC 1 bis 5 V, Dreileiter
	DC 1 bis 6 V, Dreileiter
Sprungantwort T_{90}	≤ 5 ms
Bürde	
Strom	$R_L \leq (U_B\text{-}8\ V) \div 0{,}02\ A\ (\Omega)$ bei 4 bis 20 mA, Zweileiter
Spannung (Bürde angeschlossen gegen „0 V/S-“)	$R_L \geq 5\ k\Omega$ bei DC 0,5 bis 4,5 V, Dreileiter
	$R_L \geq 10\ k\Omega$ bei DC 0 bis 10 V, Dreileiter
	$R_L \geq 10\ k\Omega$ bei DC 1 bis 5 V, Dreileiter
	$R_L \geq 10\ k\Omega$ bei DC 1 bis 6 V, Dreileiter

[a] Weitere Ausgänge sind auf Anfrage erhältlich.

Mechanische Eigenschaften

Werkstoffe	
Prozessanschluss	Edelstahl 304[a]
Membrane	Edelstahl 316 L
Gehäuse	Edelstahl 304
festes Kabel	PBT-GF30, PVC, PE
QUICKON	PBT-GF30
Rundstecker M12 × 1	PBT-GF30, Edelstahl 303
Bajonettstecker	PBT-GF30
Leitungsdose	PBT-GF30, PA, Silikon
Gewicht	80 g mit Prozessanschluss G 1/4

[a] Druckmessumformer mit Prozessanschluss G 1/4 werden mit einer Dichtung aus FKM geliefert. Die Messstoffbeständigkeit des Dichtungswerkstoffes beachten!

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Umwelteinflüsse

Messstofftemperatur bei elektrischem Anschluss	
festes Kabel	-40 bis +125 °C
Rundstecker M12 × 1	-40 bis +125 °C
Bajonettstecker	-40 bis +125 °C
Leitungsdose	-40 bis +125 °C
Umgebungstemperatur bei elektrischem Anschluss	
festes Kabel	-30 bis +100 °C bei Umgebungstemperatur -30 °C eingeschränkte Funktion; Einsatz nur stationär, Kabelbruchgefahr
Rundstecker M12 × 1	-40 bis +125 °C
Bajonettstecker	-40 bis +125 °C
Leitungsdose	-40 bis +125 °C
Lagertemperatur bei elektrischem Anschluss	
festes Kabel	-30 bis +100 °C
Rundstecker M12 × 1	-40 bis +125 °C
Bajonettstecker	-40 bis +125 °C
Leitungsdose	-40 bis +125 °C
zulässige Luftfeuchtigkeit	
Betrieb	100 % rel. Feuchte inkl. Kondensation auf der Geräte-Außenhülle
Lagerung	90 % rel. Feuchte ohne Kondensation
zulässige mechanische Beanspruchung	
Schwingungsfestigkeit	20 g bei 10 bis 2000 Hz, nach IEC 60068-2-6
Schockfestigkeit	50 g für 11 ms, 100 g für 1 ms, nach IEC 60068-2-27
elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	nach EN 61326-2-3
Störaussendung	Klasse B[a]
Störfestigkeit	Industrieanforderung
Schutzart für elektrischen Anschluss	nach EN 60529
festes Kabel	IP66 für Relativdruck-Messbereiche, IP67 für Absolutdruck-Messbereiche
QUICKON[b]	IP66
Rundstecker M12 × 1[c]	IP66
Bajonettstecker[c]	IP67
Leitungsdose[c, d]	IP65

[a] Das Produkt ist für den industriellen Einsatz sowie für Haushalt und Kleingewerbe geeignet.
[b] Anschlussleitungsdurchmesser minimal 3,5 mm, maximal 6 mm
[c] Die Schutzart wird nur mit geeignetem, montiertem Gegenstück erreicht.
[d] Anschlussleitungsdurchmesser minimal 6 mm, maximal 8 mm

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Elektrische Daten

Spannungsversorgung U_B[a]	
4 bis 20 mA, Zweileiter	DC 8 bis 30 V, Nennspannungsversorgung DC 24 V
DC 0,5 bis 4,5 V, Dreileiter	DC 3 bis 5,25 V, Nennspannungsversorgung DC 5 V, ratiometrischer Ausgang 10 bis 90 % der Spannungsversorgung
DC 0 bis 10 V, Dreileiter	DC 11,5 bis 30 V, Nennspannungsversorgung DC 24 V
DC 1 bis 5 V, Dreileiter	DC 8 bis 30 V, Nennspannungsversorgung DC 24 V
DC 1 bis 6 V, Dreileiter	DC 8 bis 30 V, Nennspannungsversorgung DC 24 V
Stromaufnahme inkl. Last	
4 bis 20 mA, Zweileiter	≤ 25 mA
DC 0,5 bis 4,5 V, Dreileiter	≤ 3 mA
DC 0 bis 10 V, Dreileiter	≤ 3 mA
DC 1 bis 5 V, Dreileiter	≤ 3 mA
DC 1 bis 6 V, Dreileiter	≤ 3 mA
Verpolungsschutz	
4 bis 20 mA, Zweileiter	ja
DC 0,5 bis 4,5 V, Dreileiter	nein
DC 0 bis 10 V, Dreileiter	ja
DC 1 bis 5 V, Dreileiter	ja
DC 1 bis 6 V, Dreileiter	ja
Stromkreis	SELV
Anforderung	Das Gerät muss mit einem Stromkreis versorgt werden, der den Anforderungen an „Energiebegrenzte Stromkreise“ der EN 61010-1 genügt.

[a] Restwelligkeit: Die Spannungsspitzen dürfen die angegebenen Werte der Spannungsversorgung nicht über- bzw. unterschreiten!

Zulassungen und Prüfzeichen

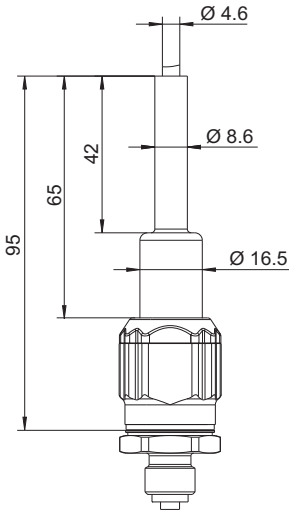
EAC	
Prüfstelle	«Промтехконтроль»
Zertifikate/Prüfnummern	ЕАЭС N RU Д-DE.PA01.B.80830/21
Prüfgrundlage	TR TS 020/2011
gilt für	Typ 401010
UL	
Prüfstelle	Underwriter Laboratories
Zertifikate/Prüfnummern	E201387
Prüfgrundlage	UL 61010-1 (3. Ed.), CAN/CSA-22.2 No. 61010-1 (3. Ed.)
gilt für	Typenzusatz 061

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

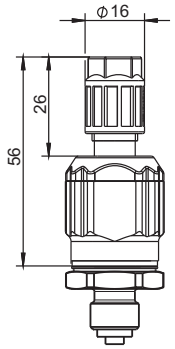
Abmessungen

Elektrischer Anschluss

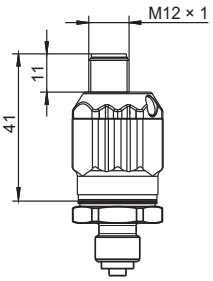
11
Festes Kabel



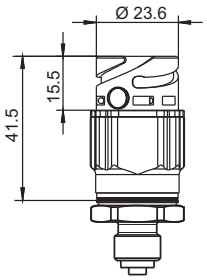
23
QUICKON



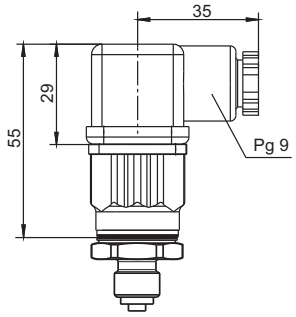
36
Rundstecker M12 × 1



53
Bajonettstecker



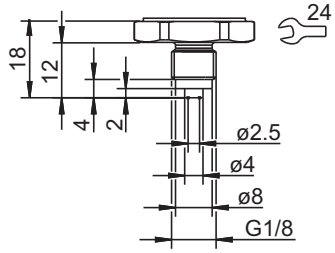
61
Leitungsdose



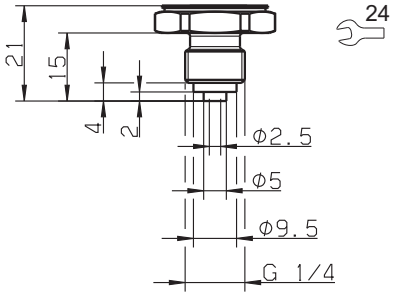
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Prozessanschluss

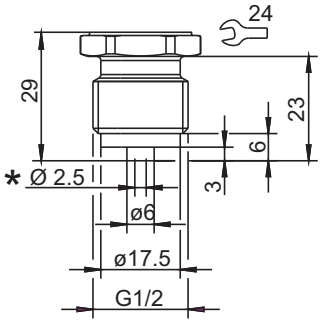
501
G 1/8



502
G 1/4

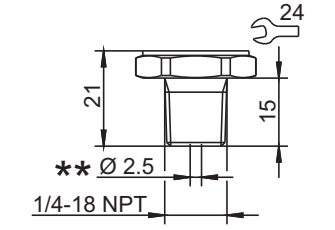


504
G 1/2



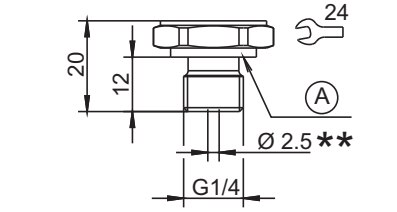
* Bei Typenzusatz 630 Druckkanal Ø 12 mm

511
1/4-18 NPT



** Bei Typenzusatz 630 Druckkanal Ø 8 mm

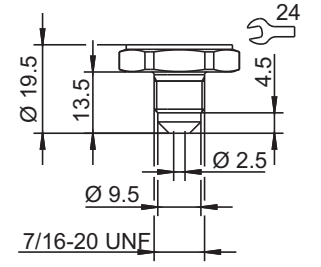
521
G 1/4



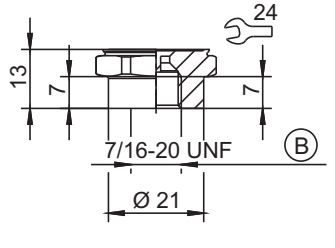
A Profildichtring G 1/4

** Bei Typenzusatz 630 Druckkanal Ø 8 mm

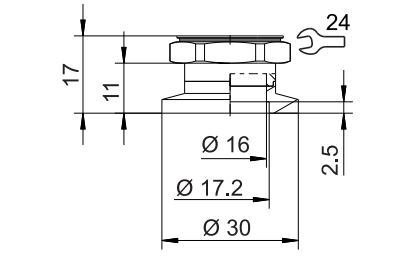
562
7/16-20 UNF



563
7/16 -20 UNF innen



621
Kleinflansch DN 16

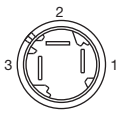
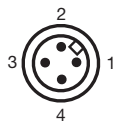
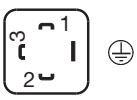


B mit Ventilkerndrücker

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Anschlussplan

Der Anschlussplan im Typenblatt liefert erste Informationen über die Anschlussmöglichkeiten. Für den elektrischen Anschluss ist ausschließlich die Montageanleitung oder die Betriebsanleitung zu verwenden. Die Kenntnis und das technisch einwandfreie Umsetzen der dort enthaltenen Sicherheitshinweise und Warnungen sind Voraussetzungen für die Montage, den elektrischen Anschluss und die Inbetriebnahme sowie für die Sicherheit während des Betriebs.

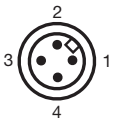
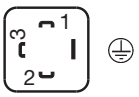
Anschluss		**Anschlussbelegung** (Abbildung: Anschluss am Druckmessumformer)				
						
		festes Kabel	QUICKON	Rundstecker M12 × 1	Bajonett-stecker	Leitungsdose
4 bis 20 mA, Zweileiter						
Spannungsversorgung DC 8 bis 30 V	U_B/S+	WH	1	1	1	1
	0 V/S-	BN	3	3	2	2
DC 0,5 bis 4,5 V, ratiometrisch						
Spannungsversorgung DC 3 bis 5,25 V ratiometrischer Ausgang 10 bis 90 % der Spannungsversorgung	U_B	WH	1	1	1	1
	0 V/S-	BN	2	2	2	2
	S+	GN	3	3	3	3
DC 0 bis 10 V, Dreileiter						
Spannungsversorgung DC 11,5 bis 30 V	U_B	WH	1	1	1	1
	0 V/S-	BN	2	2	2	2
	S+	GN	3	3	3	3
DC 1 bis 5 V, Dreileiter **DC 1 bis 6 V, Dreileiter**						
Spannungsversorgung DC 8 bis 30 V	U_B	WH	1	1	1	1
	0 V/S-	BN	2	2	2	2
	S+	GN	3	3	3	3
Funktionspotenzialausgleichsleiter FB[a]		-	-	4	-	

[a] Der Druckmessumformer muss mit dem Potenzialausgleichssystem der Anlage über den elektrischen Anschluss oder den Prozessanschluss verbunden werden.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Belegungsvarianten elektrischer Anschluss, Typenzusatz 933

Bei den Bestellangaben bitte zusätzlich die Belegungsvariante (zum Beispiel „B1“) im Klartext angeben!

Anschluss		**Anschlussbelegung** (Abbildung: Anschluss am Druckmessumformer)			
					
		36 Rundstecker M12 × 1			61 Leitungsdose
Belegungsvarianten		**B1**	**B2**	**B3**	**B4**
4 bis 20 mA, Zweileiter					
Spannungsversorgung DC 8 bis 30 V	U_B/S+	1	4		2
	0 V/S-	2	1		1
DC 0 bis 10 V, Dreileiter					
Spannungsversorgung DC 11,5 bis 30 V	U_B	1	1	1	3
	0 V/S-	3	4	2	2
	S+	4	2	4	1
DC 1 bis 5 V, Dreileiter **DC 1 bis 6 V, Dreileiter**					
Spannungsversorgung DC 8 bis 30 V	U_B	1	1	1	3
	0 V/S-	3	4	2	2
	S+	4	2	4	1
Funktionspotenzialausgleichsleiter FB[a]		-	-	-	

[a] Der Druckmessumformer muss mit dem Potenzialausgleichssystem der Anlage über den elektrischen Anschluss oder den Prozessanschluss verbunden werden.

Farbbelegung: Anschlussleitung Rundstecker M12 × 1	1 BN	Braun
	2 WH	Weiß
	3 BU	Blau
	4 BK	Schwarz

Die Farbbelegung ist **nur** für A-codierte Standardkabel gültig!

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Bestellangaben

	(1)	**Grundtyp**
401010/000		JUMO MIDAS S05 – OEM-Druckmessumformer – Universal
	(2)	**Eingang**
454		0 bis 1 bar Relativdruck
455		0 bis 1,6 bar Relativdruck
456		0 bis 2,5 bar Relativdruck
457		0 bis 4 bar Relativdruck
458		0 bis 6 bar Relativdruck
459		0 bis 10 bar Relativdruck
460		0 bis 16 bar Relativdruck
461		0 bis 25 bar Relativdruck
462		0 bis 40 bar Relativdruck
463		0 bis 60 bar Relativdruck
464		0 bis 100 bar Relativdruck
450		-600 bis +600 mbar Relativdruck
478		-1 bis 0 bar Relativdruck
479		-1 bis +0,6 bar Relativdruck
449		-1 bis +1 bar Relativdruck
480		-1 bis +1,5 bar Relativdruck
481		-1 bis +3 bar Relativdruck
482		-1 bis +5 bar Relativdruck
483		-1 bis +9 bar Relativdruck
484		-1 bis +15 bar Relativdruck
485		-1 bis +24 bar Relativdruck
527		-1 bis +30 bar Relativdruck
488		0 bis 1 bar Absolutdruck
489		0 bis 1,6 bar Absolutdruck
490		0 bis 2,5 bar Absolutdruck
491		0 bis 4 bar Absolutdruck
492		0 bis 6 bar Absolutdruck
493		0 bis 10 bar Absolutdruck
494		0 bis 16 bar Absolutdruck
495		0 bis 25 bar Absolutdruck
505		0 bis 40 bar Absolutdruck
998		Sondermessbereich Absolutdruck
999		Sondermessbereich Relativdruck
	(3)	**Ausgang**
405		4 bis 20 mA, Zweileiter
412		DC 0,5 bis 4,5 V, Dreileiter
415		DC 0 bis 10 V, Dreileiter
418		DC 1 bis 5 V, Dreileiter
420		DC 1 bis 6 V, Dreileiter

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

	(4)	**Prozessanschluss**
501		G 1/8 nach DIN EN 837
502		G 1/4 nach DIN EN 837
504		G 1/2 nach DIN EN 837
511		1/4-18 NPT nach DIN EN 837
521		G 1/4 nach DIN 3852-11
562		7/16-20 UNF
563		7/16-20 UNF innen, mit Ventilkerndrücker
621		Kleinflansch DN 16
	(5)	**Werkstoff Prozessanschluss**
20		CrNi (Edelstahl)
	(6)	**elektrischer Anschluss**
11		festes Kabel[a]
23		QUICKON
36		Rundstecker M12 × 1
53		Bajonett DIN 72585
61		Leitungsdose DIN EN 175301-803, Form A
	(7)	**Typenzusätze**
000		ohne
061		UL-Zulassung
591		Drossel im Druckkanal
624		öl- und fettfrei
630		vergrößerter Druckkanal[b]
876		Testreport
933		Belegungsvariante elektrischer Anschluss
954		Technischer Pass

[a] Die Standardlänge des Kabels beträgt 2 m. Weitere Längen sind auf Anfrage erhältlich.

[b] Ein vergrößerter Druckkanal ist nur in Verbindung mit den Prozessanschlüssen 1/4-18 NPT und G 1/4 lieferbar.

	(1)		**(2)**		**(3)**		**(4)**		**(5)**		**(6)**		**(7)**	
Bestellschlüssel		-		-		-		-		-		/		, ...[a]
Bestellbeispiel	401010/000	-	460	-	412	-	504	-	20	-	36	/	591	

[a] Typenzusätze nacheinander aufführen und durch Komma trennen.

Lagerausführungen

Bestellschlüssel	**Teile-Nr.**
401011/000-451-405-502-20-61/000	00543760
401011/000-451-405-504-20-61/000	00547882
401011/000-414-405-502-20-61/000	00535655
401011/000-414-405-504-20-61/000	00558996

Zubehör

Bezeichnung	**Teile-Nr.**
Leitungsdose, gerade, 4-polig, M12 × 1, 2 m	00404585
Leitungsdose, gewinkelt, 4-polig, M12 × 1, 2 m	00409334
Bajonettstecker mit 3 m langem Kabel	00463392

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

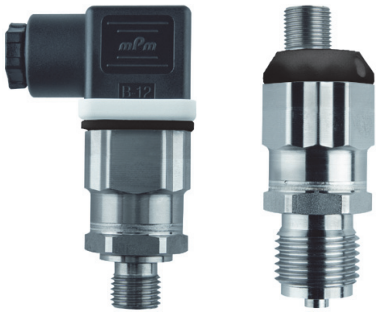
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO MIDAS S06

OEM-Druckmessumformer – Low pressure

Anwendungen

- HVAC (Heating, Ventilating and Air Conditioning)
- Filtertechnik
- Maschinen- und Anlagenbau
- Füllstandmessung
- Einperlverfahren
- Verpackungsindustrie



Typ 401011
mit Leitungsdose **mit M12-Stecker**

Kurzbeschreibung

Der Druckmessumformer JUMO MIDAS S06 ist mit Messbereichen bereits ab 100 mbar erhältlich. Der verwendete Siliziumsensor ist selbst bei niedrigsten Messbereichen extrem überlastbar und bewältigt Millionen von Druckzyklen.

Durch das komplett verschweißte und dadurch dichtungslose Messsystem aus hochwertigem Edelstahl kann dieses Gerät in nahezu allen Medien, auch unter rauhen Bedingungen, eingesetzt werden.

Der Aufbau bietet das Optimum an Sicherheit gegen einen Austritt des Prozessmediums.

Kundennutzen

- **wirtschaftlich**
  Ein hoher Automatisierungsgrad (digitale Kompensation und Kalibrierung der Sensorbaugruppe) reduziert die Produktionszeit und Herstellkosten.
- **prozesssicher**
  Der piezoresistive Siliziumsensor ist hoch überlastfest und langzeitstabil. Die hohe Qualität jedes Druckmessumformers wird durch die 100-%-Endprüfung innerhalb der vollautomatisierten Mess- und Kalibrieranlage sichergestellt.
- **zeitsparend, unkompliziert und vielfältig**
  Der Montageaufwand des Messinstrumentes ist gering und die elektrische Installation einfach. Der modulare Aufbau bietet einen universellen Einsatz in nahezu jeder Anwendung.

Besonderheiten

- Messbereiche ab 100 mbar
- zur Messung von aggressiven Flüssigkeiten geeignet
- hohe Prozesssicherheit durch dichtungsloses, verschweißtes Messsystem
- robuste und wartungsfreie Messtechnik durch eine extreme Überlastfestigkeit
- 60 % schnellere Geräteinstallation mit der QUICKON-Schnellklemmtechnik
- medienberührte Teile aus Edelstahl

Zulassungen und Prüfzeichen (siehe Technische Daten)

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Technische Daten

Allgemein

Referenzbedingungen	DIN 16086 und DIN EN 60770
Sensor	
Material	Siliziumsensor mit Edelstahl-Trennmembran (piezoresistiv)
Druckübertragungsmittel	synthetisches Öl
zulässige Lastwechsel	> 10 Millionen
Montagelage	beliebig
Kalibrationslage	Gerät senkrecht stehend, Prozessanschluss unten
lageabhängige Nullpunktverschiebung	≤ 1,5 mbar, Prozessanschluss oben

Messbereich und Genauigkeit

Messbereich	Linearität[a]	Genauigkeit bei		Langzeit-stabilität[b]	Überlastbarkeit	Berstdruck
		20 °C[c]	-20 bis +100 °C[d] (80 °C)			
	% MSP[e]	% MSP	% MSP	% MSP pro Jahr	bar	bar
0 bis 100 mbar Relativdruck	0,35	1,2	2[f]	< 1,0	-0,4 bis +0,4	-0,6 bis +0,6
0 bis 160 mbar Relativdruck	0,3	0,8	1,9[f]		-0,7 bis +0,7	-1 bis +1
0 bis 0,25 bar Relativdruck	0,3	0,8	1,8[f]		-1 bis +1	-1 bis +1,5
0 bis 0,4 bar Relativdruck	0,3	0,7	1,7	< 0,4	-1 bis +1,6	-1 bis +2
0 bis 0,6 bar Relativdruck	0,3	0,7	1,6		-1 bis +2,4	-1 bis +3,6
-100 bis +100 mbar Relativdruck	0,3	1	2[f]		-0,4 bis +0,4	-0,6 bis +0,6
-400 bis +400 mbar Relativdruck	0,3	0,7	1,7		-1 bis +1,6	-1 bis +2

[a] Linearität nach Grenzpunkteinstellung
[b] Referenzbedingungen EN 61298-1
[c] Beinhaltet: Linearität, Hysterese, Wiederholbarkeit, Abweichung Messbereichsanfangswert und Messbereichsendwert
[d] Beinhaltet: Linearität, Hysterese, Wiederholbarkeit, Abweichung Messbereichsanfangswert und Messbereichsendwert, thermischer Einfluss auf Messbereichsanfang und Messspanne
[e] MSP = Messspanne
[f] Maximal zulässige Umgebungs- und Messstofftemperatur 0 bis 80 °C

Ausgang

Analogausgang[a]	
Strom	
Ausgang 405	4 bis 20 mA, Zweileiter
Spannung	
Ausgang 412	DC 0,5 bis 4,5 V, Dreileiter, ratiometrisch 10 bis 90 % der Spannungsversorgung
Ausgang 415	DC 0 bis 10 V, Dreileiter
Ausgang 418	DC 1 bis 5 V, Dreileiter
Ausgang 420	DC 1 bis 6 V, Dreileiter
Sprungantwort T_{90}	≤ 5 ms
Bürde	
Strom	
4 bis 20 mA, Zweileiter	$R_L \leq (U_B - 8\ V) \div 0{,}02\ A\ (\Omega)$
Spannung	
DC 0,5 bis 4,5 V, Dreileiter	$R_L \geq 5\ k\Omega$
DC 0 bis 10 V, Dreileiter	$R_L \geq 10\ k\Omega$
DC 1 bis 5 V, Dreileiter	$R_L \geq 10\ k\Omega$
DC 1 bis 6 V, Dreileiter	$R_L \geq 10\ k\Omega$

[a] Weitere Ausgänge sind auf Anfrage erhältlich.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Mechanische Eigenschaften

Werkstoffe	
Prozessanschluss	Edelstahl 304[a]
Membrane	Edelstahl 316 L
Gehäuse	Edelstahl 304
festes Kabel	PBT-GF30, PVC, PE
QUICKON	PBT-GF30
Rundstecker M12 × 1	PBT-GF30, Edelstahl 303
Bajonettstecker	PBT-GF30
Leitungsdose	PBT-GF30, PA, Silikon
Gewicht	80 g mit Prozessanschluss G 1/4

[a] Druckmessumformer mit Prozessanschluss G 1/4 werden mit einer Dichtung aus FPM geliefert. Die Messstoffbeständigkeit des Dichtungswerkstoffes beachten!

Umwelteinflüsse

zulässige Temperaturen	Messbereich 100, 160, 250, -100 bis +100 mbar	Messbereich ≥ 0,4 bar
Messstofftemperatur	0 bis 80 °C	-20 bis +100 °C
Umgebungstemperatur	0 bis 80 °C	-20 bis +100 °C
Lagertemperatur	-20 bis +100 °C	-20 bis +100 °C
zulässige Luftfeuchtigkeit		
Betrieb	100 % rel. Feuchte inklusive Kondensation auf der Geräte-Außenhülle	
Lagerung	90 % rel. Feuchte ohne Kondensation	
zulässige mechanische Beanspruchung		
Schwingungsfestigkeit	20 g bei 10 bis 2000 Hz, nach IEC 60068-2-6	
Schockfestigkeit	50 g für 11 ms, 100 g für 1 ms, nach IEC 60068-2-27	
elektromagnetische Verträglichkeit	nach EN 61326-2-3	
Störaussendung	Klasse B[a]	
Störfestigkeit	Industrieanforderung	
Schutzart für elektrischen Anschluss	nach EN 60529	
festes Kabel	IP66 für Relativdruck-Messbereiche, IP67 für Absolutdruck-Messbereiche	
QUICKON[b]	IP66	
Rundstecker M12 × 1[c]	IP66	
Bajonettstecker[c]	IP67	
Leitungsdose[c, d]	IP65	

[a] Das Produkt ist für den industriellen Einsatz sowie für Haushalt und Kleingewerbe geeignet.

[b] Anschlussleitungsdurchmesser minimal 3,5 mm, maximal 6 mm

[c] Die Schutzart wird nur mit geeignetem, montiertem Gegenstück erreicht.

[d] Anschlussleitungsdurchmesser minimal 6 mm, maximal 8 mm

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Elektrische Daten

Spannungsversorgung U_B[a]	
4 bis 20 mA, Zweileiter	DC 8 bis 30 V, Nennspannungsversorgung DC 24 V
DC 0,5 bis 4,5 V, Dreileiter	DC 3 bis 5,25 V, Nennspannungsversorgung DC 5 V, ratiometrischer Ausgang 10 bis 90 % der Spannungsversorgung
DC 0 bis 10 V, Dreileiter	DC 11,5 bis 30 V, Nennspannungsversorgung DC 24 V
DC 1 bis 5 V, Dreileiter	DC 8 bis 30 V, Nennspannungsversorgung DC 24 V
DC 1 bis 6 V, Dreileiter	DC 8 bis 30 V, Nennspannungsversorgung DC 24 V
Stromaufnahme	
4 bis 20 mA, Zweileiter	≤ 25 mA
DC 0,5 bis 4,5 V, Dreileiter	≤ 2 mA
DC 0 bis 10 V, Dreileiter	≤ 3 mA
DC 1 bis 5 V, Dreileiter	≤ 3 mA
DC 1 bis 6 V, Dreileiter	≤ 3 mA
Verpolungsschutz	ja
Stromkreis	SELV
Anforderung	Das Gerät muss mit einem Stromkreis versorgt werden, der den Anforderungen an „Energiebegrenzte Stromkreise“ der EN 61010-1 genügt.

[a] Restwelligkeit: Die Spannungsspitzen dürfen die angegebenen Werte der Spannungsversorgung nicht über- bzw. unterschreiten!

Zulassungen und Prüfzeichen

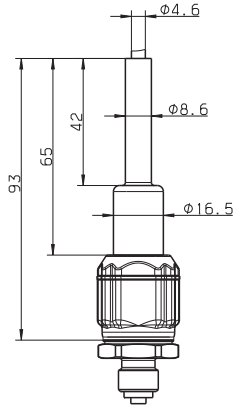
EAC	
Prüfstelle	«Промтехконтроль»
Zertifikate/Prüfnummern	ЕАЭС N RU Д-DE.PA01.B.80830/21
Prüfgrundlage	TR TS 020/2011
gilt für	Typ 401011

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

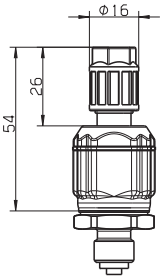
Abmessungen

Elektrischer Anschluss

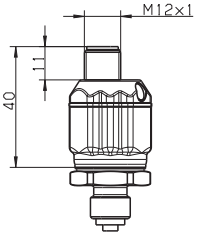
11
Festes Kabel



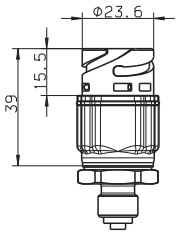
23
QUICKON



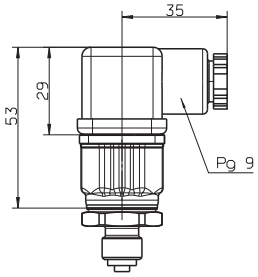
36
Rundstecker M12 × 1



53
Bajonettstecker



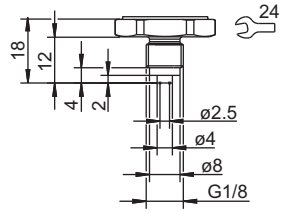
61
Leitungsdose



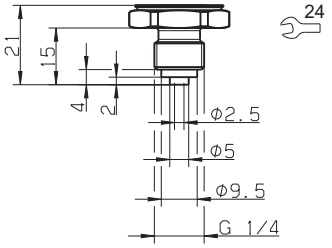
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Prozessanschluss

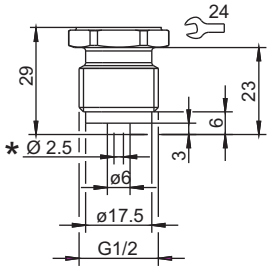
501
G 1/8



502
G 1/4

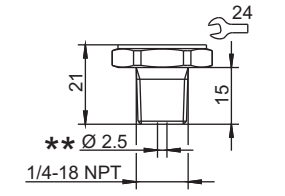


504
G 1/2



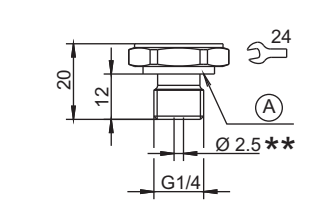
* bei Typenzusatz 630 Druckkanal Ø 12 mm

511
1/4-18NPT



** bei Typenzusatz 630 Druckkanal Ø 8 mm

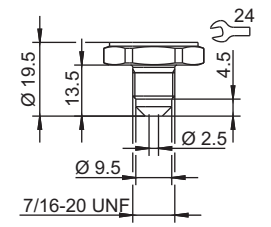
521
G 1/4



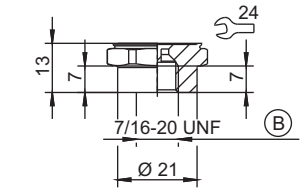
** bei Typenzusatz 630 Druckkanal Ø 8 mm

A Profildichtung G 1/4

562
7/16-20UNF



563
7/16-20UNF innen



B mit Ventilkerndrücker

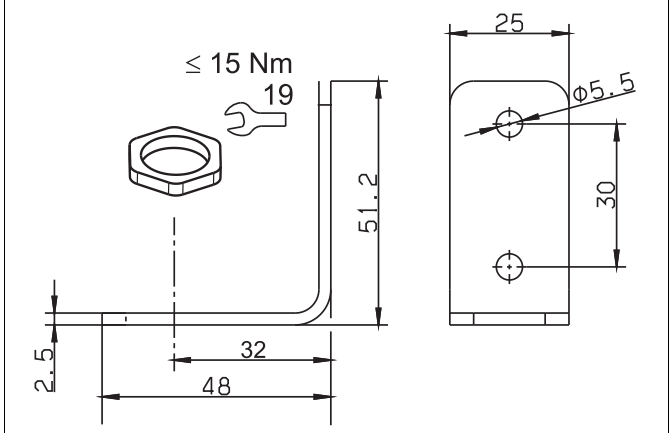
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

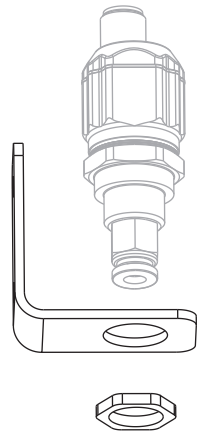
Montageset

Zubehör

Teile-Nr. 00578663



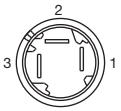
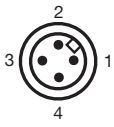
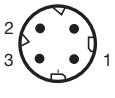
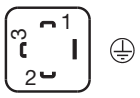
Montagebeispiel
Teile-Nr. 00578663



JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Anschlussplan

Der Anschlussplan im Typenblatt liefert erste Informationen über die Anschlussmöglichkeiten. Für den elektrischen Anschluss ist ausschließlich die Montageanleitung oder die Betriebsanleitung zu verwenden. Die Kenntnis und das technisch einwandfreie Umsetzen der dort enthaltenen Sicherheitshinweise und Warnungen sind Voraussetzungen für die Montage, den elektrischen Anschluss und die Inbetriebnahme sowie für die Sicherheit während des Betriebs.

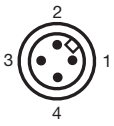
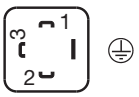
Anschluss		**Anschlussbelegung** (Abbildung: Anschluss am Druckmessumformer)				
						
		11 festes Kabel	23 QUICKON	36 Rundstecker M12 × 1	53 Bajonett-stecker	61 Leitungsdose
4 bis 20 mA, Zweileiter						
Spannungsversorgung DC 8 bis 30 V	U_B/S+	WH	1	1	1	1
	0 V/S-	BN	3	3	2	2
DC 0,5 bis 4,5 V, ratiometrisch						
Spannungsversorgung DC 3 bis 5,25 V ratiometrischer Ausgang 10 bis 90 % der Spannungsversorgung	U_B	WH	1	1	1	1
	0 V/S-	BN	2	2	2	2
	S+	GN	3	3	3	3
DC 0 bis 10 V, Dreileiter						
Spannungsversorgung DC 11,5 bis 30 V	U_B	WH	1	1	1	1
	0 V/S-	BN	2	2	2	2
	S+	GN	3	3	3	3
DC 1 bis 5 V, Dreileiter **DC 1 bis 6 V, Dreileiter**						
Spannungsversorgung DC 8 bis 30 V	U_B	WH	1	1	1	1
	0 V/S-	BN	2	2	2	2
	S+	GN	3	3	3	3
Funktionspotenzialausgleichsleiter FB[a]		-	-	4	-	

[a] Der Druckmessumformer muss mit dem Potenzialausgleichssystem der Anlage über den elektrischen Anschluss oder den Prozessanschluss verbunden werden.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Belegungsvarianten elektrischer Anschluss, Typenzusatz 933

Bei den Bestellangaben bitte zusätzlich die Belegungsvariante (zum Beispiel „B1“) im Klartext angeben!

Anschluss		**Anschlussbelegung** (Abbildung: Anschluss am Druckmessumformer)			
					
		36 Rundstecker M12 × 1			61 Leitungsdose
Belegungsvarianten		**B1**	**B2**	**B3**	**B4**
4 bis 20 mA, Zweileiter					
Spannungsversorgung DC 8 bis 30 V	U_B/S+	1	4		2
	0 V/S-	2	1		1
DC 0 bis 10 V, Dreileiter					
Spannungsversorgung DC 11,5 bis 30 V	U_B	1	1	1	3
	0 V/S-	3	4	2	2
	S+	4	2	4	1
DC 1 bis 5 V, Dreileiter **DC 1 bis 6 V, Dreileiter**					
Spannungsversorgung DC 8 bis 30 V	U_B	1	1	1	3
	0 V/S-	3	4	2	2
	S+	4	2	4	1
Funktionspotenzialausgleichsleiter FB[a]		-	-	-	

[a] Der Druckmessumformer muss mit dem Potenzialausgleichssystem der Anlage über den elektrischen Anschluss oder den Prozessanschluss verbunden werden.

Farbbelegung: Anschlussleitung Rundstecker M12 × 1	1 BN	Braun
	2 WH	Weiß
	3 BU	Blau
	4 BK	Schwarz

Die Farbbelegung ist **nur** für A-codierte Standardkabel gültig!

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Bestellangaben

	(1)	**Grundtyp**
401011/000		JUMO MIDAS S06 – OEM-Druckmessumformer – Low pressure
	(2)	**Eingang**
414		0 bis 100 mbar Relativdruck
415		0 bis 160 mbar Relativdruck
451		0 bis 0,25 bar Relativdruck
452		0 bis 0,4 bar Relativdruck
453		0 bis 0,6 bar Relativdruck
446		-100 bis +100 mbar Relativdruck
447		-400 bis +400 mbar Relativdruck
999		Sondermessbereich Relativdruck
	(3)	**Ausgang**
405		4 bis 20 mA, Zweileiter
412		DC 0,5 bis 4,5 V, Dreileiter
415		DC 0 bis 10 V, Dreileiter
418		DC 1 bis 5 V, Dreileiter
420		DC 1 bis 6 V, Dreileiter
	(4)	**Prozessanschluss**
501		G 1/8 nach DIN EN 837
502		G 1/4 nach DIN EN 837
504		G 1/2 nach DIN EN 837
511		1/4-18NPT nach DIN EN 837
521		G 1/4 nach DIN 3852-11
562		7/16-20UNF
563		7/16-20UNF innen mit Ventilkerndrücker
	(5)	**Werkstoff Prozessanschluss**
20		CrNi (Edelstahl)
	(6)	**elektrischer Anschluss**
11		festes Kabel[a]
23		QUICKON
36		Rundstecker M12 × 1
53		Bajonettstecker DN 72585
61		Leitungsdose DIN EN 175301-803, Form A
	(7)	**Typenzusätze**
000		ohne
591		Drossel im Druckkanal
624		öl- und fettfrei
630		vergrößerter Druckkanal[b]
933		Belegungsvariante elektrischer Anschluss
950		Bahnanwendung[c]
954		Technischer Pass

[a] Die Standardlänge des Kabels beträgt 2 m. Weitere Längen sind auf Anfrage erhältlich.

[b] Ein vergrößerter Druckkanal ist nur in Verbindung mit den Prozessanschlüssen 1/4-18NPT und G 1/4 lieferbar.

[c] Die Geräte sind geprüft nach Bahnnorm EN 50155:2017. Der Typenzusatz 950 ist nur wählbar für Geräte mit Ausgang 4 bis 20 mA und Rundstecker M12 × 1 oder Leitungsdose DIN EN 175301-803, Form A. Hinweis zur EMV: Bei Störung durch Hochfrequenzfelder (DIN EN 61000-4-3) können bei bestimmten Frequenzen Abweichungen von bis zu 3 % der MSP auftreten.

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)	
Bestellschlüssel		-		-		-		-		-		/		, ...[a]
Bestellbeispiel	401011/000	-	454	-	405	-	504	-	20	-	61	/	591	

[a] Typenzusätze nacheinander aufführen und durch Komma trennen.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Lagerausführungen

Bestellschlüssel	Teile-Nr.
401011/000-451-405-502-20-61/000	00543760
401011/000-451-405-504-20-61/000	00547882
401011/000-414-405-502-20-61/000	00535655
401011/000-414-405-504-20-61/000	00558996

Zubehör

Bezeichnung	Teile-Nr.
Leitungsdose, gerade, 4-polig, M12 × 1, 2 m	00404585
Leitungsdose, gewinkelt, 4-polig, M12 × 1, 2 m	00409334
Leitungsdose, Druckausgleich, 4-polig, M12 × 1, 5 m	00512341

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO MIDAS C18 SW

OEM-Druckmessumformer – Seawater

Anwendungen

- Wasseraufbereitung
- Umkehrosmose, z. B. Meerwasserentsalzungsanlagen
- VE-Anlagen
- organische Säuren, z. B. Essigsäure
- chloridhaltige Lösungen, z. B. Brack-, Meerwasser und Salzlösungen
- Ballasttanks auf Schiffen
- Offshore-Anwendungen

Kurzbeschreibung

Der Druckmessumformer besitzt eine unempfindliche und hysteresefreie Keramik-Messzelle sowie ein Titangehäuse und -prozessanschluss.

Der Werkstoff Titan wurde aufgrund der außerordentlich hohen Korrosionsbeständigkeit, insbesondere gegenüber organischen Säuren und chloridhaltigen Lösungen ausgewählt.

Das Gerät kann Relativdrücke in den Messbereichen 1,6 bis 100 bar erfassen.

Als Standardsignale stehen 4 bis 20 mA (Zweileiter) und DC 0 bis 10 V (Dreileiter) zur Verfügung.

Typ 401012 mit festem Kabel

Kundennutzen

- **prozesssicher**
  Eine hohe Qualität jedes Druckmessumformers wird durch die 100-%-Endkontrolle einer vollautomatisierten Mess- und Kalibrieranlage sichergestellt.
  Die Beständigkeit der eingesetzten Materialien führt zu einer hohen Anlagenverfügbarkeit. In Verbindung mit der ölfreien keramischen Messzelle, die keinen Austritt von Füllöl bei Bersten zulässt, ist eine hohe Prozesssicherheit bei kritischen Prozessen, z. B. der Umkehrosmose, gewährleistet.
- **wirtschaftlich**
  Eine bewährte Konstruktion sichert eine effiziente Produktion, die zu einer kurzen Lieferzeit führt. Die beständigen Werkstoffe reduzieren Reinigungs- und Reparaturprozesse, senken demnach Stillstandszeiten der Anlagen sowie dadurch anfallende Kosten.
  Das kompakte und leichte Design eröffnet dem Anwender viele Einsatzmöglichkeiten und erleichtert zudem die Kaufentscheidung bei Ersatzbedarf.

Besonderheiten

- Messzelle aus Aluminiumoxid-Keramik
- Gehäuse und Prozessanschluss aus Titan
- Langzeitstabilität < 0,2 %
- ca. 40 % Gewichtseinsparung gegenüber vergleichbaren Edelstahlvarianten
- Verguss als Vibrationsschutz und als Schutz vor Kondensat und Feuchtigkeit
- Made in Germany

Zulassungen und Prüfzeichen

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Technische Daten

Allgemein

Referenzbedingungen	DIN 16086 und DIN EN 60770
Sensor	
Messprinzip	Dickschicht auf Keramikkörper (piezoresistiv)
zulässige Lastwechsel	> 10 Millionen, 0 bis 100 % Messbereich
Montagelage	beliebig
Kalibrationslage	Gerät senkrecht stehend, Prozessanschluss unten

Messbereich und Genauigkeit

Messbereich	Linearität[a]	Genauigkeit bei		Langzeit-stabilität[b]	Überlast-barkeit[c]	Berst-druck
		20 °C[d]	-20 bis +100 °C[e]			
bar	% MSP[f]	% MSP	% MSP	% MSP pro Jahr	bar	bar
0 bis 1,6 bar Relativdruck	0,3	0,5	1,6	0,2	6	12
0 bis 2,5 bar Relativdruck	0,3	0,5	1,6		6	12
0 bis 4 bar Relativdruck	0,3	0,5	1,6		12	25
0 bis 6 bar Relativdruck	0,25	0,5	1,4		12	25
0 bis 10 bar Relativdruck	0,25	0,5	1,4		20	38
0 bis 16 bar Relativdruck	0,25	0,5	1,4		50	75
0 bis 25 bar Relativdruck	0,25	0,5	1,4		50	75
0 bis 40 bar Relativdruck	0,25	0,5	1,4		120	200
0 bis 60 bar Relativdruck	0,25	0,5	1,4		120	200
0 bis 100 bar Relativdruck	0,25	0,5	1,4		180	250
-1 bis +0,6 bar Relativdruck	0,3	0,6	1,6		6	12
-1 bis +1,5 bar Relativdruck	0,3	0,6	1,6		6	12
-1 bis +3 bar Relativdruck	0,3	0,6	1,6		12	25
-1 bis +5 bar Relativdruck	0,25	0,5	1,4		12	25
-1 bis +9 bar Relativdruck	0,25	0,5	1,4		20	38
-1 bis +15 bar Relativdruck	0,25	0,5	1,4		50	75
-1 bis +24 bar Relativdruck	0,25	0,5	1,4		50	75

[a] Linearität nach Grenzpunkteinstellung

[b] Referenzbedingungen EN 61298-1

[c] Alle Druckmessumformer sind vakuumfest.

[d] Beinhaltet: Linearität, Hysterese, Wiederholbarkeit, Abweichung Messbereichsanfangswert und Messbereichsendwert

[e] Beinhaltet: Linearität, Hysterese, Wiederholbarkeit, Abweichung Messbereichsanfangswert und Messbereichsendwert, thermischer Einfluss auf Messbereichsanfang und Messspanne

[f] MSP = Messspanne

Ausgang

Analogausgang	
Strom	4 bis 20 mA, Zweileiter
Spannung	DC 0 bis 10 V, Dreileiter
Sprungantwort T_{90}	≤ 2 ms
Bürde	
Strom	RL ≤ (U_B-8 V) ÷ 0,02 A (Ω) bei 4 bis 20 mA, Zweileiter
Spannung	RL ≥ 10 kΩ bei DC 0 bis 10 V, Dreileiter

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Mechanische Eigenschaften

Werkstoffe	
Prozessanschluss	Titan Grade 2 3.7035 (Ti2)
Prozessdichtung 600[a]	EPDM
Prozessdichtung 601[a]	FPM
Sensor	Keramik Al_2O_3 96 %
Gehäuse	Titan Grade 2 3.7035 (Ti2)
festes Kabel	Technomelt PA 678, PVC
Rundstecker M12 × 1	PBT-GF30
Leitungsdose	PBT-GF30, PA, EPDM
Gewicht	44 g mit Prozessanschluss G 1/4 und Rundstecker M12 × 1

[a] Die Messstoffbeständigkeit des Dichtungswerkstoffes beachten!

Umwelteinflüsse

Messstofftemperatur	-20 bis +125 °C
Umgebungstemperatur	-20 bis +85 °C
Lagertemperatur	-40 bis +125 °C -20 bis +100 °C bei Ausführungen mit festem Kabel
Luftfeuchtigkeit	
Betrieb	100 % rel. Feuchte inkl. Kondensation auf der Geräte-Außenhülle
Lagerung	90 % rel. Feuchte ohne Kondensation
mechanische Beanspruchung	
Schwingungsfestigkeit	20 g, 15 bis 2000 Hz, nach IEC 60068-2-6
Schockfestigkeit	100 g für 1 ms, nach IEC 60068-2-27
elektromagnetische Verträglichkeit	
Störaussendung	Klasse B[a], nach EN 61326-2-3
Störfestigkeit	Industrieanforderung, nach EN 61326-2-3
Schutzart für elektrischen Anschluss	nach EN 60529
festes Kabel[b]	IP67
Rundstecker M12 × 1[b]	IP67
Leitungsdose[b, c]	IP65

[a] Das Produkt ist für den industriellen Einsatz sowie für Haushalt und Kleingewerbe geeignet.
[b] Die Schutzart wird nur mit geeignetem, montierten Gegenstück erreicht.
[c] Anschlussleitungsdurchmesser minimal 6 mm, maximal 8 mm

Elektrische Daten

Spannungsversorgung U_B[a]	
4 bis 20 mA, Zweileiter	DC 10 bis 30 V, Nennspannungsversorgung DC 24 V
DC 0 bis 10 V, Dreileiter	DC 11,5 bis 30 V, Nennspannungsversorgung DC 24 V
Stromaufnahme	
4 bis 20 mA, Zweileiter	≤ 25 mA
DC 0 bis 10 V, Dreileiter	≤ 3 mA
Verpolungsschutz	ja
Stromkreis	SELV
Anforderung	Das Gerät muss mit einem Stromkreis versorgt werden, der den Anforderungen an „Energiebegrenzte Stromkreise“ der EN 61010-1 genügt.

[a] Restwelligkeit: Die Spannungsspitzen dürfen die angegebenen Werte der Spannungsversorgung nicht über- bzw. unterschreiten.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Zulassungen und Prüfzeichen

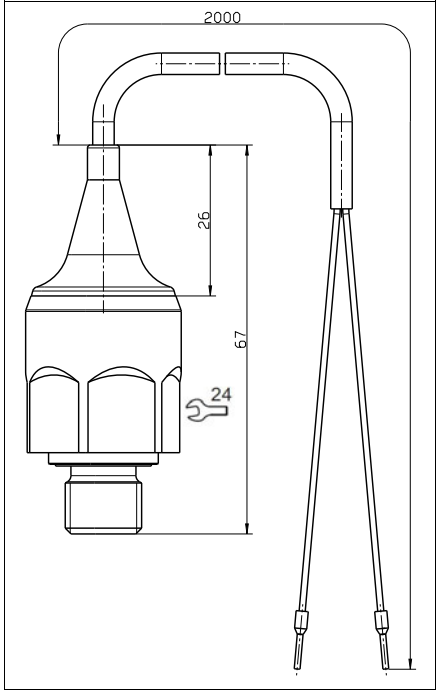
EAC	
Prüfstelle	«Промтехконтроль»
Zertifikate/Prüfnummern	ЕАЭС N RU Д-DE.PA01.B.80830/21
Prüfgrundlage	TR TS 020/2011
gilt für	Typ 401012
DNV	
Prüfstelle	DNV
Zertifikate/Prüfnummern	TAA0000211
Prüfgrundlage	Class Guideline DNV CG-00339
gilt für	Typ 401012/062

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

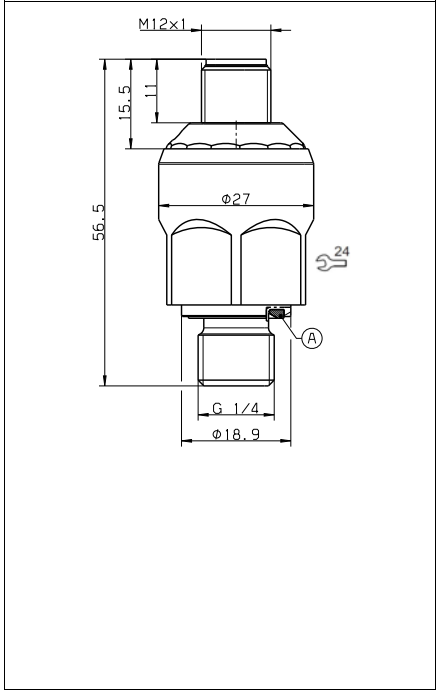
Abmessungen

Elektrischer Anschluss

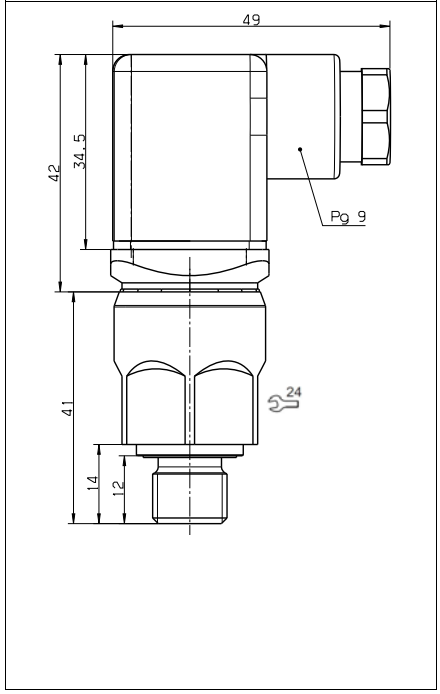
11
festes Kabel



36
Rundstecker M12 × 1



61
Leitungsdose

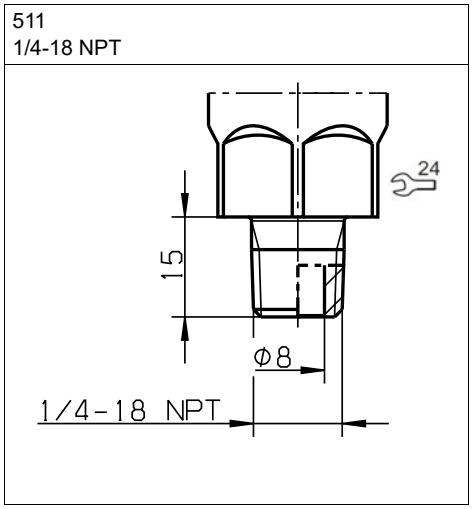


A Profildichtung G 1/4

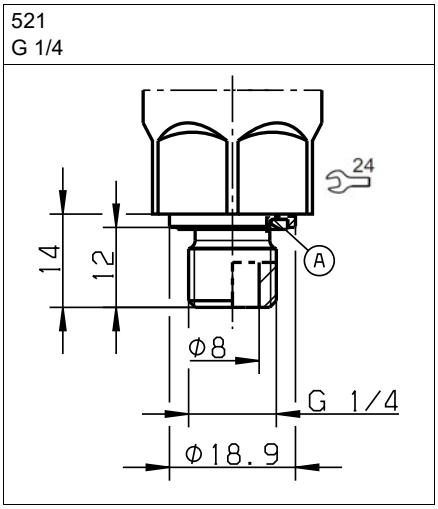
Prozessanschluss

Die Prozessanschlüsse sind standardmäßig mit einem vergrößerten Druckkanal von Ø 8 mm (Typenzusatz 630) ausgeführt.

511
1/4-18 NPT

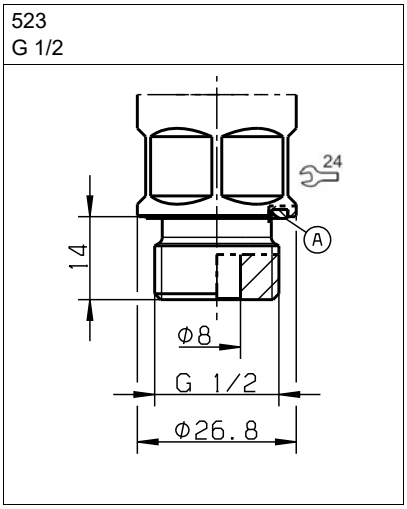


521
G 1/4



A Profildichtring G 1/4

523
G 1/2

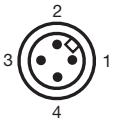
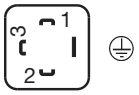


A Profildichtring G 1/2

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Anschlussplan

Der Anschlussplan im Typenblatt liefert erste Informationen über die Anschlussmöglichkeiten. Für den elektrischen Anschluss ist ausschließlich die Montageanleitung oder die Betriebsanleitung zu verwenden. Die Kenntnis und das technisch einwandfreie Umsetzen der dort enthaltenen Sicherheitshinweise und Warnungen sind Voraussetzungen für die Montage, den elektrischen Anschluss und die Inbetriebnahme sowie für die Sicherheit während des Betriebs.

Anschluss		**Anschlussbelegung** (Abbildung: Anschluss am Druckmessumformer)		
				
		festes Kabel	Rundstecker M12 × 1	Leitungsdose
4 bis 20 mA, Zweileiter				
Spannungsversorgung DC 10 bis 30 V	U_B/S+ 0 V/S-	WH BN	1 3	1 2
DC 0 bis 10 V, Dreileiter				
Spannungsversorgung DC 11,5 bis 30 V	U_B 0 V/S- S+	WH BN YE	1 2 3	1 2 3
Funktionspotenzialausgleichsleiter FB[a]		-	4	

[a] Der Druckmessumformer muss mit dem Potenzialausgleichssystem der Anlage über den elektrischen Anschluss oder den Prozessanschluss verbunden werden.

Farbbelegung: Anschlussleitung Rundstecker M12 × 1	1 BN	Braun
	2 WH	Weiß
	3 BU	Blau
	4 BK	Schwarz

Die Farbbelegung ist **nur** für A-codierte Standardkabel gültig!

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Bestellangaben

	(1)	**Grundtyp**
401012		JUMO MIDAS C18 SW – OEM-Druckmessumformer – Seawater
	(2)	**Grundtypergänzung**
000		ohne
062		DNV-Zulassung
	(3)	**Eingang**
455		0 bis 1,6 bar Relativdruck
456		0 bis 2,5 bar Relativdruck
457		0 bis 4 bar Relativdruck
458		0 bis 6 bar Relativdruck
459		0 bis 10 bar Relativdruck
460		0 bis 16 bar Relativdruck
461		0 bis 25 bar Relativdruck
462		0 bis 40 bar Relativdruck
463		0 bis 60 bar Relativdruck
464		0 bis 100 bar Relativdruck
479		-1 bis +0,6 bar Relativdruck
480		-1 bis +1,5 bar Relativdruck
481		-1 bis +3 bar Relativdruck
482		-1 bis +5 bar Relativdruck
483		-1 bis +9 bar Relativdruck
484		-1 bis +15 bar Relativdruck
485		-1 bis +24 bar Relativdruck
999		Sondermessbereich Relativdruck[a]
	(4)	**Ausgang**
405		4 bis 20 mA, Zweileiter
415		0 bis 10 V, Dreileiter
	(5)	**Prozessanschluss**
511		1/4-18 NPT DIN EN 837
521		G 1/4 DIN 3852-11[b]
523		G 1/2 DIN 3852-11
	(6)	**Werkstoff Prozessanschluss**
60		Ti (Titan)
	(7)	**Werkstoff Dichtung**
600		EPDM
601		FPM
	(8)	**elektrischer Anschluss**
11		festes Kabel, 2 m (andere Längen auf Anfrage)[c]
36		Rundstecker M12 × 1
61		Leitungsdose DIN EN 175301-803, Form A
	(9)	**Typenzusätze**
000		ohne
630		vergrößerter Druckkanal (Standard)

[a] Bei DNV-Zulassung dürfen Sondermessbereiche (Eingang) die maximale Grenze von 100 bar nicht überschreiten.

[b] Der Prozessanschluss G 1/4 DIN 3852-11 ist standardmäßig nur in Verbindung mit Typenzusatz 630 lieferbar.

[c] ohne DNV-Zulassung

	(1)		**(2)**		**(3)**		**(4)**		**(5)**		**(6)**		**(7)**		**(8)**		**(9)**
Bestellschlüssel		/		-		-		-		-		-		-		/	
Bestellbeispiel	401012	/	000	-	460	-	405	-	521	-	60	-	601	-	11	/	630

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Zubehör

Das Zubehör ist nicht nach DNV-Anforderungen geprüft.

Bezeichnung	**Teile-Nr.**
Leitungsdose, gerade, 4-polig, M12 × 1, 2 m	00404585
Leitungsdose, gewinkelt, 4-polig, M12 × 1, 2 m	00409334
Leitungsdose, Druckausgleich, 4-polig, M12 × 1, 5 m	00512341

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO MIDAS C12 CA

OEM-Druckmessumformer – Compressed Air

Anwendungsbereiche

- Luftanwendungen

Besonderheiten

- Kostenoptimiert
- Langzeitstabil und überlastfest
- Kompakt konstruiertes Design
- Passgenaue Messbereiche, Prozessanschlüsse und elektrische Anschlüsse

Beschreibung

Das Gerät erfasst den Relativdruck von gasförmigen Medien in geschlossenen Systemen. Der temperaturkompensierte Prozesswert wird über den Analogausgang an ein übergeordnetes System ausgegeben.

Die UL-Zulassung sieht die Verwendung des Messumformers grundsätzlich nur in Innenräumen vor.

Typ 401014

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Zulassungen

c UL us	Bezeichnung	UL
	Prüfstelle	Underwriter Laboratories
	Zertifikat-Nr.	E201387
	Prüfgrundlage	UL 61010-1 (3. Ed.), CAN/CSA-22.2 No. 61010-1 (3. Ed.)
	Gilt für	JUMO MIDAS C12 CA (401014)
UK CA	Bezeichnung	UKCA
	Prüfstelle	JUMO GmbH & Co. KG
	Zertifikat-Nr.	UK 161
	Prüfgrundlage	Electromagnetic Compatibility Regulations 2016
	Gilt für	JUMO MIDAS C12 CA (401014)

Technische Daten

Elektrische Daten

Spannungsversorgung	DC 8 bis 30 V, Nennspannung DC 24 V Restwelligkeit: Die Spannungsspitzen dürfen die angegebenen Werte der Spannungsversorgung nicht überschreiten oder unterschreiten.
Stromaufnahme	≤ 25 mA
Stromkreis Anforderung	SELV Das Gerät muss mit einem Stromkreis versorgt werden, der den Anforderungen an „Energiebegrenzte Stromkreise“ der EN 61010-1 genügt.
Verhalten nach Netz ein	Nach dem Einschalten ist das Gerät in < 100 ms betriebsbereit.
Verhalten bei Messbereichsüberschreitung	Das Gerät liefert bis 21,5 mA ein lineares Signal und ist anschließend auf den Wert begrenzt.
Verhalten bei Messbereichsunterschreitung	Das Gerät liefert bis Ruhestromaufnahme (ca. 2 mA) ein lineares Signal.
Verpolungsschutz	Ja
Überspannungsfestigkeit	> DC 30 V
Isolationswiderstand	> 100 MΩ bei DC 500 V
Isolationsspannung	AC 500 V

Eingänge

Messbereich und Genauigkeit

Es gelten die Referenzbedingungen nach DIN 16086 und DIN EN 60770. Die Kalibrierlage beachten, siehe mechanische Eigenschaften.

Messbereich	Linearität[a]	Genauigkeit bei		Langzeitstabilität[b]	Überlastbarkeit[c]	Berstdruck
		20 °C[d]	-20 bis +85 °C[e]			
	% MSP[f]	% MSP	% MSP	% MSP pro Jahr	bar	bar
0 bis 10 bar Relativdruck	0,4	0,55	1,1	≤ 0,3	40	50
0 bis 16 bar Relativdruck		0,45	0,8			
-1 bis +9 bar Relativdruck		0,55	1,1			
-1 bis +15 bar Relativdruck		0,45	0,8			

[a] Linearität nach Grenzpunkteinstellung

[b] Referenzbedingungen EN 61298-1

[c] Alle Druckmessumformer sind vakuumfest.

[d] Beinhaltet: Linearität, Hysterese, Wiederholbarkeit, Abweichung Messbereichsanfangswert und Messbereichsendwert

[e] Beinhaltet: Linearität, Hysterese, Wiederholbarkeit, Abweichung Messbereichsanfangswert und Messbereichsendwert, thermischer Einfluss auf Messbereichsanfang und Messspanne

[f] MSP = Messspanne

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Ausgang

Analogausgang

Ausgang	4 bis 20 mA, Zweileiter
Bürde	$R_L \leq (U_B - 8\ V) \div 0{,}02\ A\ (\Omega)$
Bürdeneinfluss	< 0,5 % max.
Sprungantwort t_{90}	< 3 ms, DIN 16068, Punkt 3.3.8

Umwelteinflüsse

Zulässige Temperaturen	
Umgebungstemperatur	-20 bis +85 °C
Mediumstemperatur	0 bis 120 °C
Lagertemperatur	-30 bis +100 °C
Zulässige relative Luftfeuchte	In Betrieb oder im Lager 90 % relative Feuchte ohne Kondensation
Schutzart	IP65 (mit Zubehör Leitungsdose)
Zulässige mechanische Beanspruchungen	
Schwingfestigkeit	10 bis 2000 Hz, 20 g (m/s^2), DIN EN 60068-2-6
Schockfestigkeit	50 m/s^2, 11 ms, DIN EN 60068-2-27
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	DIN EN 61326-2-3:2022
Störaussendung	Klasse B[a]
Störfestigkeit	Industrieanforderung

[a] Das Produkt ist für den industriellen Einsatz sowie für Haushalt und Kleingewerbe geeignet.

Mechanische Eigenschaften

Werkstoffe der druckmittelberührenden Teile	
Prozessanschluss	Aluminium AW-6026LF, optional Edelstahl 1.4305
Dichtungen[a]	FKM (Viton)
Keramischer Dickschichtsensor	96 % Al_2O_3
Werkstoff der sonstigen Teile	
Gerätestecker	PBT GF30
Montagelage	Beliebig
Kalibrierlage	Gerät senkrecht stehend, Prozessanschluss unten
Gewicht	28 g mit Prozessanschluss G 1/4"
Zulässige Lastwechsel	> 10 Millionen, 0 bis 100 % Messbereich

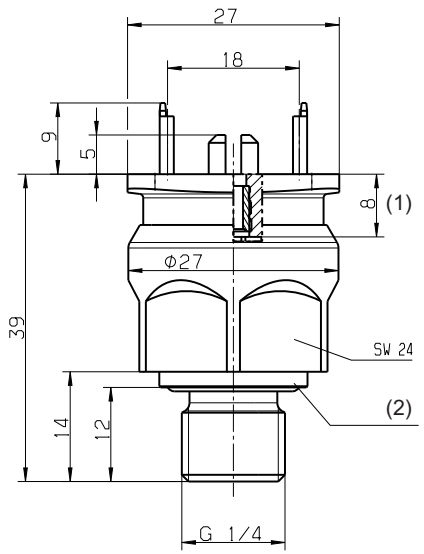
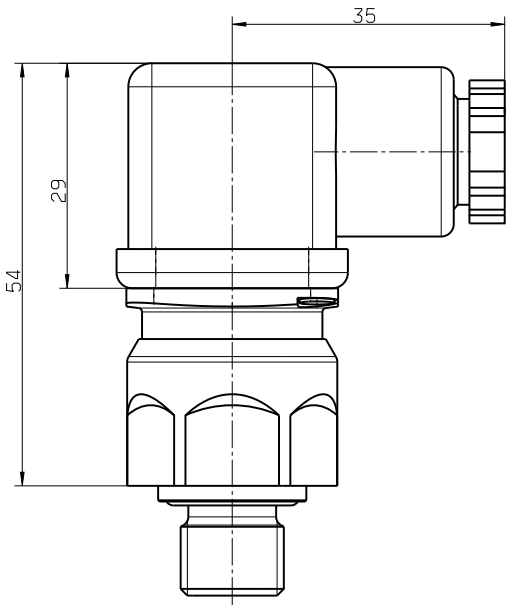
[a] Die Messstoffbeständigkeit des gewählten Dichtungswerkstoffes beachten!

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Abmessungen

Elektrischer Anschluss

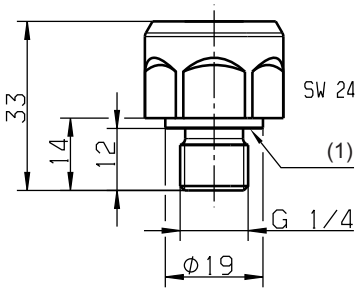
60
Steckverbindung DIN EN 175301-803, Form A

Ohne Leitungsdose (Standard)	Mit Zubehör Leitungsdose
	

(1) Maximale Einschraubtiefe
(2) O-Ring 13 × 2

Prozessanschluss

521
G 1/4"



Anzugsdrehmoment:
15 Nm (Aluminium)
20 Nm (Edelstahl)

(1) O-Ring 13 × 2

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Anschlussplan

Der Anschlussplan im Typenblatt liefert Informationen zur Produktauswahl.

Für den elektrischen Anschluss ausschließlich die Montageanleitung oder die Betriebsanleitung verwenden!

Anschluss		**Anschlussbelegung** (Abbildung: Anschluss am Druckmessumformer)
		  60 Steckverbindung DIN EN 175301-803, Form A
4 bis 20 mA, Zweileiter	U_B/S+	1
Spannungsversorgung DC 8 bis 30 V	0 V/S-	2

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Bestellangaben

	(1)	**Grundtyp**
401014		JUMO MIDAS C12 CA – OEM-Druckmessumformer – Compressed Air
	(2)	**Grundtypergänzung**
0		Standard
	(3)	**Eingang**
459		0 bis 10 bar Relativdruck
460		0 bis 16 bar Relativdruck (Standard)
483		-1 bis +9 bar Relativdruck
484		-1 bis +15 bar Relativdruck
	(4)	**Ausgang**
405		4 bis 20 mA, Zweileiter
	(5)	**Prozessanschluss**
521		G 1/4" DIN 3852-11
	(6)	**Werkstoff Prozessanschluss**
44		Al (Aluminium) (Standard)
78		CrNi (Edelstahl)
	(7)	**Werkstoff Dichtung**
601		FPM
	(8)	**Elektrischer Anschluss**
60		Steckverbindung DIN EN 175301-803, Form A
	(9)	**Typenzusätze**
000		Ohne

	(1)		**(2)**		**(3)**		**(4)**		**(5)**		**(6)**		**(7)**		**(8)**		**(9)**
Bestellschlüssel		/		-		-		-		-		-		-		/	
Bestellbeispiel	401014	/	0	-	460	-	405	-	521	-	44	-	601	-	60	/	000

Lagerausführungen

Bestellschlüssel	**Teile-Nr.**
401014/0-460-405-521-44-601-60/000	00772671

Für das Gerät sind Mindestbestellmengen und Bestellmengenvielfache vorgegeben.

Zubehör

Bezeichnung	**Teile-Nr.**
Leitungsdose DIN EN 175301-803, Form A	00342729

Beim Einsatz des Messumformers in UL-Anwendungen muss der Anwender dafür sorgen, dass das von ihm verwendete Zubehör ebenfalls für eine UL-Anwendung zugelassen ist (z. B. Leitungsdose DIN EN 175301-803, Form A mit UL-Zulassung und Anschlussleitungen mit der UL-Zulassung AVLV2/8 und/oder CYJV/7 oder CYJV/8 oder PVVA/7 oder PVVA2/8, jeweils zugelassen für Umgebungstemperaturen > 90 °C und für mindestens 30 V und 25 mA ausgelegt).

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO MAERA S25

Pegelsonde

Anwendungen

Pegel- und Füllstandsmessungen[1]

- in Regenwasserzisternen
- für Grauwasserrecycling
- in Heizöl- und Dieselöltanks
- in AUS32 (bekannter unter den Bezeichnungen „AdBlue®“ in Europa, „DEF“ in Nordamerika oder „ARLA 32“ in Brasilien)

Kurzbeschreibung

Die Pegelsonde JUMO MAERA S25 wird zur kontinuierlichen, hydrostatischen Füllstandsmessung in Flüssigkeiten eingesetzt. In belüfteten Tanks können Füllhöhen ab 2,50 mWS bis 10 mWS (Wassersäule) realisiert werden.

Beim Eintauchen der Pegelsonde in eine Flüssigkeit, entsteht über dieser eine Flüssigkeitssäule. Diese steigt mit zunehmender Eintauchtiefe an und bewirkt mit ihrer Gewichtskraft einen hydrostatischen Druck auf das Messsystem. Der gemessene Druck wird als Einheitssignal übertragen. Das Signal ist linear proportional zur steigenden Flüssigkeitssäule.

Über einen Schutzschlauch werden auftretende Luftdruckschwankungen automatisch kompensiert und der Umgebungsdruck somit berücksichtigt.

Weitere Informationen zu unseren Pegelsonden der JUMO MAERA-Serie finden Sie im Prospekt „Pegelsonden – Hydrostatische Pegel- und Füllstandsmessung“ unter Dokumentation.

Typ 401015 mit Prozessanschluss 707

Kundennutzen

- **wirtschaftlich**
  Der standardisierte, konstruktive Aufbau und eine kontinuierliche Optimierung im Fertigungsprozess führen zu einem ausgezeichneten Preis-Leistungsverhältnis der Pegelsonde.
- **prozesssicher**
  Das Kernstück der Pegelsonde stellt eine piezoresistive Messzelle dar, die sich durch eine hohe Überlastfestigkeit auszeichnet und besonders zuverlässig und temperaturbeständig ist. Eine konstant hohe Produktqualität wird durch die Prüfung jeder Pegelsonde in einer vollautomatischen Mess- und Kalibrieranlage garantiert. Maximale Sicherheit bei der Inbetriebnahme gewährleistet ein Verpolschutz, der das Messinstrument vor Beschädigungen schützt.

Besonderheiten

- Pegelsonde zur kontinuierlichen Füllstandsmessung in Flüssigkeiten
- Messbereiche: 0,25 bar bis 1 bar (2,5 bis 10 mWS)
- Messstofftemperatur: 0 bis 50 °C
- piezoresistiver Siliziumsensor
- Genauigkeit: 0,3 % MSP[2] (Linearität)
- 100.000-fach bewährte Sensorik
- Verpolschutz
- geeignet zur Innenmontage

[1] Diese Empfehlungen beruhen auf langjährigen Erfahrungen, können jedoch im Einzelfall abweichen. Für weitere Informationen und andere Anwendungen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

[2] MSP = Messspanne

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Technische Daten

Allgemein

Referenzbedingungen	DIN 16086 und DIN EN 60770
Messprinzip	piezoresistiver Sensor mit Edelstahl-Trennmembran
Druckübertragungsmittel	synthetisches Öl
zulässige Lastwechsel	> 10 Millionen, 0 bis 100 % Messbereich
Montagelage	senkrecht/hängend am Kabel

Messbereich und Genauigkeit

Messbereich	Linearität[a]	Genauigkeit bei		Langzeit-stabilität[b]	Überlast-barkeit	Berst-druck
		20 °C[c]	0 bis 50 °C[d]			
bar	% MSP[e]	% MSP	% MSP	% MSP pro Jahr	bar	bar
0 bis 0,25 bar Relativdruck	0,3	0,5	1	≤ 0,3	0,75	1
0 bis 0,4 bar Relativdruck	0,3	0,5	1		1,2	1,6
0 bis 0,6 bar Relativdruck	0,3	0,5	1		1,8	2,4
0 bis 1 bar Relativdruck	0,3	0,5	1		3	4

[a] Linearität nach Grenzpunkteinstellung

[b] Referenzbedingungen EN 61298-1

[c] beinhaltet: Linearität, Hysterese, Wiederholbarkeit, Abweichung Messbereichsanfang (Offset) und Messbereichsende

[d] beinhaltet: Linearität, Hysterese, Wiederholbarkeit, Abweichung Messbereichsanfang (Offset) und Messbereichsende, thermischer Einfluss auf Messbereichsanfang (Offset) und Messspanne

[e] MSP = Messspanne

Ausgang

Analogausgang	
Strom	
Ausgang 405	4 bis 20 mA, Zweileiter
Spannung	
Ausgang 412	DC 0,5 bis 4,5 V, Dreileiter, ratiometrisch 10 bis 90 % der Spannungsversorgung
Ausgang 415	DC 0 bis 10 V, Dreileiter
Ausgang 418	DC 1 bis 5 V, Dreileiter
Ausgang 420	DC 1 bis 6 V, Dreileiter
Sprungantwort	
T_{90}	≤ 10 ms
Bürde	
Strom	
4 bis 20 mA, Zweileiter (Ausgang 405)	$R_L \leq (U_B\text{-}10\ V) \div 0{,}02\ A\ (\Omega)$
Spannung	
DC 0,5 bis 4,5 V, Dreileiter (Ausgang 412)	$R_L \geq 20\ k\Omega$
DC 0 bis 10 V, Dreileiter (Ausgang 415)	$R_L \geq 10\ k\Omega$
DC 1 bis 5 V, Dreileiter (Ausgang 418)	$R_L \geq 10\ k\Omega$
DC 1 bis 6 V, Dreileiter (Ausgang 420)	$R_L \geq 10\ k\Omega$

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Mechanische Eigenschaften

Die Messstoffbeständigkeit der Werkstoffe gilt zu beachten!

Prozessanschluss	
Werkstoff	Edelstahl 316 L (G 1/4 innen [Prozessanschluss 567]) Edelstahl 316 Ti (M3 (× 0.5) innen [Prozessanschluss 707])
Messmembrane	
Werkstoff	Edelstahl 316 L
Gehäuse	
Werkstoff	Edelstahl 304
Schutzkappe	
Werkstoff	PVC-hart
Gewicht	90 g (ohne Kabel)
Durchmesser	25 mm

Umwelteinflüsse

zulässige Temperaturen	
Messstoff	0 bis 50 °C Das Gerät darf **nicht** im Messstoff einfrieren! Eine Einschränkung kann abhängig vom Messstoff erforderlich sein.
Lagerung	-20 bis +80 °C, trocken
elektromagnetische Verträglichkeit	
Störaussendung[a]	Klasse B[b]
Störfestigkeit[c]	Industrieanforderungen
Schutzart[d]	IP68, tauchfähig bis 20 m

[a] nach EN 61326-1

[b] Das Produkt ist für den industriellen Einsatz sowie für Haushalt und Kleingewerbe geeignet.

[c] nach EN 61326-2-3

[d] nach EN 60529

Hilfsenergie

Spannungsversorgung U_B[a]	
4 bis 20 mA, Zweileiter (Ausgang 405)	DC 10 bis 30 V, Nennspannung DC 24 V
DC 0,5 bis 4,5 V, Dreileiter (Ausgang 412)	DC 5 V
DC 0 bis 10 V, Dreileiter (Ausgang 415)	DC 11,5 bis 30 V, Nennspannung DC 24 V
DC 1 bis 5 V, Dreileiter (Ausgang 418)	DC 10 bis 30 V, Nennspannung DC 24 V
DC 1 bis 6 V, Dreileiter (Ausgang 420)	DC 10 bis 30 V, Nenspannung DC 24 V

[a] Die Spannungsspitzen dürfen die angegebenen Werte der Spannungsversorgung nicht über- bzw. unterschreiten!

Verpolungsschutz	ja (außer DC 0,5 bis 4,5 V, Dreileiter [Ausgang 412])
max. Stromaufnahme	25 mA
Stromkreis	SELV
Anforderung	Das Gerät muss mit einem Stromkreis versorgt werden, der den Anforderungen an „Energiebegrenzte Stromkreise“ der EN 61010-1 genügt.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Elektrischer Anschluss

Bei dieser Konstruktion wird ein adernverseiltes PVC-Kabel von einem anwendungsorientierten Schutzschlauch wahlweise aus PE oder PA umhüllt.

Um das Eindringen von Feuchtigkeit in den Schutzschlauch, in diesem Fall den Druckausgleichsschlauch, zu verhindern, liegt der Lieferung ein Schlauchendstück mit Befestigungsmaterial bei.

Schutzschlauch	
Werkstoff	PE, PA[a]
Farbe	natur (PE + PA, nicht UV-beständig)[b], schwarz (PA, UV-beständig)
Außendurchmesser	8 mm
Biegeradius	ca. 120 mm Es gilt zu beachten, dass ein Knick oder eine Einquetschung des Schutzschlauchs den Umgebungsdruckausgleich verhindert.
zulässige Messstofftemperaturen	0 bis 50 °C (in Abhängigkeit vom Messstoff und der Pegelsonde)
Streckspannung PE-Schutzschlauch PA-Schutzschlauch	 10 M Pa 22 M Pa

[a] Je nach bestellter Ausführung

[b] Das nicht UV-beständige Kabel ist für den Einsatz im Außenbereich nicht geeignet.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

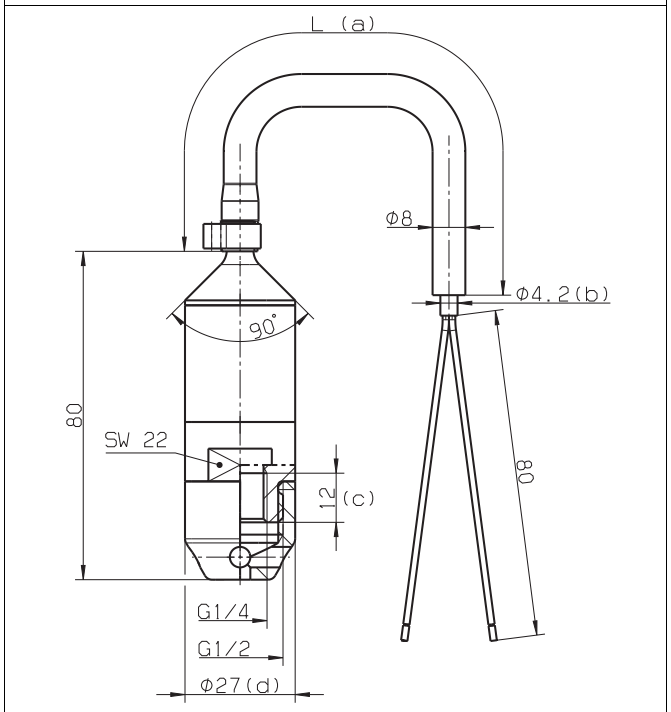
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Abmessungen

Prozessanschluss

567

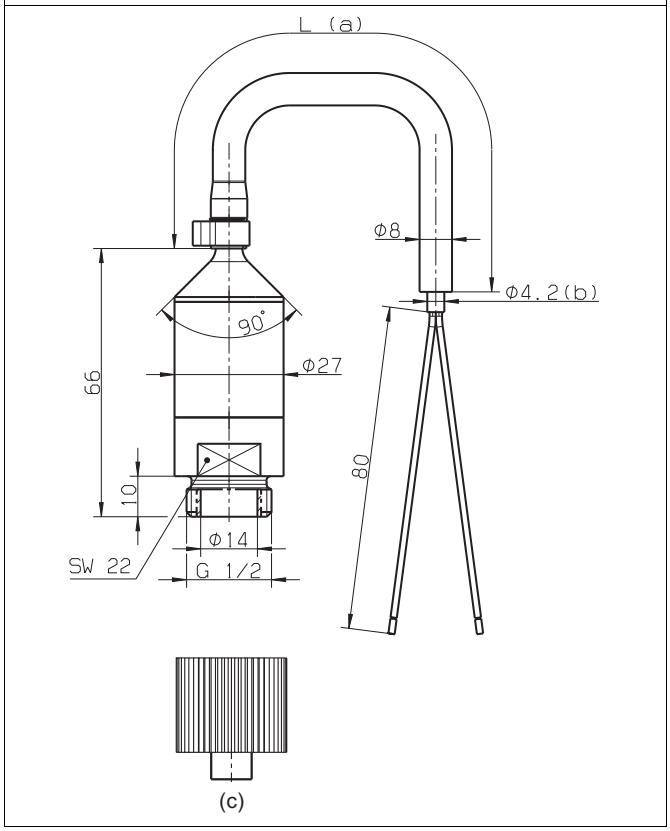
G 1/4 innen



(a) Kabellänge nach Kundenwunsch
(b) Ø 4.6 bei Dreileiter-Ausgang
(c) maximale Einschraubtiefe
(d) Die Schutzkappe besitzt drei Bohrungen (Ø 3) und schützt das Gehäuse vor Kontaktkorrosion und die empfindliche Trennmembran.

659

Anschluss unten offen

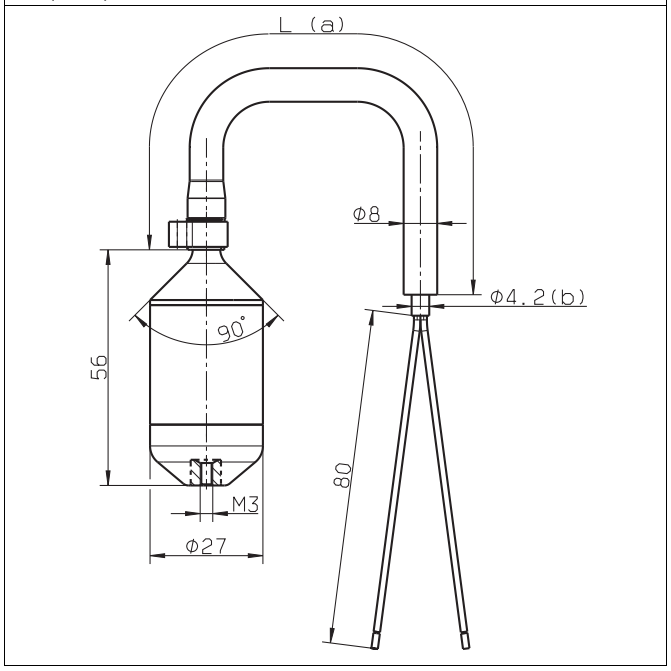


(a) Kabellänge nach Kundenwunsch
(b) Ø 4.6 bei Dreileiter-Ausgang
(c) Die Schutzkappe ist für den Transport vorgesehen und muss vor Inbetriebnahme entfernt werden.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

707

M3 (× 0,5) innen



(a) Kabellänge nach Kundenwunsch

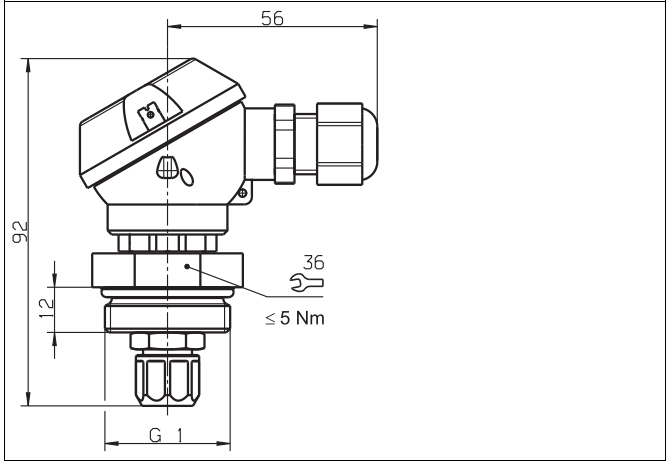
(b) Ø 4.6 bei Dreileiter-Ausgang

Zubehör

Anschlusskopf zum Druckausgleich

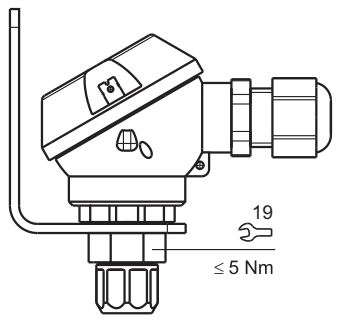
Tankdeckelmontage

Teile-Nr. 00602743



Wandmontage

Teile-Nr. 00602744



JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Anschlussplan

Der Anschlussplan im Typenblatt liefert erste Informationen über die Anschlussmöglichkeiten. Für den elektrischen Anschluss ist ausschließlich die Montageanleitung oder die Betriebsanleitung zu verwenden. Die Kenntnis und das technisch einwandfreie Umsetzen der dort enthaltenen Sicherheitshinweise und Warnungen sind Voraussetzungen für die Montage, den elektrischen Anschluss und die Inbetriebnahme sowie für die Sicherheit während des Betriebs.

Anschluss		**Anschlussbelegung**
		Kabel[a]
4 bis 20 mA, Zweileiter (Ausgang 405)		
Spannungsversorgung DC 10 bis 30 V, Nennspannungsversorgung DC 24 V	$U_{B/S}$+[b] 0 V/S-	weiß braun
DC 0,5 bis 4,5 V ratiometrisch (Ausgang 412)		
Spannungsversorgung DC 5 V, Nennspannungsversorgung DC 5 V	U_B[b] 0 V/S- S+	weiß braun grün
DC 0 bis 10 V, Dreileiter (Ausgang 415)		
Spannungsversorgung DC 11,5 bis 30 V, Nennspannungsversorgung DC 24 V	U_B[b] 0 V/S- S+	weiß braun grün
DC 1 bis 5 V, Dreileiter (Ausgang 418) **DC 1 bis 6 V, Dreileiter (Ausgang 420)**		
Spannungsversorgung DC 10 bis 30 V, Nennspannungsversorgung DC 24 V	U_B[b] 0 V/S- S+	weiß braun grün

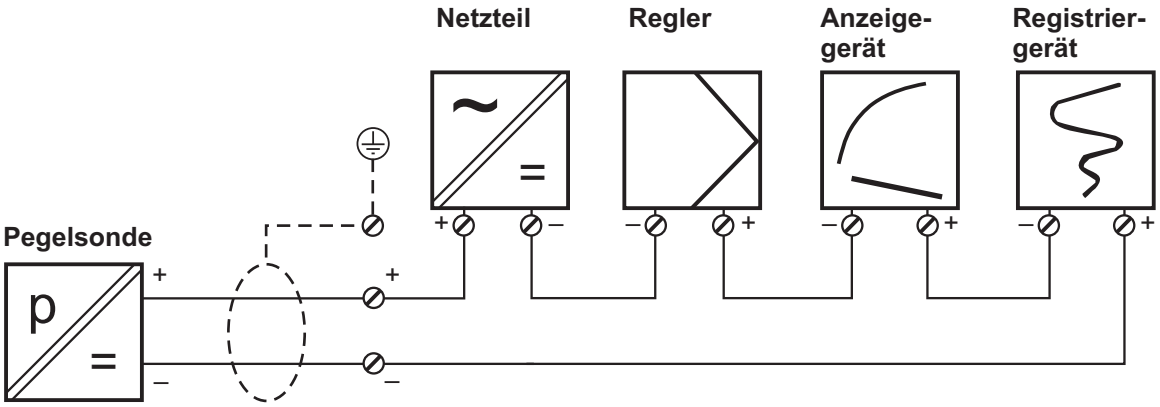
[a] Kabelspezifikationen siehe Montageanleitung, Kapitel 6 „Installation und Montage“

[b] Die Spannungsspitzen dürfen die angegebenen Werte der Spannungsversorgung nicht über- bzw. unterschreiten!

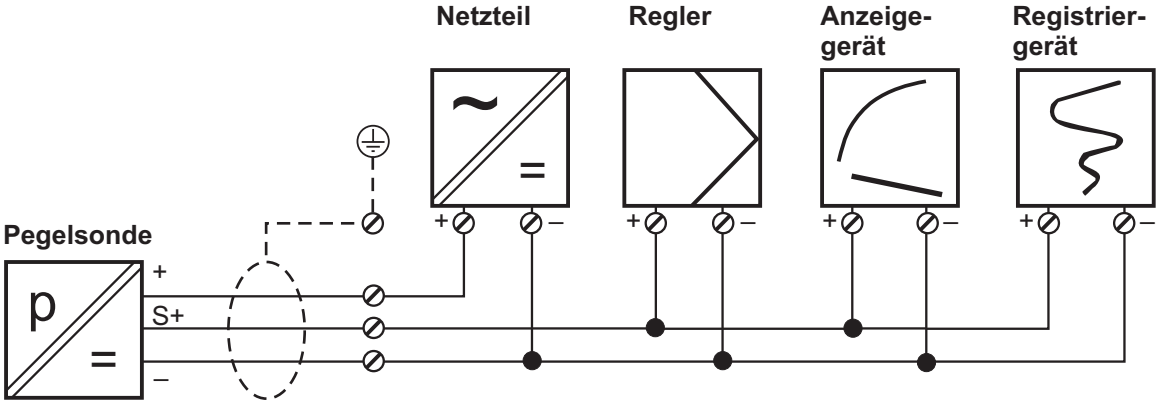
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Anschlussbeispiel

Stromausgang



Spannungsausgang



JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Bestellangaben

	(1)	**Grundtyp**
401015/000		JUMO MAERA S25 – Pegelsonde
401015/999		JUMO MAERA S25 – Pegelsonde, Sonderausführung
	(2)	**Eingang**
451		0 bis 0,25 bar Relativdruck
452		0 bis 0,4 bar Relativdruck
453		0 bis 0,6 bar Relativdruck
454		0 bis 1 bar Relativdruck
	(3)	**Ausgang**
405		4 bis 20 mA, Zweileiter
412		DC 0,5 bis 4,5 V, Dreileiter
415		DC 0 bis 10 V, Dreileiter
418		DC 1 bis 5 V, Dreileiter
420		DC 1 bis 6 V, Dreileiter
	(4)	**Prozessanschluss**
567		G 1/4 innen
659		Anschluss unten offen
707		M3 (× 0.5) innen
	(5)	**Werkstoff Prozessanschluss**
20		CrNi (Edelstahl)
	(6)	**elektrische Anschlussart**
11		festes Kabel
	(7)	**Schutzschlauch**
1		PE-Schutzschlauch (nicht UV-beständig)[a]
2		PA-Schutzschlauch (nicht UV-beständig)[a]
3		PA-Schutzschlauch (UV-beständig)
	(8)	**Leitungslänge der Anschlussleitung**
005		5 m
010		10 m
025		25 m
	(9)	**Typenzusätze**
000		ohne
691		verbesserter Feuchtigkeits- und Vibrationsschutz

[a] Das nicht UV-beständige Kabel ist für den Einsatz im Außenbereich nicht geeignet.

	(1)		**(2)**		**(3)**		**(4)**		**(5)**		**(6)**		**(7)**		**(8)**		**(9)**
Bestellschlüssel		-		-		-		-		-		-		-		/	
Bestellbeispiel	401015/000	-	452	-	405	-	707	-	20	-	11	-	1	-	005	/	000

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Zubehör

Artikel	Beschreibung	Teile-Nr.
Anschlusskopf zum Druckausgleich Tankdeckelmontage 	Der Anschlusskopf findet ausschließlich Anwendung bei der Pegelsondenvariante JUMO MAERA S25 (Typ 401015). Er dient der optimalen und kostengünstigen Montage von Pegelsonden. Er erreicht die Schutzart IP67. Durch den ortsnahen Einsatz, realisiert durch die Ausführungen Tankmontage oder Wandmontage, kann ein schneller Druckausgleich erfolgen und die Länge des Spezialkabels minimiert werden. Dabei werden Kosten reduziert, indem vom Anschlusskopf abgehend ein elektrisches Standardkabel verwendet werden kann. Ferner kann eine individuelle Ausrichtung beispielsweise zum Schaltschrank vorgenommen werden.	00602743
Wandmontage 		00602744

Serienmäßiges Zubehör

Artikel	Beschreibung
Schlauchendstück 	Bei diesem Gerät wird eine Standardleitung von einem anwendungsgerechten Schutzschlauch umhüllt. Das Schlauchendstück verhindert beispielsweise bei Durchführung durch eine Wand, dass der als Druckausgleich dienende Schlauch abgeschnürt oder geknickt wird. Durchgeführt werden kann das Schlauchendstück z. B. durch Wanddurchführungen in einem Mauerwerk, Klemm- oder Schneidringverschraubungen in einem Tank oder Kabelverschraubungen in einem Schaltschrank. Das Schlauchendstück liegt dem Gerät bei.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO MIDAS H20 HP

OEM-Druckmessumformer - High Pressure

Anwendungen

- mobile Hydraulik, zum Beispiel Stapler, Ernte- und Baumaschinen
- Spritzgussmaschinen
- Wäscherei-/Reinigungsanlagen
- Schweißmaschinen
- Industriehydraulik

Kurzbeschreibung

Der Druckmessumformer wird zur Druckmessung von flüssigen und gasförmigen Messstoffen eingesetzt. Das Produkt arbeitet nach dem Dünnfilm-Messprinzip. Der gemessene Druck wird in ein elektrisches Einheitssignal aus Spannung oder Strom gewandelt und über verschiedene elektrische Anschlüsse ausgegeben. Dazu zählen Steckervarianten, wie M12, Deutsch DT, Metri-Pack oder AMP. Zusätzlich sind ein festes Kabel sowie die Leitungsdose verfügbar.

Die ECE-Typgenehmigung ist für Anwendungen, wie bei der mobilen Hydraulik erforderlich, erhältlich.

Die hohe Vibrations- und Schockfestigkeit in Verbindung mit der hohen Isolationsspannung gewährleisten einen sicheren Betrieb auch unter schwierigen Bedingungen. Die kompakte Bauform des Druckmessumformers erlaubt mehr räumliche Freiheiten in der Anwendung.

Typ 401020 mit Steckervariante Metri-Pack

Typ 401020 mit Steckervariante AMP

Kundennutzen

- unempfindlich gegen Druckspitzen
- äußerst schock- und vibrationsfest
- robustes Produktdesign
- marktübliche Steckervarianten verfügbar
- Einsatz unter rauhen Bedingungen durch mechanische und elektrische Stabilität
- verschweißte Sensorik stellt Langzeit-Dichtigkeit sicher
- Standardisierung
- Schutz vor Austritt von Öl oder anderen Messmedien durch hohe Berstfestigkeit
- hohe Genauigkeit selbst bei Einsatz unter schwankenden Temperaturbedingungen
- platzsparend durch kompakte Bauform

Besonderheiten

- Messbereiche von 100 bis 1000 bar
- Temperaturbereiche von -40 bis +125 °C
- kompakte Bauform ab 35 mm Länge
- Spannungsfestigkeit von AC 500 V
- Schutzarten bis zu IP69K
- ECE-Typgenehmigung

Zulassungen und Prüfzeichen

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Technische Daten

Allgemein

Referenzbedingungen	DIN 16086 und DIN EN 60770
Sensor	
Messprinzip	Dünnfilm-Technologie
zulässige Lastwechsel	>10 Millionen
Montagelage	beliebig
Kalibrationslage	Gerät senkrecht stehend, Prozessanschluss unten

Messbereich und Genauigkeit

Messbereich	Linearität[a]	Genauigkeit bei			Langzeit-stabilität[b]	Überlast-barkeit[c]	Berst-druck
		20 °C[d]	-10 bis +85 °C	-20 bis +100 °C[e]			
	% MSP[f]	% MSP	% MSP	% MSP	% MSP pro Jahr	bar	bar
0 bis 100 bar Relativdruck	0,5	0,7	1	1,5	≤ 0,2	200	500
0 bis 160 bar Relativdruck	0,5	0,7	1	1,5		320	800
0 bis 200 bar Relativdruck	0,5	0,7	1	1,5		400	1000
0 bis 250 bar Relativdruck	0,5	0,7	1	1,5		500	1250
0 bis 350 bar Relativdruck	0,5	0,7	1	1,5		700	1750
0 bis 400 bar Relativdruck	0,5	0,7	1	1,5		800	2000
0 bis 600 bar Relativdruck	0,5	0,7	1	1,5		1200	3000
0 bis 1000 bar Relativdruck	1	1,2	1,5	2		1500	3000

[a] Linearität nach Grenzpunkteinstellung

[b] Referenzbedingungen EN 61298-1

[c] Alle Druckmessumformer sind vakuumfest.

[d] Beinhaltet: Linearität, Hysterese, Wiederholbarkeit, Abweichung Messbereichsanfangswert und Messbereichsendwert

[e] Beinhaltet: Linearität, Hysterese, Wiederholbarkeit, Abweichung Messbereichsanfangswert und Messbereichsendwert, thermischer Einfluss auf Messbereichsanfang und Messspanne

[f] MSP = Messspanne

Ausgang

Analogausgang	
Strom	4 bis 20 mA, Zweileiter
Spannung	DC 0,5 bis 4,5 V, Dreileiter, ratiometrischer Ausgang 10 bis 90 % der Spannungsversorgung
	DC 0 bis 10 V, Dreileiter
	DC 1 bis 5 V, Dreileiter
	DC 1 bis 6 V, Dreileiter
Sprungantwort T_{90}	≤ 3 ms
Bürde	
Strom	$R_L \leq (U_B\text{-}10\ V) \div 0{,}02\ A\ (\Omega)$ bei 4 bis 20 mA, Zweileiter
Spannung (Bürde angeschlossen gegen „0 V/S-“)	$R_L \geq 20\ k\Omega$ bei DC 0,5 bis 4,5 V, Dreileiter
	$R_L \geq 10\ k\Omega$ bei DC 0 bis 10 V, Dreileiter
	$R_L \geq 10\ k\Omega$ bei DC 1 bis 5 V, Dreileiter
	$R_L \geq 10\ k\Omega$ bei DC 1 bis 6 V, Dreileiter

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Mechanische Eigenschaften

Werkstoffe	
Prozessanschluss	Edelstahl 304[a]
Membran	Edelstahl 630
Gehäuse	Edelstahl 304
festes Kabel	PBT-GF30, PVC, PE
Rundstecker M12 × 1	PBT-GF30
Metri-Pack	PBT-GF30
Leitungsdose	PBT-GF30, PA, Silikon
AMP Superseal	PBT-GF30
Deutsch DT04	PBT-GF30
Gewicht	55 g mit Prozessanschluss G 1/4 und Rundstecker M12 × 1

[a] Druckmessumformer mit den Prozessanschlüssen G 1/4 und 7/16-20 UNF-2A werden mit einer Dichtung aus FKM geliefert. Die Messstoffbeständigkeit des Dichtungswerkstoffes beachten!

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Umwelteinflüsse

Messstofftemperatur bei elektrischem Anschluss	
festes Kabel	-40 bis +125 °C
Rundstecker M12 × 1	-40 bis +125 °C
Metri-Pack	-40 bis +125 °C
Leitungsdose	-40 bis +125 °C
AMP Superseal	-40 bis +125 °C
Deutsch DT04	-40 bis +125 °C
Umgebungstemperatur bei elektrischem Anschluss	
festes Kabel	-30 bis +100 °C bei Umgebungstemperatur -30 °C eingeschränkte Funktion; Einsatz nur stationär, Kabelbruchgefahr
Rundstecker M12 × 1	-40 bis +100 °C
Metri-Pack	-40 bis +100 °C
Leitungsdose	-40 bis +100 °C
AMP Superseal	-40 bis +100 °C
Deutsch DT04	-40 bis +100 °C
Lagertemperatur bei elektrischem Anschluss	
festes Kabel	-30 bis +100 °C
Rundstecker M12 × 1	-40 bis +100 °C
Metri-Pack	-40 bis +100 °C
Leitungsdose	-40 bis +100 °C
AMP Superseal	-40 bis +100 °C
Deutsch DT04	-40 bis +100 °C
zulässige Luftfeuchtigkeit	
Betrieb	100 % rel. Feuchte inkl. Kondensation auf der Geräteaußenhülle
Lagerung	90 % rel. Feuchte ohne Kondensation
zulässige mechanische Beanspruchung	
Schwingungsfestigkeit	20 g bei 10 bis 2000 Hz, nach IEC 60068-2-6
Schockfestigkeit	50 g für 11 ms, 500 g für 1 ms, nach IEC 60068-2-27
elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	
Störaussendung	Klasse A[a], nach EN 61326-2-3 UN ECE R10
Störfestigkeit	Industrieanforderung, nach EN 61326-2-3 UN ECE R10
Isolationsspannung	AC 500 V
Schutzart für elektrischen Anschluss	nach EN 60529
festes Kabel	IP67/69K
Rundstecker M12 × 1	IP67
Metri-Pack	IP67
Leitungsdose	IP65
AMP Superseal	IP67
Deutsch DT04	IP67

[a] Das Produkt ist nur für den industriellen Einsatz geeignet.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Elektrische Daten

Spannungsversorgung U_B[a]	
4 bis 20 mA, Zweileiter	DC 10 bis 30 V, Nennspannungsversorgung DC 24 V
DC 0,5 bis 4,5 V, Dreileiter	DC 4,5 bis 5,5 V, Nennspannungsversorgung DC 5 V, ratiometrischer Ausgang 10 bis 90 % der Spannungsversorgung
DC 0 bis 10 V, Dreileiter	DC 12 bis 30 V, Nennspannungsversorgung DC 24 V
DC 1 bis 5 V, Dreileiter	DC 9 bis 30 V, Nennspannungsversorgung DC 24 V
DC 1 bis 6 V, Dreileiter	DC 9 bis 30 V, Nennspannungsversorgung DC 24 V
Stromaufnahme inkl. Last	
4 bis 20 mA, Zweileiter	≤ 25 mA
DC 0,5 bis 4,5 V, Dreileiter	≤ 10 mA
DC 0 bis 10 V, Dreileiter	≤ 5 mA
DC 1 bis 5 V, Dreileiter	≤ 5 mA
DC 1 bis 6 V, Dreileiter	≤ 5 mA
Verpolungsschutz	
4 bis 20 mA, Zweileiter	ja
DC 0,5 bis 4,5 V, Dreileiter	nein
DC 0 bis 10 V, Dreileiter	ja
DC 1 bis 5 V, Dreileiter	ja
DC 1 bis 6 V, Dreileiter	ja
Stromkreis	SELV
Anforderung	Das Gerät muss mit einem Stromkreis versorgt werden, der den Anforderungen an „Energiebegrenzte Stromkreise“ der EN 61010-1 genügt.

[a] Restwelligkeit: Die Spannungsspitzen dürfen die angegebenen Werte der Spannungsversorgung nicht über- bzw. unterschreiten!

Zulassungen und Prüfzeichen

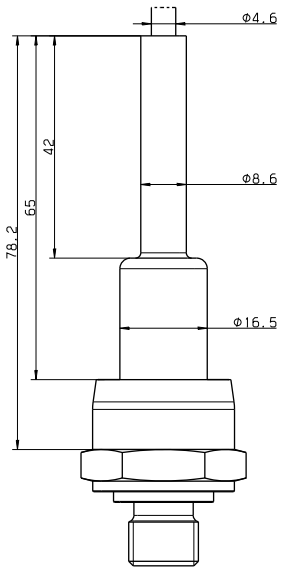
EAC	
Prüfstelle	«Промтехконтроль»
Zertifikate/Prüfnummern	ЕАЭС N RU Д-DE.PA01.B.80830/21
Prüfgrundlage	TR TS 020/2011
gilt für	Typ 401020
UL	
Prüfstelle	Underwriters Laboratories
Zertifikate/Prüfnummern	E201387
Prüfgrundlage	UL 61010-1 (3. Ed.), CAN/CSA-22.2 No. 61010-1 (3. Ed.)
gilt für	Typ 401020 in Verbindung mit Typenzusatz 061
E24	
Prüfstelle	NSAIO (National Standards Authority of Ireland)
Zertifikate/Prüfnummern	E24 10R-051971
Prüfgrundlage	UN ECE R10
gilt für	Typ 401020

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

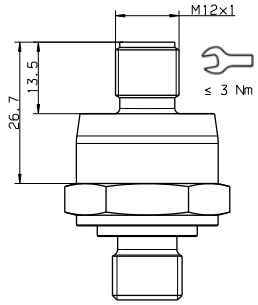
Abmessungen

Elektrischer Anschluss

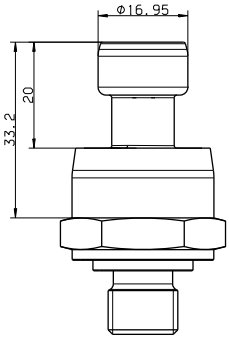
11
Festes Kabel



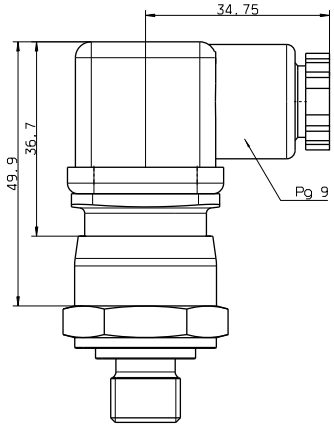
36
Rundstecker M12 × 1



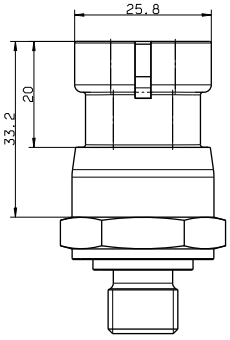
52
Metri-Pack



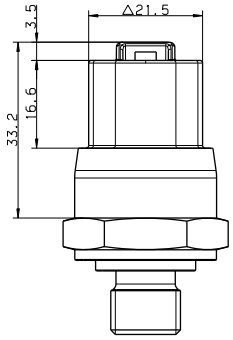
61
Leitungsdose



77
AMP Superseal

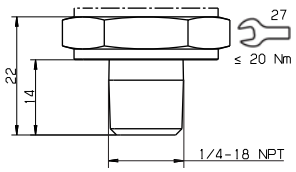


89
Deutsch DT04

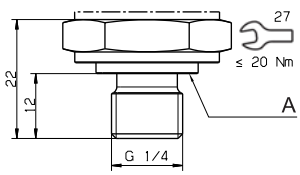


Prozessanschluss

511
1/4-18 NPT

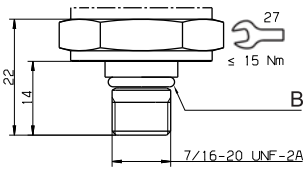


521
G 1/4



A Profildichtring G 1/4

544
7/16-20 UNF-2A

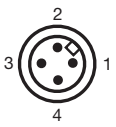
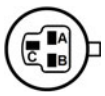


B O-Ring

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Anschlussplan

Der Anschlussplan im Typenblatt liefert erste Informationen über die Anschlussmöglichkeiten. Für den elektrischen Anschluss ist ausschließlich die Montageanleitung oder die Betriebsanleitung zu verwenden. Die Kenntnis und das technisch einwandfreie Umsetzen der dort enthaltenen Sicherheitshinweise und Warnungen sind Voraussetzungen für die Montage, den elektrischen Anschluss und die Inbetriebnahme sowie für die Sicherheit während des Betriebs.

Anschluss		**Anschlussbelegung** (Abbildung: Anschluss am Druckmessumformer)					
							
		festes Kabel	Rundstecker M12 × 1	Metri-Pack	Leitungdose	AMP Superseal	Deutsch DT04
4 bis 20 mA, Zweileiter							
Spannungsversorgung DC 10 bis 30 V	U_B/S+ 0 V/S-	WH BN	1 3	B A	1 2	3 1	A B
DC 0,5 bis 4,5 V, ratiometrisch							
Spannungsversorgung DC 4,5 bis 5,5 V ratiometrischer Ausgang 10 bis 90 % der Spannungsversorgung	U_B 0 V/S- S+	WH BN GN	1 2 3	B A C	1 2 3	3 1 2	A B C
DC 0 bis 10 V, Dreileiter							
Spannungsversorgung DC 12 bis 30 V	U_B 0 V/S- S+	WH BN GN	1 2 3	B A C	1 2 3	3 1 2	A B C
DC 1 bis 5 V, Dreileiter **DC 1 bis 6 V, Dreileiter**							
Spannungsversorgung DC 9 bis 30 V	U_B 0 V/S- S+	WH BN GN	1 2 3	B A C	1 2 3	3 1 2	A B C
Funktionspotenzialausgleichsleiter FB[a]		-	4	C[b]		2[b]	C[b]

[a] Der Druckmessumformer muss mit dem Potenzialausgleichssystem der Anlage über den elektrischen Anschluss oder den Prozessanschluss verbunden werden.

[b] nur bei Zweileiter

Farbbelegung: Anschlussleitung Rundstecker M12 × 1	1 BN	Braun
	2 WH	Weiß
	3 BU	Blau
	4 BK	Schwarz

Die Farbbelegung ist **nur** für A-codierte Standardkabel gültig!

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Bestellangaben

	(1)	**Grundtyp**
401020		JUMO MIDAS H20 HP – OEM-Druckmessumformer – High pressure
	(2)	**Grundtypergänzung**
000		ohne
	(3)	**Eingang**
464		0 bis 100 bar Relativdruck
465		0 bis 160 bar Relativdruck
511		0 bis 200 bar Relativdruck
466		0 bis 250 bar Relativdruck
517		0 bis 350 bar Relativdruck
467		0 bis 400 bar Relativdruck
468		0 bis 600 bar Relativdruck
469		0 bis 1000 bar Relativdruck
999		Sondermessbereich Relativdruck
	(4)	**Ausgang**
405		4 bis 20 mA, Zweileiter
412		0,5 bis 4,5 V, Dreileiter, ratiometrisch
415		0 bis 10 V, Dreileiter
418		1 bis 5 V, Dreileiter
420		1 bis 6 V, Dreileiter
	(5)	**Prozessanschluss**
511		1/4-18 NPT nach DIN EN 837
521		G 1/4 nach DIN 3852-11[a]
544		7/16-20 UNF-2A[b]
	(6)	**Werkstoff Prozessanschluss**
20		CrNi (Edelstahl)
	(7)	**elektrischer Anschluss**
11		festes Kabel
36		Rundstecker M12 × 1
52		Metri-Pack-Serie 150, 3-polig
61		Leitungsdose DIN EN 175301-803, Form A
77		AMP Superseal, 3-polig
89		Deutsch DT04, 3-polig
	(8)	**Typenzusätze**
000		ohne
061		UL-Zulassung[c]
591		Drossel im Druckkanal
624		öl- und fettfrei

[a] Der Prozessanschluss G 1/4 ist nur bis Messbereichsende 400 bar lieferbar.

[b] Der Prozessanschluss 7/16-20 UNF ist nur bis Messbereichsende 600 bar lieferbar.

[c] Die UL-Zulassung sieht die Verwendung des Druckmessumformers in Innenräumen vor. Sondermessbereiche (Eingang) dürfen die maximale Grenze von 1000 bar nicht überschreiten.

	(1)		**(2)**		**(3)**		**(4)**		**(5)**		**(6)**		**(7)**		**(8)**	
Bestellschlüssel		/		-		-		-		-		-		/		, ...[a]
Bestellbeispiel	401020	/	000	-	467	-	415	-	521	-	20	-	36	/	000	

[a] Typenzusätze nacheinander aufführen und durch Komma trennen.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Zubehör

Bezeichnung	Teile-Nr.
Leitungsdose, gerade, 4-polig, M12 × 1, 2 m	00404585
Leitungsdose, gewinkelt, 4-polig, M12 × 1, 2 m	00409334
Leitungsdose, Druckausgleich, 4-polig, M12 × 1, 5 m	00512341

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO MIDAS S07 MA

OEM-Druckmessumformer – Maritime Approved

Anwendungen

Im Bereich Schifffahrt und Offshore:

- HVAC (Heating, Ventilating and Air Conditioning)
- Kältetechnik
- Kompressoren
- Motoren
- Separatoren
- Pumpen

Typ 401021 mit M12-Stecker

Typ 401021 mit Leitungsdose

Kurzbeschreibung

Der Druckmessumformer ist sowohl mit Relativ- als auch mit Absolutdruckmessbereichen erhältlich.

Durch das komplett verschweißte und dadurch dichtungslose Messsystem aus hochwertigem Edelstahl kann dieses Gerät in nahezu allen Medien, auch unter rauhen Bedingungen, eingesetzt werden. Der Aufbau bietet das Optimum an Sicherheit gegen einen Austritt des Prozessmediums. Der verwendete Siliziumsensor ist selbst bei niedrigsten Messbereichen extrem überlastbar und bewältigt Millionen von Druckzyklen.

Kundennutzen

- **wirtschaftlich**
  Ein hoher Automatisierungsgrad (digitale Kompensation und Kalibrierung der Sensorbaugruppe) reduziert die Produktionszeit und Herstellkosten.
- **prozesssicher**
  Der piezoresistive Siliciumsensor ist hoch überlastfest und langzeitstabil. Die hohe Qualität jedes Druckmessumformers wird durch die 100-%-Endprüfung innerhalb der vollautomatisierten Mess- und Kalibrieranlage sichergestellt.
- **zeitsparend, unkompliziert und vielfältig**
  Der Montageaufwand des Messinstrumentes ist gering und die elektrische Installation einfach. Der modulare Aufbau bietet einen universellen Einsatz in nahezu jeder Anwendung.

Besonderheiten

- Schiffszulassung
- 1 bis 100 bar Relativdruck,
  bis 25 bar auch in Absolutdruck
- hohe Prozesssicherheit durch dichtungsloses, verschweißtes Messsystem
- robuste und wartungsfreie Messtechnik durch eine extreme Überlastfestigkeit
- robuster Aufbau für eine lange Lebensdauer
- medienberührte Teile aus Edelstahl

Zulassungen und Prüfzeichen (siehe Technische Daten)

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Technische Daten

Allgemein

Referenzbedingungen	DIN 16086 und DIN EN 60770
Sensor	
Material	Siliziumsensor mit Edelstahl-Trennmembran
Druckübertragungsmittel	synthetisches Öl
zulässige Lastwechsel	> 10 Millionen
Lage	
Montagelage	beliebig
Kalibrationslage	Gerät senkrecht stehend, Prozessanschluss unten

Messbereich und Genauigkeit

Messbereich	Linearität[a]	Genauigkeit bei		Langzeit-stabilität[b]	Überlast-barkeit[c]	Berst-druck
		20 °C[d]	-20 bis +100 °C[e]			
bar	% MSP[f]	% MSP	% MSP	% MSP pro Jahr	bar	bar
0 bis 1 bar Relativ-/Absolutdruck	0,3	0,6	1,5	≤ 0,2	4	6
0 bis 1,6 bar Relativ-/Absolutdruck	0,25	0,5	1,4		6	10
0 bis 2,5 bar Relativ-/Absolutdruck	0,25	0,5	1,3		10	15
0 bis 4 bar Relativ-/Absolutdruck	0,25	0,5	1,2		16	24
0 bis 6 bar Relativ-/Absolutdruck	0,25	0,5	1,2		24	36
0 bis 10 bar Relativ-/Absolutdruck	0,25	0,5	1,0		40	60
0 bis 16 bar Relativ-/Absolutdruck	0,2	0,5	1,0		60	100
0 bis 25 bar Relativ-/Absolutdruck	0,2	0,5	1,0		100	150
0 bis 40 bar Relativdruck	0,2	0,5	1,0		100	150
0 bis 60 bar Relativdruck	0,2	0,5	1,0		180	250
0 bis 100 bar Relativdruck	0,2	0,5	1,0		180	250
-1 bis 0 bar Relativdruck	0,3	0,6	1,5		4	6
-1 bis +0,6 bar Relativdruck	0,3	0,6	1,5		6	10
-1 bis +1,5 bar Relativdruck	0,3	0,6	1,4		10	15
-1 bis +3 bar Relativdruck	0,3	0,5	1,3		16	24
-1 bis +5 bar Relativdruck	0,25	0,5	1,3		24	36
-1 bis +9 bar Relativdruck	0,25	0,5	1,2		40	60
-1 bis +15 bar Relativdruck	0,25	0,5	1,0		60	100
-1 bis +24 bar Relativdruck	0,2	0,5	1,0		100	150

[a] Linearität nach Grenzpunkteinstellung

[b] Referenzbedingungen EN 61298-1

[c] Alle Druckmessumformer sind vakuumfest.

[d] Beinhaltet: Linearität, Hysterese, Wiederholbarkeit, Abweichung Messbereichsanfangswert und Messbereichsendwert

[e] Beinhaltet: Linearität, Hysterese, Wiederholbarkeit, Abweichung Messbereichsanfangswert und Messbereichsendwert, thermischer Einfluss auf Messbereichsanfang und Messspanne

[f] MSP = Messspanne

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Ausgang

Analogausgang	
Strom	
Ausgang 405	4 bis 20 mA, Zweileiter
Spannung	
Ausgang 415	0 bis 10 V, Dreileiter
Ausgang 418	1 bis 5 V, Dreileiter
Ausgang 420	1 bis 6 V, Dreileiter
Sprungantwort T_{90}	≤ 5 ms
Bürde	
Strom	
4 bis 20 mA, Zweileiter	$R_L \leq (U_B\text{-}8\ V) \div 0{,}02\ A\ (\Omega)$
Spannung	
0 bis 10 V, Dreileiter	$R_L \geq 10\ k\Omega$
1 bis 5 V, Dreileiter	$R_L \geq 10\ k\Omega$
1 bis 6 V, Dreileiter	$R_L \geq 10\ k\Omega$

Mechanische Eigenschaften

Werkstoff	
Prozessanschluss	Edelstahl 304[a]
Membran	Edelstahl 316 L
Gehäuse	Edelstahl 304
festes Kabel	PBT-GF30, PVC, PE
Rundstecker M12 × 1	PBT-GF30, Edelstahl 303
Steckverbindung	PBT-GF30
Leitungsdose	PBT-GF30, PA, Silikon
Gewicht	80 g mit Prozessanschluss G 1/4

[a] Druckmessumformer mit Prozessanschluss 521 werden mit einer Dichtung aus FPM geliefert. Die Messstoffbeständigkeit des Dichtungswerkstoffes beachten!

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Umwelteinflüsse

zulässige Temperaturen für	Messstoff	Umgebung	Lagerung
festes Kabel	-40 bis +125 °C	-40 bis +100 °C	-40 bis +100 °C
Rundstecker M12 × 1	-40 bis +125 °C	-40 bis +125 °C	-40 bis +125 °C
Leitungsdose	-40 bis +125 °C	-40 bis +125 °C	-40 bis +125 °C
zulässige Luftfeuchtigkeit			
Betrieb	100 % rel. Feuchte inklusive Kondensation auf der Geräteaußenhülle		
Lagerung	90 % rel. Feuchte ohne Kondensation		
zulässige mechanische Beanspruchung			
Schwingungsfestigkeit	20 g bei 10 bis 2000 Hz, nach IEC 60068-2-6		
Schockfestigkeit	50 g für 11 ms, 100 g für 1 ms, nach IEC 60068-2-27		
elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	nach EN 61326-2-3		
Störaussendung	Klasse B[a]		
Stöfestigkeit	Industrieanforderung		
Schutzart	nach EN 60529		
festes Kabel			
Relativdruck-Messbereiche	IP66		
Absolutdruck-Messbereiche	IP67		
Rundstecker M12 × 1[b]	IP66		
Steckverbindung	IP30		
Leitungsdose[c]	IP65		

[a] Das Produkt ist für den industriellen Einsatz sowie für Haushalt und Kleingewerbe geeignet.
[b] Die Schutzart wird nur mit geeignetem, montiertem Gegenstück erreicht.
[c] Anschlussleitungsdurchmesser minimal 6 mm, maximal 8 mm

Elektrische Daten

Spannungsversorgung U_B[a]	
4 bis 20 mA, Zweileiter	DC 10 bis 25 V, Nennspannungsversorgung DC 24 V
0 bis 10 V, Dreileiter	DC 15 bis 25 V, Nennspannungsversorgung DC 24 V
1 bis 5 V, Dreileiter	DC 10 bis 25 V, Nennspannungsversorgung DC 24 V
1 bis 6 V, Dreileiter	DC 10 bis 25 V, Nennspannungsversorgung DC 24 V
Stromaufnahme	≤ 25 mA
Verpolungsschutz	ja
Stromkreis	SELV
Anforderung	Das Gerät muss mit einem Stromkreis versorgt werden, der den Anforderungen an „Energiebegrenzte Stromkreise“ der EN 61010-1 genügt.

[a] Restwelligkeit: Die Spannungsspitzen dürfen die angegebenen Werte der Spannungsversorgung nicht über- bzw. unterschreiten!

Zulassungen und Prüfzeichen

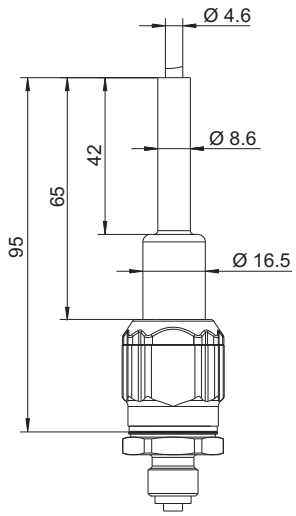
DNV	
Prüfstelle	DNV GL
Zertifikate/Prüfnummern	TAA00001JS
Prüfgrundlage	Class Guideline DNV GL CG-0339
gilt für	Typ 401021
EAC	
Prüfstelle	«Промтехконтроль»
Zertifikate/Prüfnummern	ЕАЭС N RU Д-DE.PA01.B.80830/21
Prüfgrundlage	TR TS 020/2011
gilt für	Typ 401021

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

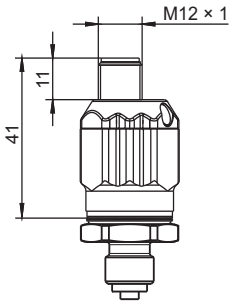
Abmessungen

Elektrischer Anschluss

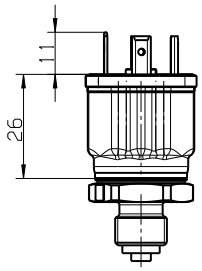
11
festes Kabel



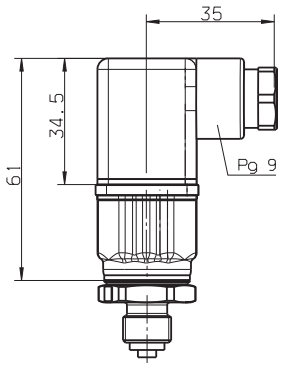
36
Rundstecker M12 × 1



60
Steckverbindung



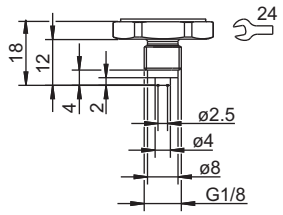
61
Leitungsdose



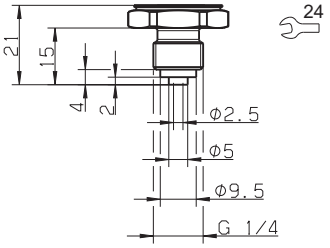
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Prozessanschluss

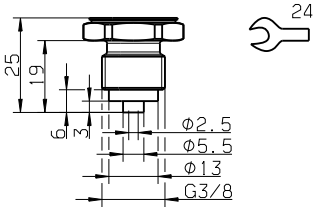
501
G 1/8



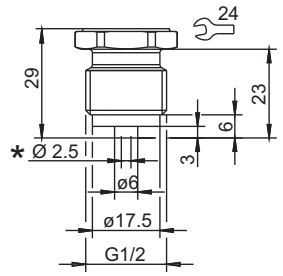
502
G 1/4



503
G 3/8

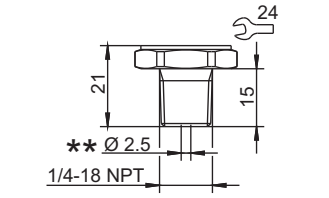


504
G 1/2



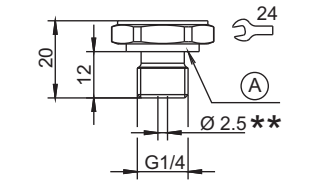
* Bei Typenzusatz 630
Druckkanal Ø 12 mm

511
1/4-18 NPT



** Bei Typenzusatz 630
Druckkanal Ø 8 mm

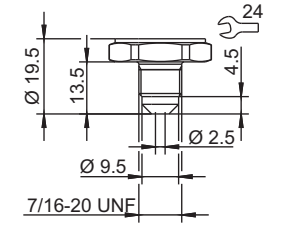
521
G 1/4



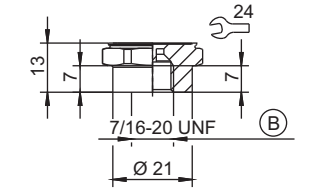
** Bei Typenzusatz 630
Druckkanal Ø 8 mm

A Profildichtung G 1/4

562
7/16-20 UNF



563
7/16-20 UNF innen

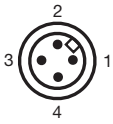
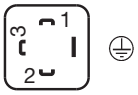


B mit Ventilkerndrücker

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Anschlussplan

Der Anschlussplan im Typenblatt liefert erste Informationen über die Anschlussmöglichkeiten. Für den elektrischen Anschluss ist ausschließlich die Montageanleitung oder die Betriebsanleitung zu verwenden. Die Kenntnis und das technisch einwandfreie Umsetzen der dort enthaltenen Sicherheitshinweise und Warnungen sind Voraussetzungen für die Montage, den elektrischen Anschluss und die Inbetriebnahme sowie für die Sicherheit während des Betriebs.

Anschluss		**Anschlussbelegung**[a]		
				
		11 festes Kabel	36 Rundstecker M12 × 1	60 Steckverbindung 61 Leitungsdose
4 bis 20 mA, Zweileiter				
Spannungsversorgung DC 10 bis 25 V	U_B/S+ 0 V/S-	WH BN	1 3	1 2
0 bis 10 V, Dreileiter				
Spannungsversorgung DC 15 bis 25 V	U_B 0 V/S- S+	WH BN GN	1 2 3	1 2 3
1 bis 5 V, Dreileiter **1 bis 6 V, Dreileiter**				
Spannungsversorgung DC 10 bis 25 V	U_B 0 V/S- S+	WH BN GN	1 2 3	1 2 3
Funktionspotenzialausgleichsleiter FB[b]		-	4	

[a] Abbildung: Anschluss am Druckmessumformer

[b] Der Druckmessumformer muss mit dem Potenzialausgleichssystem der Anlage über den elektrischen Anschluss oder den Prozessanschluss verbunden werden.

Farbbelegung: Anschlussleitung Rundstecker M12 × 1	1 BN	Braun
	2 WH	Weiß
	3 BU	Blau
	4 BK	Schwarz
Die Farbbelegung ist **nur** für A-codierte Standardkabel gültig!		

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Bestellangaben

	(1)	**Grundtyp**
401021		JUMO MIDAS S07 MA – OEM-Druckmessumformer
	(2)	**Grundtypergänzung**
000		ohne
999		Sonderausführung
	(3)	**Eingang (Messbereich)**
454		0 bis 1 bar Relativdruck
455		0 bis 1,6 bar Relativdruck
456		0 bis 2,5 bar Relativdruck
457		0 bis 4 bar Relativdruck
458		0 bis 6 bar Relativdruck
459		0 bis 10 bar Relativdruck
460		0 bis 16 bar Relativdruck
461		0 bis 25 bar Relativdruck
462		0 bis 40 bar Relativdruck
463		0 bis 60 bar Relativdruck
464		0 bis 100 bar Relativdruck
478		-1 bis 0 bar Relativdruck
479		-1 bis +0,6 bar Relativdruck
480		-1 bis +1,5 bar Relativdruck
481		-1 bis +3 bar Relativdruck
482		-1 bis +5 bar Relativdruck
483		-1 bis +9 bar Relativdruck
484		-1 bis +15 bar Relativdruck
485		-1 bis +24 bar Relativdruck
488		0 bis 1 bar Absolutdruck
489		0 bis 1,6 bar Absolutdruck
490		0 bis 2,5 bar Absolutdruck
491		0 bis 4 bar Absolutdruck
492		0 bis 6 bar Absolutdruck
493		0 bis 10 bar Absolutdruck
494		0 bis 16 bar Absolutdruck
495		0 bis 25 bar Absolutdruck
998		Sondermessbereich Absolutdruck
999		Sondermessbereich Relativdruck
	(4)	**Ausgang**
405		4 bis 20 mA, Zweileiter
415		0 bis 10 V, Dreileiter
418		1 bis 5 V, Dreileiter
420		1 bis 6 V, Dreileiter
	(5)	**Prozessanschluss**
501		G 1/8 nach DIN EN 837
502		G 1/4 nach DIN EN 837
503		G 3/8 nach DIN EN 837
504		G 1/2 nach DIN EN 837
511		1/4-18 NPT nach DIN EN 837
521		G 1/4 nach DIN 3852-11
562		7/16-20 UNF
563		7/16-20 UNF innen, mit Ventilkerndrücker

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

	(6)	**Werkstoff Prozessanschluss**
20		CrNi (Edelstahl)
	(7)	**elektrischer Anschluss**
11		festes Kabel[a]
36		Rundstecker M12 × 1
60		Steckverbindung DIN EN 175301-803, Form A (ohne Leitungsdose)
61		Leitungsdose DIN EN 175301-803, Form A
	(8)	**Typenzusätze**
000		ohne
462		invertiertes Signal
591		Drossel im Druckkanal
624		öl- und fettfrei
630		vergrößerter Druckkanal[b]
876		Testreport

[a] Die Standardlänge des Kabels beträgt 2 m. Weitere Längen bis max. 6 m sind auf Anfrage erhältlich.

[b] Ein vergrößerter Druckkanal ist nur in Verbindung mit den Prozessanschlüssen 504, 511 und 521 lieferbar.

	(1)		**(2)**		**(3)**		**(4)**		**(5)**		**(6)**		**(7)**		**(8)**	
Bestellschlüssel		/		-		-		-		-		-		/		, ...[a]
Bestellbeispiel	401021	/	000	-	460	-	412	-	504	-	20	-	36	/	591	

[a] Typenzusätze nacheinander aufführen und durch Komma trennen.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO MIDAS DP10
Differenzdruck-Messumformer

Typ 401050/000-xxx-xxx-xxx-xx-xxx-61

Kurzbeschreibung

Dieser Differenzdruck-Messumformer erfasst den Druck in flüssigen und gasförmigen Medien. Die Differenz beider Drücke wird in ein analoges Ausgangssignal gewandelt. Der piezoresistive Siliziumsensor ist in eine Edelstahlmesszelle eingebaut.

Technische Daten

Alle folgenden Prozentwerte ohne zusätzliche Angabe beziehen sich auf die Messspanne.

Referenzbedingungen

gemäß DIN 16 086 und DIN EN 60770

Messbereiche

Messbereich	max. System-druck[2]	max. Überlastbarkeit, beidseitig[2]	max. einseitige Überlastbarkeit		Berstdruck	Gesamtfehler[3]	Langzeit-stabilität pro Jahr
			+ Seite	- Seite			
0 bis 0,4 bar	5 bar	7,5 bar	7,5 bar	5 bar	≥ 60 bar	≤ 2,5 % v.E.[4]	≤ 0,6 %
0 bis 0,6 bar						≤ 2,5 % v.E.[4]	
0 bis 1 bar						≤ 2,3 % v.E.[4]	
0 bis 1,6 bar	10 bar	15 bar	15 bar	10 bar	≥ 60 bar	≤ 2,0 % v.E.[4]	≤ 0,6 %
0 bis 2,5 bar						≤ 2,0 % v.E.[4]	≤ 0,4 %
0 bis 4 bar	30 bar[1]	45 bar	15 bar	10 bar	≥ 60 bar	≤ 1,8 % v.E.[4]	≤ 0,4 %
0 bis 6 bar			25 bar			≤ 1,8 % v.E.[4]	
0 bis 10 bar			30 bar			≤ 1,5 % v.E.[4]	
0 bis 16 bar			30 bar			≤ 1,5 % v.E.[4]	

Material Druckmittelberührte Teile[5]

Edelstahl, Wst.-Nr.: 1.4571
Edelstahl, Wst.-Nr.: 1.4435
Edelstahl, Wst.-Nr.: 1.4305
Kunststoff, PBT GF30 oder
Kunststoff, PA66
Dichtung: FPM

Ausgang

4 bis 20 mA Zweileiter
Bürde ≤ (U_B-10 V)/0,02 A

0,5 bis 4,5 V ratiometrisch
Bürde ≥ 20 kΩ

0 bis 10 V Dreileiter
Bürde ≥ 20 kΩ

Nullsignalabweichung

≤ 0,3 %

Thermische Hysterese

(im kompensierten Bereich -15 bis +85 °C)
Bei Messbereichen ≤ 0,6 bar: ≤ ±1 %
Bei Messbereichen > 0,6 bar: ≤ ±0,5 %

---

1 maximale Umgebungstemperatur 60 °C

2 Bei gleichzeitiger Druckbeaufschlagung der + und - Seite

3 Der Gesamtfehler beinhaltet die Fehler von Linearität, Hysterese, Reproduzierbarkeit und Temperaturdrift im Bereich von -15 bis +85 °C.

4 vom Endwert

5 Die Verträglichkeit mit dem Messmedium ist kundenseitig zu testen. PBT ist für den Einsatz in Heißwasser nicht geeignet!

6 Beim Messmedium Wasser mit Temperaturen über 50 °C muss der Messumformer mit Leitungen vom Prozess abgekoppelt werden; z. B. bei 85°C Wassertemperatur min. 200 mm je nach Umgebungstemperatur

® Bayer Material Science

Zulassungen und Prüfzeichen (siehe Technische Daten)

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Sprungantwort
bei Stromausgang ≤ 3 ms
bei Spannungsausgang ≤ 10 ms

Spannungsversorgung
DC 10 bis 30 V (bei Ausgang 4 bis 20 mA)
DC 5 V ±0,5 V (bei Ausgang 0,5 bis 4,5 V)
DC 11,5 bis 30 V(bei Ausgang 0 bis 10 V)
Restwelligkeit: die Spannungsspitzen dürfen die angegebenen Werte der Spannungsversorgung nicht über- bzw. unterschreiten
max. Stromaufnahme 25 mA

Spannungsversorgungseinfluss
≤ 0,02 %/V bei Ausgang 4 bis 20 mA

Nennversorgungsspannung
DC 24 V
ratiometrisch bei Ausgang 0,5 bis 4,5 V

Einsatztemperatur
Umgebung: -20 bis +80 °C
Medium: -15 bis +100 °C[6]
Lager: -50 bis +100 °C

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)
nach EN 61326
Störaussendung: Klasse B
Störfestigkeit: Industrieanforderungen

Mechanischer Schock
(nach DIN IEC 68-2-27)
100 g/1ms

Mechanischer Schwingungen
(nach DIN IEC 68-2-6)
≤ 20 g bei 15 bis 2000 Hz

Schutzart
(nach EN 60529)
mit Rundstecker M12 × 1: IP67
mit Bajonett DIN 72585: IP67
mit Kabel IP67

Prozessanschluss
2x G 1/8 Innengewinde
Adapter für Rohre und Schläuche siehe Bestellangaben

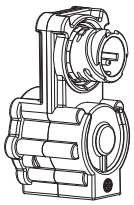
Elektrischer Anschluss
siehe Bestellangaben
Rundstecker M12 × 1
oder
Bajonettstecker DIN 72585
oder
fest angeschlossenes Kabel,
Länge 2 m (andere Längen auf Anfrage)

Einbaulage
beliebig
(bei der Abweichung von der Nennlage kann ein Lagefehler von bis zu 2 mbar auftreten)

Gewicht
180 g
(mit Befestigungswinkel ca. 220 g)

Befestigungsmöglichkeiten
- 3 Bohrungen an der Geräteunterseite
- Befestigungswinkel (Zubehör)
- an den Messleitungen (z. B. Rohr 6 × 1)

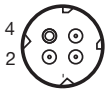
Nennlage



Zulassungen und Prüfzeichen

EAC	
Prüfstelle	«Промтехконтроль»
Zertifikate/Prüfnummern	ЕАЭС N RU Д-DE.PA01.B.80830/21
Prüfgrundlage	TR TS 020/2011
gilt für	Typ 401050

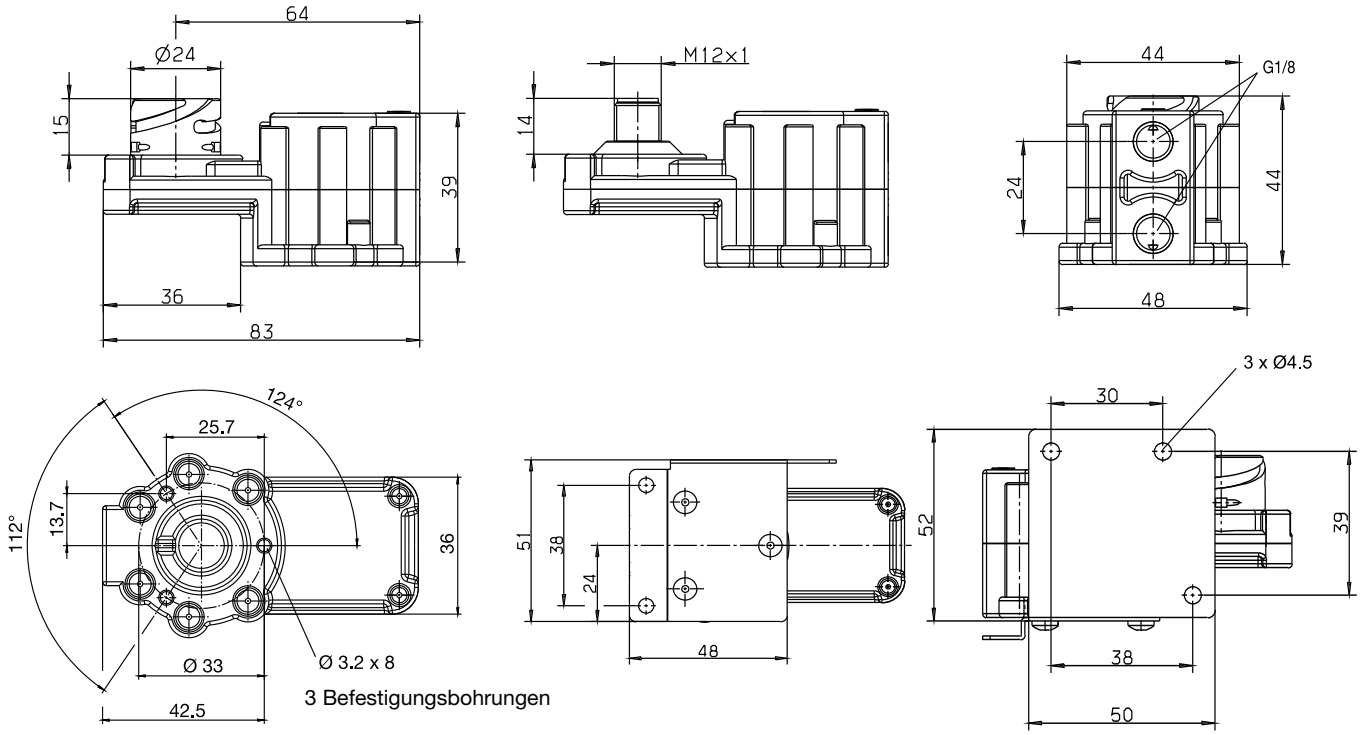
Elektrischer Anschluss

		 Bajonettstecker	Rundstecker	Kabel
Spannungsausgang				
Spannungsversorgung DC 11,5 bis 30 V (bei Ausgang 0 bis 10 V) DC 5 V ±0,5 V (bei Ausgang 0,5 bis 4,5 V)		1 L+ 2 L-		weiß L+ braun L-
Ausgang 0 bis 10 V 0,5 bis 4,5 V		2 - 3 +		braun - schwarz +
Stromausgang				
Spannungsversorgung DC 10 bis 30 V			1 + 3 -	weiß L+ braun L-
Ausgang 4 bis 20 mA (Zweileiter)			1 + 3 -	weiß L+ braun -

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

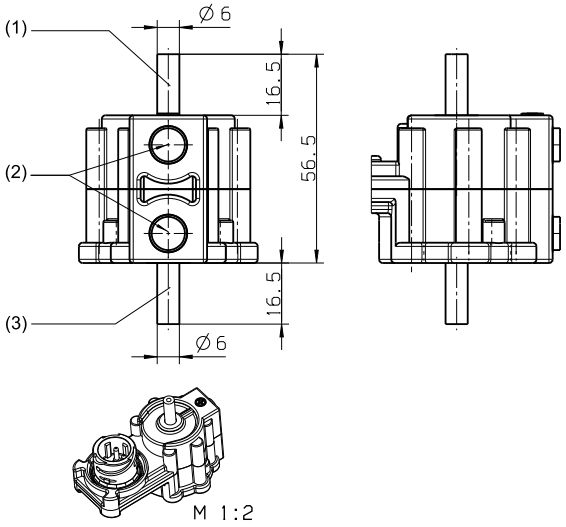
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Abmessungen



Prozessanschluss

297
Edelstahlrohr Ø 6 mm



(1) + Seite
(2) keine Nutzung
(3) - Seite

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Bestellangaben

	(1)	**Grundtyp**
401050		JUMO MIDAS DP 10 – Differenz-Druckmessumformer
	(2)	**Grundtypergänzung**
000		keine
999		Sonderausführung
	(3)	**Eingang Differenzdruck**
452		0 bis 0,4 bar
453		0 bis 0,6 bar
454		0 bis 1,0 bar
455		0 bis 1,6 bar
456		0 bis 2,5 bar
457		0 bis 4 bar
458		0 bis 6 bar
459		0 bis 10 bar
460		0 bis 16 bar
999		Sondermessbereich
	(4)	**Ausgang**
405		4 bis 20 mA Zweileiter
412		0,5 bis 4,5 V Dreileiter
415		0 bis 10 V Dreileiter
	(5)	**Prozessanschluss**[1]
297		Edelstahlrohr Ø 6 mm
305		Rohrverschraubung Ø 6mm, Edelstahl 1.4571/FPM
306		Rohrverschraubung Ø 6mm, Messing/PA
593		2x G 1/8 nach DIN EN 837
	(6)	**Werkstoff Gehäuse**
68		PBT
	(7)	**Werkstoff Dichtung**
601		FPM
	(8)	**Elektrischer Anschluss**
11		Festes Kabel 2 m
36		Rundstecker M12 × 1
53		Bajonettstecker nach DIN 72 585
	(9)	**Typenzusätze**
000		keine

	(1)		**(2)**		**(3)**		**(4)**		**(5)**		**(6)**		**(7)**		**(8)**		**(9)**
Bestellschlüssel		/		-		-		-		-		-		-		/	
Bestellbeispiel	401050	/	000	-	454	-	405	-	593	-	68	-	601	-	36	/	000

Zubehör

Bezeichnung	**Teile-Nr.**
4-polige Kabeldose (gerade) M12 x 1 mit 2 m PVC-Kabel	40/00404585
4-polige Winkeldose M12 x 1mit 2 m PVC-Kabel	40/00409334
Befestigungsblech gewinkelt	40/00448193
Befestigungsblech, gerade	40/00490132
Bajonett-Gegenstecker mit 3 m Kabel	40/00463392

[1] Andere Prozessanschlüsse auf Anfrage.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Mehrbereichs- Druck- und Differenzdruck-Messumformer

Typ 402005

Anwendungen

- Lüftung
- Klima
- Reinraumtechnik
- Feinzugmechanik
- Filterüberwachung

Typ 402005

Kurzbeschreibung

Dieser Messumformer mit piezoresistivem Drucksensor ermöglicht die Differenzdruckmessung in nicht aggressiven Gasen.
Einsatz findet die Differenzdruckmessung beispielsweise in Reinräumen. Ein permanenter Überdruck schützt dabei den Prozess vor dem Eindringen von Staub.
Der Mehrbereichs- Druck- und Differenzdruck-Messumformer ist ein mikroprozessorgesteuertes Messinstrument mit vielen Facetten. Abgesehen von dem vielfältigen Einsatzspektrum kann mit Hilfe von DIP (Dual in-line package) -Schaltern zwischen normierten Ausgangssignalen (Strom- oder Spannungssignal) und jeweils vier verschiedenen Messbereichen im Hektopascal-Bereich gewählt werden. Für stark schwankende Drücke ist eine einstellbare Dämpfung eingebaut. Zur Anzeige des Drucks vor Ort kann eine LCD-Anzeige mittels Stecksystem nachgerüstet werden.

Kundennutzen

• vielfältig und wirtschaftlich
Die Auswahl des Messbereiches, des Ausgangs und der Dämpfung erfolgt über einen 9-fach DIP-Schalter, der durch seine einfache Konfiguration hervorsticht.
Dieses facettenreiche Messistrument bündelt viele Funktionen, wodurch Variationen begrenzt und demnach Preise auf ein Minimum gesenkt und Lieferzeiten reduziert werden können. Mit dem verschleißfreien Messsystem erreichen Sie einen nahezu wartungsfreien Betrieb.

• kompakt und unkompliziert
Klein aber fein. Dieses Messinstrument lässt sich durch die kompakten Abmessungen platzsparend und zugleich einfach montieren. Zeitsparend ist auch die Inbetriebnahme, die unkompliziert mit Hilfe von einem DIP-Schalter erfolgt.

Besonderheiten

- 4 Messbereiche innerhalb zweier Basismessbereiche einstellbar:
  Basismessbereich 1:
  2,5 hPa, 5 hPa, 7,5 hPa, 10 hPa
  Basismessbereich 2:
  25 hPa, 50 hPa, 75 hPa, 100 hPa
- Ausgangssignal: DC 0 ... 10 V und 0(4) ... 20 mA einstellbar
- Dämpfung für stark schwankende Drücke einstellbar
- optional steckbare LCD-Anzeige

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Technische Daten

Allgemein

Referenzbedingungen	DIN 16086 und DIN EN 60770
Sensor Messprinzip	 Siliciumsensor (piezoresistiv)
Lage Montagelage Kalibrationslage	 Gerät senkrecht stehend, Prozessanschluss unten Gerät senkrecht stehend, Prozessanschluss unten

Messbereich

Basismessbereich 1	Die Messbereiche beginnen bei 0 hPa.				
Messbereich	2,5	5	7,5	10	hPa
Überlastbarkeit	680				hPa
Berstdruck	2000				hPa
Maximaler beidseitiger Systemdruck	8000				hPa
Basismessbereich 2	Die Messbereiche beginnen bei 0 hPa.				
Messbereich	25	50	75	100	hPa
Überlastbarkeit	680				hPa
Berstdruck	2000				hPa
Maximaler beidseitiger Systemdruck	8000				hPa

Ausgang

Analogausgang Ausgang 409	 DC 0 ... 10 V, Dreileiter 0 ... 20 mA, Dreileiter 4 ... 20 mA, Dreileiter
Dämpfung	 10 ms; 0,5 s; 2 s; 4 s
Bürde Spannung DC 0 ... 10 V, Dreileiter Strom 0(4) ... 20 mA, Dreileiter	 $R_L \geq 2\ k\Omega$ bei 14 ... 18 V Versorgungsspannung $R_L \leq 300\ \Omega$ ab 18 V Versorgungsspannung $R_L \leq 500\ \Omega$

Mechanische Eigenschaften

Medien berührende Teile Werkstoff	 PU, Glas, FeNiCo, Au, Al, PEI

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Gehäuse	
Maße	86 x 56 x 40 mm (H x B x T)
Gewicht	200 g

Umgebungsbedingungen

Zulässige Temperaturen	
Messstoff	10 ...50 °C
Umgebung	10 ...50 °C
Lagerung	-10 ... +70 °C
Zulässige Luftfeuchtigkeit	80 % rel. Feuchte
Zulässige mechanische Beanspruchung	
Schwingungsfestigkeit	auf Anfrage
Schockfestigkeit [a]	100 g für 6 ms
Elektromagnetische Verträglichkeit	
Störaussendung [b]	Klasse B
Störfestigkeit [c]	Industrieanforderung
Schutzart [a]	IP54

[a] EN 60068-2-27
[b] EN 61000-6-3
[c] EN 61000-6-2
[d] EN 60529

Genauigkeit

Linearität [a]	**± 2 %** vom eingestellten Messbereich
Langzeitstabilität [b]	± 2 % vom eingestellten Messbereich pro Jahr (typisch)

[a] Linearität nach Grenzpunkteinstellung
[b] Referenzbedingungen nach EN 61298-1

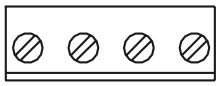
Hilfsenergie

Versorgungsspannung U_B [a]	DC 14 ... 38 V, AC 12 ... 31 V
Stromaufnahme	ca. 20 mA (ohne Last)
Verpolungsschutz	JA
Stromkreis	SELV

[a] Restwelligkeit: Die Spannungsspitzen dürfen die angegebenen Werte der Spannungsversorgung **nicht** über- bzw. unterschreiten!

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

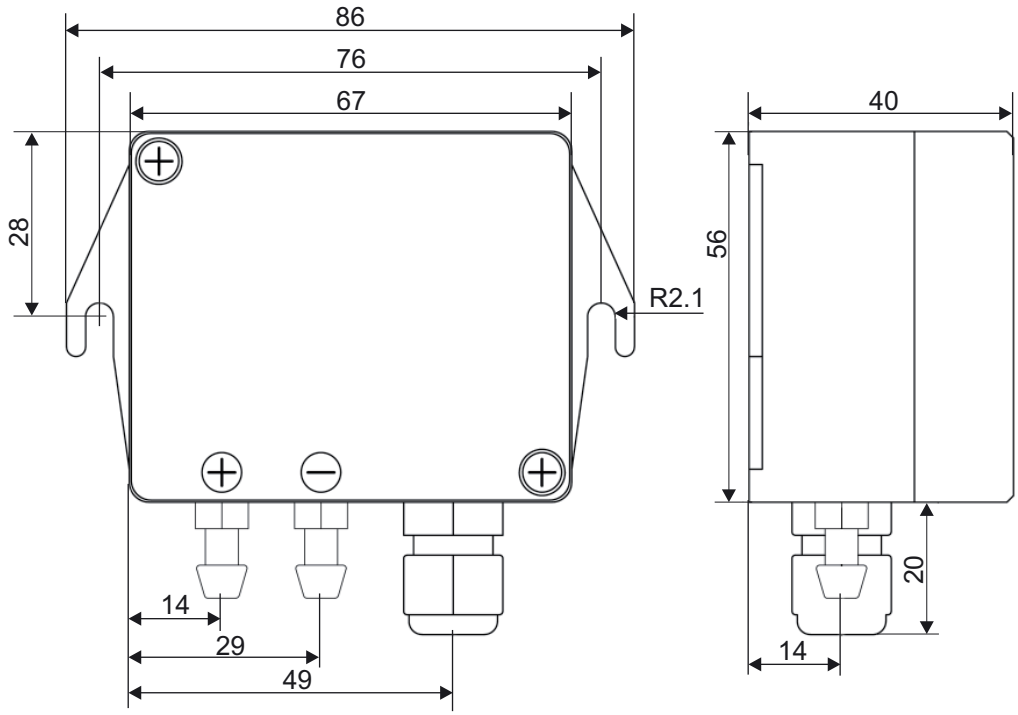
Anschlussplan

Anschluss			**Anschlussbelegung**
			1 2 3 4  Schraubklemme
0(4) ... 20 mA, Dreileiter, Ausgang 409			
Spannungsversorgung	DC 14 ... 38 V, AC 12 ... 31 V	U_B 0 V / S- S+	3 2/4 1
DC 0 ... 10 V, Dreileiter, Ausgang 409			
Spannungsversorgung	DC 14 ... 38 V, AC 12 ... 31 V	U_B 0 V / S- S+	3 2/4 1

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Abmessungen



JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Bestellangaben

	(1)	**Grundtyp**
402005/000		Mehrbereichs- Druck- und Differenzdruck-Messumformer
	(2)	**Messbereich Relativdruck Überdruck**
441		0 ... 2,5 hPa, 0 ... 5 hPa, 0 ... 7,5 hPa, 0 ... 10 hPa
442		0 ... 25 hPa, 0 ... 50 hPa, 0 ... 75 hPa, 0 ... 100 hPa
	(3)	**Ausgang**
409		0(4) ... 20 mA / DC 0 ... 10 VDreileiter (umschaltbar)
	(4)	**Prozessanschluss**
294		Schlauchanschluss ø 6,6 mm x 10 mm (für flexible Schläuche ø 6 mm)
	(5)	**Typenzusätze**
000		Keine

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)
Bestellschlüssel		-		-		-		/	
Bestellbeispiel	402005/000	-	441	-	409	-	294	/	000

Lagergeräte

Lieferung in 3 Arbeitstagen nach Auftragseingang

Typ	Ausführung	Verkaufs-Artikel-Nr.
402005/000-441-409-294	0 ... 2,5 hPa, 0 ... 5 hPa, 0 ... 7,5 hPa, 0 ... 10 hPa	40/00561200
402005/000-442-409-294	0 ... 25 hPa, 0 ... 50 hPa, 0 ... 75 hPa, 0 ... 100 hPa	40/00550210

Zubehör

Lieferung in 3 Arbeitstagen nach Auftragseingang

Artikel	Verkaufs-Artikel-Nr.
Steckbare LCD-Anzeige	40/00550211

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO dTRANS p31

Druckmessumformer für erhöhte Mediumstemperaturen

Allgemeine Anwendung

Druckmessumformer werden zur Erfassung von Relativ- und Absolutdrücken in flüssigen und gasförmigen Medien eingesetzt. Der Druckmessumformer arbeitet nach dem piezoresistiven Messprinzip. Der Druck wird in ein elektrisches Signal umgewandelt.

Typ 402050

Technische Daten

Referenzbedingungen	gemäß DIN 16086 und DIN IEC 770/5.3
Messbereiche	siehe Bestellangaben
Überlastungsgrenze	alle Messbereiche 3-facher Messendwert
Berstdruck	alle Messbereiche 4-facher Messendwert
druckmittelberührte Teile	serienmäßig: Edelstahl 316 Ti/316 L
Ausgang	
0 bis 20 mA, Dreileiter (Ausgang 402)	Bürde ≤ (U_B-12 V) ÷ 0,02 A
4 bis 20 mA, Zweileiter (Ausgang 405)	Bürde ≤ (U_B-10 V) ÷ 0,02 A
4 bis 20 mA, Dreileiter (Ausgang 406)	Bürde ≤ (U_B-12 V) ÷ 0,02 A
0,5 bis 4,5 V, Dreileiter (Ausgang 412)	Bürde ≥ 50 kΩ
0 bis 10 V, Dreileiter (Ausgang 415)	Bürde ≥ 10 kΩ
1 bis 5 V, Dreileiter (Ausgang 418)	Bürde ≥ 10 kΩ
1 bis 6 V, Dreileiter (Ausgang 420)	Bürde ≥ 10 kΩ
Bürdeneinfluss	< 0,5 % max.
Nullsignalabweichung	≤ 0,3 % MSP (Messspanne)
thermische Hysterese	≤ ±0,5 % MSP (im kompensierten Temperaturbereich)
Umgebungstemperatureinfluss	im Bereich 0 bis 100 °C (kompensierter Temperaturbereich)
Nullpunkt	≤ 0,02 %/K typisch, ≤ 0,04 %/K max.
Messspanne	≤ 0,02 %/K typisch, ≤ 0,04 %/K max.
Kennlinienabweichung	≤ 0,5 % MSP (Grenzpunkteinstellung)
bei Grundtypergänzung 023	≤ 0,2 % MSP (Grenzpunkteinstellung)
Hysterese	≤ 0,1 % MSP

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Wiederholbarkeit	≤ 0,05 % MSP
Einstellzeit	
Stromausgang	
0 bis 20 mA, Dreileiter (Ausgang 402)	≤ 3 ms max.
4 bis 20 mA, Zweileiter (Ausgang 405)	≤ 3 ms max.
4 bis 20 mA, Dreileiter (Ausgang 406)	≤ 3 ms max.
Spannungsausgang	
0,5 bis 4,5 V, Dreileiter (Ausgang 412)	≤ 10 ms max.
0 bis 10 V, Dreileiter (Ausgang 415)	≤ 10 ms max.
1 bis 5 V, Dreileiter (Ausgang 418)	≤ 10 ms max.
1 bis 6 V, Dreileiter (Ausgang 420)	≤ 10 ms max.
Stabilität pro Jahr	≤ 0,5 % MSP
Spannungsversorgung[a]	
0 bis 20 mA, Dreileiter (Ausgang 402)	DC 11,5 bis 30 V
4 bis 20 mA, Zweileiter (Ausgang 405)	DC 10 bis 30 V
4 bis 20 mA, Dreileiter (Ausgang 406)	DC 11,5 bis 30 V
0,5 bis 4,5 V, Dreileiter (Ausgang 412)	DC 5 V
0 bis 10 V, Dreileiter (Ausgang 415)	DC 11,5 bis 30 V
1 bis 5 V, Dreileiter (Ausgang 418)	DC 10 bis 30 V
1 bis 6 V, Dreileiter (Ausgang 420)	DC 10 bis 30 V
max. Stromaufnahme	ca. 25 mA
Spannungsversorgungseinfluss	≤ 0,02 %/V, Nennspannungsversorgung DC 24 V ratiometrisch bei Spannungsversorgung DC 5 V (±0,5 V)
zulässige Umgebungstemperatur (max. Gehäusetemperatur)	-20 bis +125 °C
Lagertemperatur	-40 bis +125 °C
zulässige Mediumstemperatur	-30 bis +200 °C
elektromagnetische Verträglichkeit	EN 61326
Störaussendung	Klasse B
Störfestigkeit	Industrie-Anforderung
mechanischer Schock[b]	100 g/1 ms
mechanische Schwingungen[c]	max. 20 g bei 15 bis 2000 Hz
Schutzart[d]	
festes Kabel (elektrischer Anschluss 12)	IP67
Rundstecker M12 × 1 (elektrischer Anschluss 36)	IP67
Leitungsdose (elektrischer Anschluss 61)	IP65 (Anschlussleitungsdurchmesser min. 5 mm, max. 7 mm)
Gehäuse	Edelstahl, Wst.-Nr. 1.4301 Polycarbonat GF
Druckanschluss	siehe Bestellangaben; andere Anschlüsse auf Anfrage
elektrischer Anschluss	siehe Bestellangaben
festes Kabel (elektrischer Anschluss 12)	4-adrig, PVC, 2 m Länge, andere Längen auf Anfrage
Rundstecker M12 × 1 (elektrischer Anschluss 36)	4-polig
Leitungsdose (elektrischer Anschluss 61)	nach DIN EN 175301-803, Leitungsquerschnitt bis max. 1,5 mm^2
Nennlage	beliebig
Gewicht	200 g

[a] Restwelligkeit: Die Spannungsspitzen dürfen die angegebenen Werte der Spannungsversorgung **nicht** über- bzw. unterschreiten.
[b] DIN IEC 68-2-27
[c] DIN IEC 68-2-6
[d] EN 60529

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Anschlussplan

Der Anschlussplan im Typenblatt liefert erste Informationen über die Anschlussmöglichkeiten. Für den elektrischen Anschluss ist ausschließlichdie Montageanleitung oder die Betriebsanleitung zu verwenden. Die Kenntnis und das technisch einwandfreie Umsetzen der dort enthaltenen Sicherheitshinweise und Warnungen sind Voraussetzungen für die Montage, den elektrischen Anschluss und die Inbetriebnahme sowie für die Sicherheit während des Betriebs.

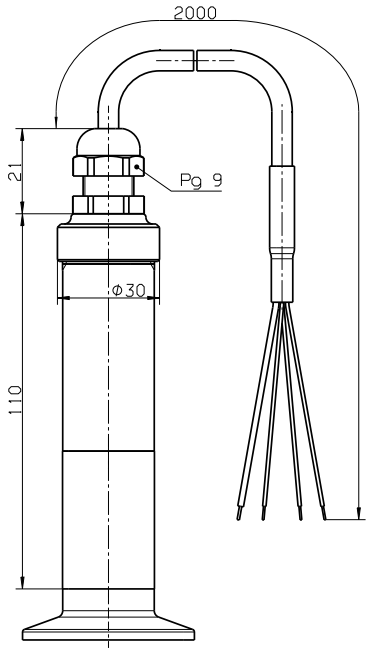
Anschluss		**Anschlussbelegung**		
		12 **festes Kabel**	**36** **Rundstecker M12 × 1**	**61** **Leitungsdose**
Spannungsversorgung DC 10 bis 30 V DC 11,5 bis 30 V DC 5 V		weiß grau	1+ 3-	1 L+ 2 L-
Ausgang 1 bis 6 V 0 bis 10 V 0,5 bis 4,5 V		grau gelb	3- 4+	2 - 3 +
Ausgang 4 bis 20 mA, Zweileiter		weiß grau	1+ 3-	1 + 2 -
		eingeprägter Strom 4 bis 20 mA in Spannungsversorgung		
Ausgang 0(4) bis 20 mA, Dreileiter		grau gelb	3- 4+	2 - 3 +
Schutzleiter				
Abschirmung		schwarz	2	
Achtung: Gerät erden (Druckanschluss und/oder ⏚ oder Abschirmung)!				

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

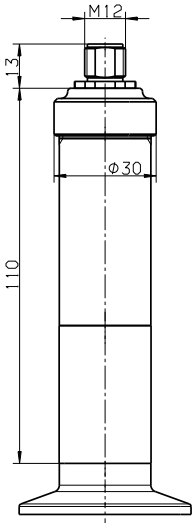
Abmessungen

Elektrischer Anschluss

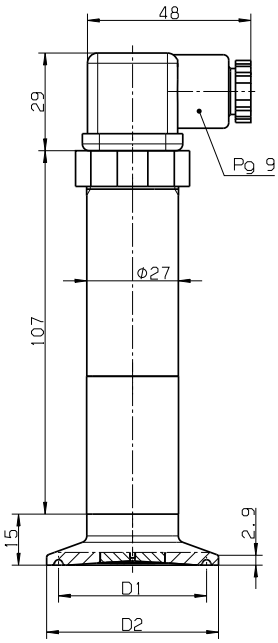
12
festes Kabel



36
Rundstecker M12 × 1

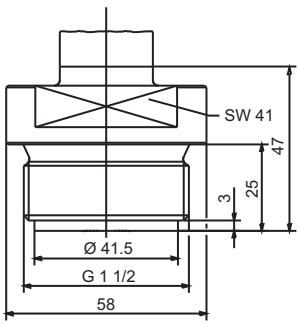


61
Leitungsdose

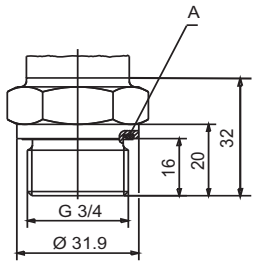


Prozessanschlüsse frontbündig

570
G 1 1/2

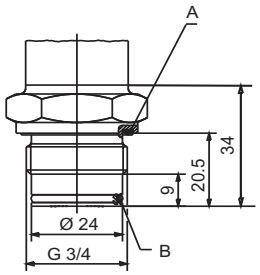


571
G 3/4



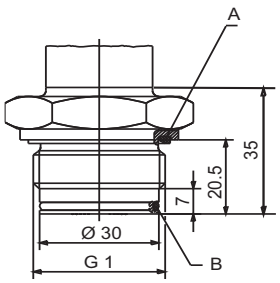
A Profildichtung

575
G 3/4 vornliegende Dichtung



A Profildichtung
B O-Ring

576
G 1 vornliegende Dichtung

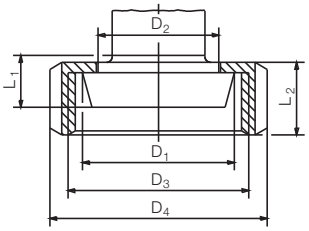


A Profildichtung
B O-Ring

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

603 bis 607

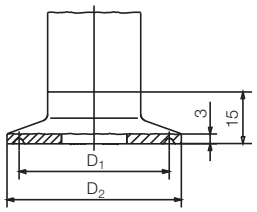
Kegelstutzen mit Nutüberwurfmutter



Prozess-anschluss	DN	Ø D_1	Ø D_2	Ø D_3	Ø D_4	L_1	L_2
603	20	36.5	30	RD 44 × 1/6	54	13	21
604	25	44	35	RD 52 × 1/6	63	15	
605	32	50	41	RD 58 × 1/6	70		
606	40	56	48	RD 65 × 1/6	78		
607	50	68.5	61	RD 78 × 1/6	92	16	22

612 bis 616

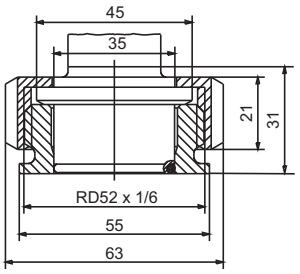
Clamp



Prozess-anschluss	DN DIN 32676	DN (Zoll)	Nominal Size ISO 2852	Ø D_1	Ø D_2
612	20		12	27.5	34
	15		12.7		
			17.2		
			21.3		
613	25	1“	25	43.5	50.5
	32	1,5“	33.7		
	40		38		
616	50	2“	40	56.5	64
			51		

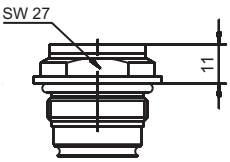
652

Tankanschluss mit Nutüberwurfmutter



997

Anschlussadapter JUMO PEKA



passend für Adaptersystem JUMO PEKA,
siehe Typenblatt 409711

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Bestellangaben

	(1)	**Grundtyp**
402050/000		JUMO dTRANS p31 – Druckmessumformer für erhöhte Mediumstemperaturen
402050/023		JUMO dTRANS p31 – Druckmessumformer für erhöhte Mediumstemperaturen, reduzierte Kennlinienabweichung[a]
402050/999		JUMO dTRANS p31 – Druckmessumformer für erhöhte Mediumstemperaturen, Sonderausführung
	(2)	**Eingang**
454		0 bis 1 bar Relativdruck
455		0 bis 1,6 bar Relativdruck
456		0 bis 2,5 bar Relativdruck
457		0 bis 4 bar Relativdruck
458		0 bis 6 bar Relativdruck
459		0 bis 10 bar Relativdruck
460		0 bis 16 bar Relativdruck
461		0 bis 25 bar Relativdruck
462		0 bis 40 bar Relativdruck
463		0 bis 60 bar Relativdruck
478		-1 bis 0 bar Relativdruck
479		-1 bis +0,6 bar Relativdruck
480		-1 bis +1,5 bar Relativdruck
481		-1 bis +3 bar Relativdruck
482		-1 bis +5 bar Relativdruck
483		-1 bis +9 bar Relativdruck
484		-1 bis +15 bar Relativdruck
485		-1 bis +24 bar Relativdruck
488		0 bis 1 bar Absolutdruck
489		0 bis 1,6 bar Absolutdruck
490		0 bis 2,5 bar Absolutdruck
491		0 bis 4 bar Absolutdruck
492		0 bis 6 bar Absolutdruck
493		0 bis 10 bar Absolutdruck
494		0 bis 16 bar Absolutdruck
495		0 bis 25 bar Absolutdruck
998		Sondermessbereich Absolutdruck
999		Sondermessbereich Relativdruck
	(3)	**Ausgang**
402		0 bis 20 mA, Dreileiter
405		4 bis 20 mA, Zweileiter
406		4 bis 20 mA, Dreileiter
412		0,5 bis 4,5 V, Dreileiter
415		0 bis 10 V, Dreileiter
418		1 bis 5 V, Dreileiter
420		1 bis 6 V, Dreileiter
	(4)	**Prozessanschluss**
550		Aseptik nach DIN 11864-1A, DN 20
551		Aseptik nach DIN 11864-1A, DN 25
552		Aseptik nach DIN 11864-1A, DN 32
553		Aseptik nach DIN 11864-1A, DN 40
554		Aseptik nach DIN 11864-1A, DN 50
570		G 1 1/2 frontbündig, DIN EN ISO 228-1
571		G 3/4 frontbündig, DIN EN ISO 228-1
575		G 3/4 frontbündig mit 2-fach Dichtung

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

576		G 1 mit 2-fach Dichtung
584		SMS, DN 1
585		SMS, DN1 1/2
586		SMS, DN 2
603		Kegelstutzen mit Nutüberwurfmutter DN 20, nach DIN 11851 (Milchrohrverschraubung)
604		Kegelstutzen mit Nutüberwurfmutter DN 25, nach DIN 11851 (Milchrohrverschraubung)
605		Kegelstutzen mit Nutüberwurfmutter DN 32, nach DIN 11851 (Milchrohrverschraubung)
606		Kegelstutzen mit Nutüberwurfmutter DN 40, nach DIN 11851 (Milchrohrverschraubung)
607		Kegelstutzen mit Nutüberwurfmutter DN 50, nach DIN 11851 (Milchrohrverschraubung)
612		Klemmstutzen (Clamp) DN 10, DN 15, DN 20[b] nach DIN 32676
613		Klemmstutzen (Clamp) DN 25, DN 40[b] nach DIN 32676
616		Klemmstutzen (Clamp) DN 50 (2“)[b] nach DIN 32676
619		Klemmstutzen (Clamp) DN 15 (3/4“)[b] nach DIN 32676
623		Kleinflansch DN 25, nach DIN 28403
652		Tankanschluss mit Nutüberwurfmutter DN 25
661		Klemmflansch (DRD), Ø 65 mm
684		VARIVENT®-Anschluss, DN 15/10
685		VARIVENT®-Anschluss, DN 32/25
686		VARIVENT®-Anschluss, DN 50/40
997		JUMO-PEKA hygienischer Prozessanschluss[c]
	(5)	**Werkstoff Prozessanschluss**
20		CrNi (Edelstahl)
	(6)	**elektrischer Anschluss**
12		festes Kabel, abgeschirmt, 2 m (weitere Längen auf Anfrage)
36		Rundstecker M12 × 1
61		Leitungsdose DIN EN 175301-803, Form A
	(7)	**Typenzusätze**
000		ohne
452		mediumberührte Teile elektrolytisch poliert, Rautiefe Ra ≤ 0,8 µm
631		verbesserter Feuchtigkeits- und Vibrationsschutz

[a] Eine reduzierte Kennlinienabweichung ist nicht bei ±-Eingängen und nur in Verbindung mit 4 bis 20 mA, Zweileiter (Ausgang 405) lieferbar.
[b] Diese Prozessanschlüsse können nur bei Messspannen bis 25 bar eingesetzt werden.
[c] passende Prozess-Anschlussadapter siehe Typenblatt 409711

	(1)		**(2)**		**(3)**		**(4)**		**(5)**		**(6)**		**(7)**
Bestellschlüssel		-		-		-		-		-		/	
Bestellbeispiel	402050/000	-	459	-	405	-	571	-	20	-	61	/	000

Zubehör

Bezeichnung	**Teile-Nr.**
Kabeldose mit Steuerleitung, Abschirmung, 4-polig, 5 m PVC-Kabel, Druckausgleich	00512341

JUMO GmbH & Co. KG

Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO dTRANS p32
Druckmessumformer

Allgemeine Anwendung

Druckmessumformer werden zur Erfassung von Relativdrücken in trocken, nicht ätzenden und nicht ionisierenden gasförmigen Medien eingesetzt. Der Druckmessumformer arbeitet nach dem piezoresistiven Messprinzip. Der Druck wird in ein elektrisches Signal umgewandelt.

Technische Daten

Referenzbedingungen
gemäß DIN 16 086 und DIN IEC 770/5.3

Messbereiche
siehe Bestellangaben

Überlastungsgrenze
4-facher Messendwert

Berstdruck
8-facher Messendwert

Druckmittelberührete Teile
Si, Borosilikatglas, Silikon, Au, CrNi-Stahl

Ausgang

0...20 mA Dreileiter	Bürde ≤ (U_B-12 V) / 0,02A
4...20 mA Zweileiter	Bürde ≤ (U_B-10 V) / 0,02A
4...20 mA Dreileiter	Bürde ≤ (U_B-12 V) / 0,02A
0,5...4,5 V	Bürde ≥ 50 kΩ
1...6 V	Bürde ≥ 10 kΩ
0...10 V	Bürde ≥ 10 kΩ

Bürdeneinfluss
< 0,5% max.

Nullsignalabweichung
≤ 0,4% v. EW

Thermische Hysterese
(im kompensierten Temperaturbereich)
≤ ± 2%

Umgebungstemperatureinfluss
Im Bereich 0...+100°C
(kompensierter Temperaturbereich)

Nullpunkt:	≤ 0,03%/K typisch, ≤ 0,05%/K max.
Messspanne:	≤ 0,02%/K typisch, ≤ 0,04%/K max.

Kennlinienabweichung
≤ 0,5% v. EW
(Grenzpunkteinstellung)

Hysterese
≤ 0,1% v. EW

Wiederholbarkeit
≤ 0,05% v. EW

Einstellzeit
bei Stromausgang (Ausgang 402, 405 oder 406):
≤ 3 ms max.

bei Spannungsausgang (Ausgang 412, 415, 418 oder 420):
≤ 10 ms max.

Stabilität pro Jahr
≤ 1% v. EW

Spannungsversorgung

DC 10...30 V	(bei Ausgang 4...20 mA und 1...6 V)
DC 5 V	(bei Ausgang 0,5...4,5 V)
DC 11,5...30 V	(bei Ausgang 0...10 V)
DC 11,5...30 V	(bei Ausgang 0(4)...20 mA)

Restwelligkeit: die Spannungsspitzen dürfen die angegebenen Werte der Spannungsversorgung nicht über- bzw. unterschreiten

max. Stromaufnahme ca. 25 mA

Spannungsversorgungseinfluss
≤ 0,02%/V
(Nennspannungsversorgung DC 24 V)

Ratiometrisch bei Spannungsversorgung DC 5 V (±0,5 V)

zul. Umgebungstemperatur
-20...+100°C

Lagertemperatur
-40...+125°C

zul. Mediumstemperatur
-30...+120°C

Elektromagnetische Verträglichkeit
EN 61 326
Störaussendung: Klasse B
Störfestigkeit: Industrie-Anforderung

Mechanischer Schock
(nach DIN IEC 68-2-27)
100 g/1 ms

Mechanische Schwingungen
(nach DIN IEC 68-2-6)
max. 20 g bei 15-2000 Hz

Schutzart
mit Leitungsdose
IP 65 nach EN 60 529
(Anschlussleitungs-Durchmesser min. 5 mm, max. 7 mm)

mit Anschlussleitung
IP 67 nach EN 60 529

Gehäuse
Edelstahl, Wst.-Nr.: 1.4301
Polycarbonat GF

Druckanschluss
siehe Bestellangaben;
andere Anschlüsse auf Anfrage

Elektrischer Anschluss
siehe Bestellangaben
Leitungsdose nach DIN 43 650, Bauform A,
Leitungsquerschnitt bis max. 1,5 mm^2;
oder
fest angeschlossenes 4adriges PVC-Kabel, Länge 2 m
andere Längen auf Anfrage

Nennlage
beliebig

Gewicht
200 g

JUMO GmbH & Co. KG

Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Elektrischer Anschluss

Anschluss			Anschlussbelegung		
			Leitungsdose	Kabel	M12x1
Spannungsversorgung DC 10...30 V DC 11,5...30 V DC 5 V	(bei Ausgang) (1...(5)6 V) (0...10 V) (0,5...4,5 V)		1 L+ 2 L-	weiss + braun -	1+ 2-
Ausgang 1...(5)6 V 0...10 V 0,5...4,5 V			2 - 3 +	braun - gelb +	2- 3+
Spannungsversorgung DC 10...30 V	(bei Ausgang) (4...20 mA, Zweileiter)		1 L+ 2 L-	weiss + braun -	1+ 3-
Ausgang 4...20 mA, Zweileiter			1 + 2 -	weiss braun	1+ 3-
			Eingeprägter Strom 4 bis 20 mA in Spannungsversorgung		

Achtung:
Gerät erden!
(Druckanschluss und / oder ⏚ oder Abschirmung

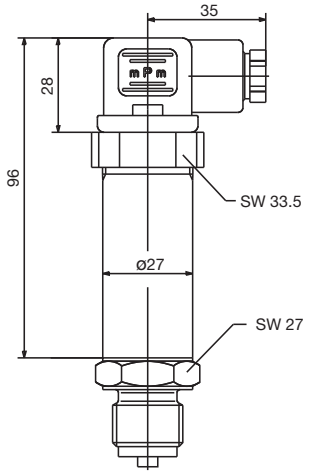
JUMO GmbH & Co. KG

Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

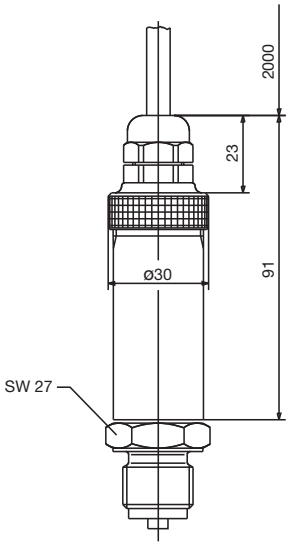
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Abmessungen

Elektrischer Anschluss
mit Leitungsdose
(61)

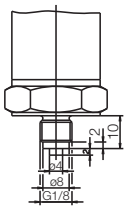


Elektrischer Anschluss
mit festem Kabel
(12)

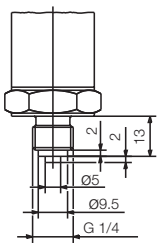


nicht frontbündige Anschlüsse

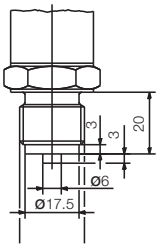
501



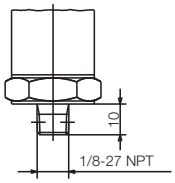
502



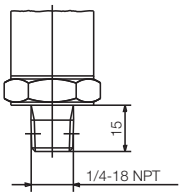
Standard-Anschluss
504



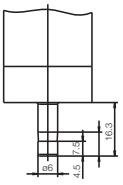
510



511



692



JUMO GmbH & Co. KG

Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Bestellangaben

(1) Grundtyp

402051 Druckmessumformer JUMO dTRANS p32

(2) Grundtypergänzung

000 keine
999 Sonderausführung

(3) Eingang

411 0 ... 40 mbar Relativdruck
413 0 ... 60 mbar Relativdruck
414 0 ... 100 mbar Relativdruck
415 0 ... 160 mbar Relativdruck
451 0 ... 0,25 bar Relativdruck
452 0 ... 0,4 bar Relativdruck
453 0 ... 0,6 bar Relativdruck
999 Sondermessbereich Relativdruck

(4) Ausgang

402 0 bis 20 mA Dreileiter
405 4 bis 20 mA Zweileiter
406 4 bis 20 mA Dreileiter
412 0,5 bis 4,5 V Dreileiter
415 0 bis 10 V Dreileiter
418 1 bis 5 V Dreileiter
420 1 bis 6 V Dreileiter

(5) Prozessanschluss (nicht frontbündig)

501 G1/8 nach DIN EN 837
502 G1/4 nach DIN EN 837
504 G1/2 nach DIN EN 837 (Standard-Anschluss)
510 1/8-27 NPT nach DIN EN 837
511 1/4-18 NPT nach DIN EN 837
692 Schlauchanschluss 6 mm

(6) Werkstoff Prozessanschluss

20 Edelstahl

(7) Elektrischer Anschluss

12 mit festem Kabel (Kabellänge im Klartext)
36 mit Rundstecker M 12 x 1
61 mit Leitungsdose

(8) Typenzusatz

000 kein

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)
Bestellschlüssel		/		-		-		-		-		-		/	
Bestellbeispiel	402051	/	000	-	414	-	405	-	504	-	20	-	61	/	000

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO CANtrans p Keramik

Druckmessumformer mit CANopen-Ausgang

Beschreibung

Druckmessumformer werden zur Erfassung von Relativ- und Absolutdrücken in flüssigen und gasförmigen Medien eingesetzt. Der Druckmessumformer arbeitet nach dem Dickschicht-DMS-Messprinzip. Das Basismaterial des Sensorelementes ist Aluminiumoxid-Keramik (Al_2O_3).

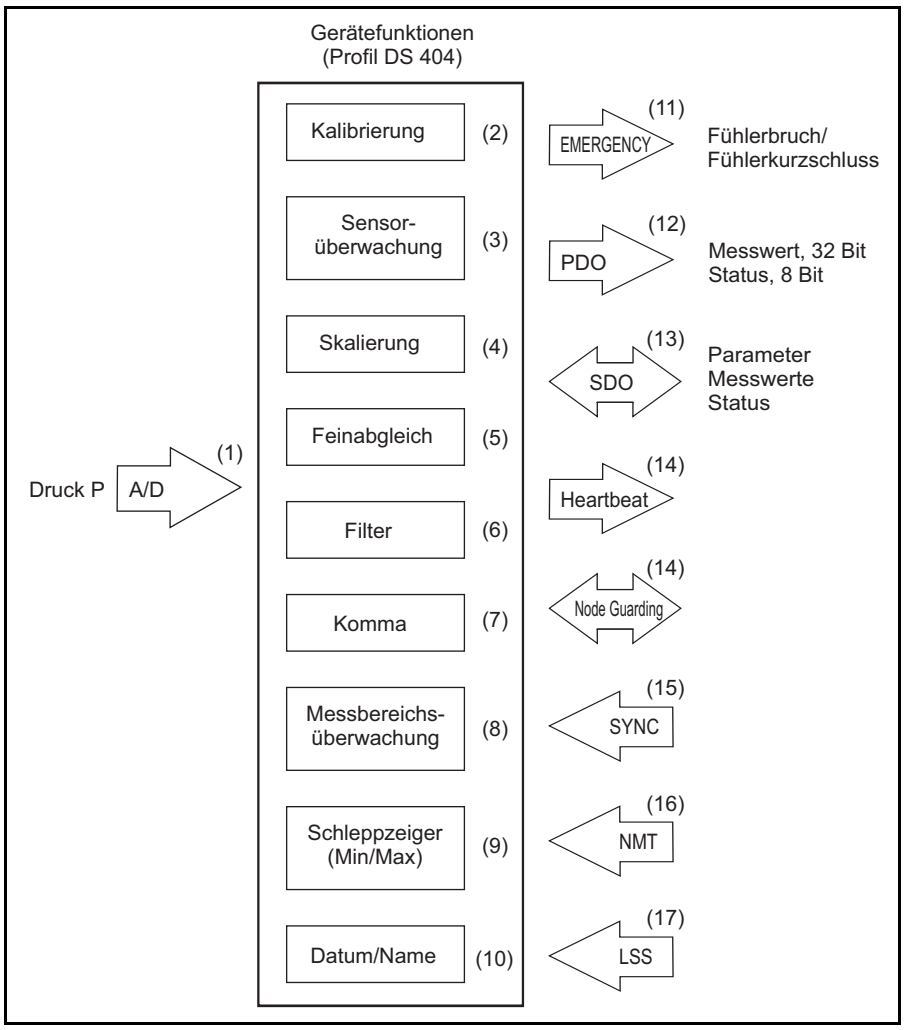
Der Druckmesswert wird digitalisiert und über das serielle Busprotokoll CANopen zur weiteren Verarbeitung zur Verfügung gestellt (CAN-Slave).
Eine Reihe nützlicher Zusatzfunktionen ist über das Geräteprofil DS 404 realisiert.
Alle Einstellungen sind über handelsübliche CANopen Software-Tools möglich.

Weitere Messumformer mit CANopen Ausgang: Typenblatt 402056, Typenblatt 902910.

Typ 402055

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Blockschaltbild



Funktion

(1) Das Analogsignal der Druckmesszelle wird mit einer Auflösung von 12 Bit digitalisiert.

(2) Das Drucksignal ist werkseitig digital abgeglichen.

(3) Die Sensorüberwachung prüft permanent die korrekte Funktion des Sensorsignals und löst bei Fehler hochpriorisierte Emergency-Telegramme aus.

(4) Der Druckmesswert ist auf beliebige Maßeinheiten (oder in % vom Messbereich) skalierbar.

(5) Der Feinabgleich besitzt eine Autozero-Funktion und eine frei einstellbare Kennlinienverschiebung.

(6) Über die einstellbare Filterkonstante können unerwünschte Signalschwankungen unterdrückt werden.

(7) Der Messwert wird mit frei wählbarer Kommastelle ausgegeben.

(8) Die Messbereichsüberwachung besitzt frei wählbare Ober- und Untergrenzen. Das Ergebnis wird als Status-Byte neben dem Messwert mit dem PDO-Telegramm ausgegeben.

(9) Die Schleppzeigerfunktion speichert den minimalen und maximalen Druckmesswert.

(10) Datum und Name des letzten Wartungseingriffes können gespeichert werden.

(11) Bei Sensordefekt wird das Emergency-Telegramm ausgelöst.

(12) Das PDO-Telegramm enthält den 32-Bit-Messwert und den 8-Bit-Status. Die Messwertausgabe ist über verschiedene Triggerbedingungen steuerbar.

(13) Mit SDO-Telegrammen können Parameter eingestellt, aber auch Messwerte und Status abgefragt werden.

(14) Mit dem Heartbeat-Signal oder mit Node Guarding kann der Messumformer zusätzlich auf Funktion überwacht werden.

(15) Mit dem Sync-Kommando kann die Übertragung der Messwerte zusätzlich gesteuert werden.

(16) Die NMT-Telegramme dienen zur Steuerung des Betriebszustandes des Messumformers.

(17) Die Einstellung der CAN-Modul-ID und der CAN-Baudrate erfolgt wahlweise über LSS oder SDO.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Technische Daten

Referenzbedingungen
DIN 16086, DIN IEC 770/5.3

Messbereiche
0 bis 1,6 bar Relativdruck,
0 bis 2,5 bar Relativdruck,
0 bis 4 bar Relativdruck,
0 bis 6 bar Relativdruck,
0 bis 10 bar Relativdruck,
0 bis 16 bar Relativdruck,
0 bis 25 bar Relativdruck,
0 bis 40 bar Relativdruck,
0 bis 60 bar Relativdruck,
-1 bis +0,6 bar Relativdruck,
-1 bis +1,5 bar Relativdruck,
-1 bis +3 bar Relativdruck,
-1 bis +5 bar Relativdruck,
-1 bis +9 bar Relativdruck,
-1 bis +15 bar Relativdruck,
-1 bis +24 bar Relativdruck

Überlastungsgrenze
Bei Messbereichen
0 bis 1,6 mbar bis 0 bis 40 bar: 3-fache MSP[1]
Bei Messbereichen
0 bis 60 bar: 2-fache MSP

Berstdruck
Bei Messbereichen
0 bis 1,6 mbar bis 40 bar: 4-fache MSP
Bei Messbereichen
0 bis 60 bar: 3-fache MSP

Druckmittelberührte Teile
Serienmäßig: Edelstahl, Wst.-Nr.: 1.4305, (Al_2O_3) 96 %
Dichtung: FPM oder FFPM

Ausgang
CANopen, gemäß CiA DS 301 V4.02
Messwertauflösung: 12 Bit

Nullsignalabweichung
≤ 0,3 % MSP

Thermische Hysterese
≤ ± 0,4 % MSP

Umgebungstemperatureinfluss
Im Bereich -20 bis +85 °C
(kompensierter Temperaturbereich)
Nullpunkt: ≤ 0,02 %/K typisch,
≤ 0,04 %/K max.
Messspanne: ≤ 0,02 %/K typisch,
≤ 0,04 %/K max.

Kennlinienabweichung
≤ 0,5 % MSP (Grenzpunkteinstellung)

Hysterese
≤ 0,2 % MSP

Wiederholbarkeit
≤ 0,1 % MSP

Zykluszeit
1 ms
optional 0,5 ms (11 Bit)

Stabilität pro Jahr
≤ 1 % MSP

Spannungsversorgung
DC 10 bis 30 V
max. Stromaufnahme ca. 45 mA

Spannungsversorgungseinfluss
Bezugsspannung DC 24 V
≤ 0,0005 %/V

Zulässige Umgebungstemperatur
-20 bis +85 °C

Lagertemperatur
-40 bis +85 °C

Zulässige Mediumstemperatur
-20 bis +85 °C

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)
DIN EN 61326-1:2013,
DIN EN 61326-2-3:2013
Störaussendung: Klasse B[2]
Störfestigkeit: Industrieanforderung

Elektrischer Anschluss
M12-Steckverbinder
Empfohlen: abgeschirmte 5-Drahtleitung

Mechanischer Schock
DIN IEC 68-2-27
100 g/5 ms

Mechanische Schwingungen
DIN IEC 68-2-6
max. 20 g bei 15 bis 2000 Hz

Schutzart
DIN EN 60529
IP67 mit aufgeschraubtem Anschlussstecker

Gehäuse
Edelstahl, Wst.-Nr.: 1.4305

Prozessanschlüsse
G 1/4" nach DIN EN 837,
1/4-18 NPT nach DIN 837,
G 1/4" nach DIN 3852-11,
G 1/2" nach DIN 3852-11,
andere Anschlüsse auf Anfrage

Nennlage
Beliebig

Gewicht
95 g bei Prozessanschluss G 1/4"

CAN-Bus

Protokoll
CiA DS 301, V4.02, CANopen Slave

Profil
CiA DS 404, V1.2
Measuring Devices and Closed-Loop Controllers

Baudrate
20 kBaud bis 1 MBaud
Einstellung über LSS oder SDO

Modul (Node)-ID
1 bis 127
Einstellung über LSS oder SDO

PDO
0 Rx, 1 Tx

SDO
1 Rx, 1 Tx

Emergency
Ja

Heartbeat
Ja

Node Guarding
Ja

LSS
Ja

SYNC
Ja

Bedienung und Projektierung
Alle Parameter sind über das CANopen-Objektverzeichnis zugänglich (EDS) und mit handelsüblichen CANopen-Softwaretools einstellbar.

EDS (Electronic Data Sheet)
Ja
Als Download verfügbar unter www.jumo.net.

Werkseinstellung
Betriebsanleitung B 402055.0
Als Download verfügbar unter www.jumo.net.

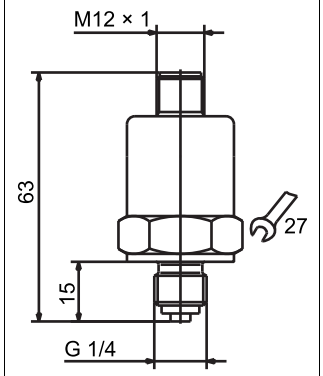
[1] MSP = Messspanne

[2] Das Produkt ist für den industriellen Einsatz sowie für Haushalt und Kleingewerbe geeignet.

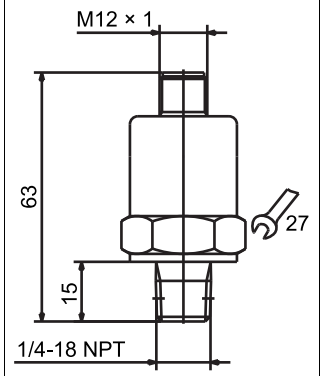
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Abmessungen

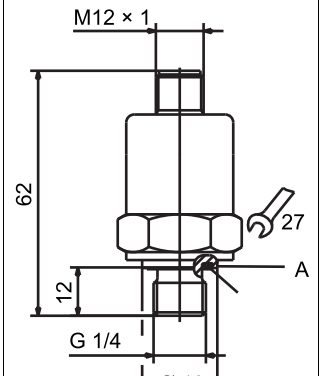
502
G 1/4"



511
1/4-18 NPT"

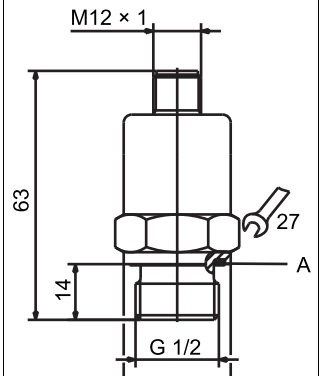


521
G 1/4"



A Profildichtring G 1/4"

523
G 1/2"



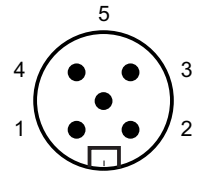
A Profildichtring G 1/2"

Anschlusselemente

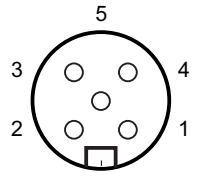
Die Anschlusselemente im Typenblatt liefern Informationen zur Produktauswahl.

Für den elektrischen Anschluss ausschließlich die Montageanleitung oder die Betriebsanleitung verwenden!

M12-Steckverbinder



Gerät



Anschlusskabel

Anschlussbelegung

Bezeichnung	Beschreibung	Belegung
Spannungsversorgung DC 10 bis 30 V	V+ V-	2 3
Ausgang CANopen	Schirm CAN_H CAN_L	1 4 5

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Bestellangaben

	(1)	**Grundtyp**
402055/000		JUMO CANtrans p Keramik – Druckmessumformer mit CANopen-Ausgang
	(2)	**Eingang**
455		0 bis 1,6 bar Relativdruck
456		0 bis 2,5 bar Relativdruck
457		0 bis 4 bar Relativdruck
458		0 bis 6 bar Relativdruck
459		0 bis 10 bar Relativdruck
460		0 bis 16 bar Relativdruck
461		0 bis 25 bar Relativdruck
462		0 bis 40 bar Relativdruck
463		0 bis 60 bar Relativdruck
479		-1 bis +0,6 bar Relativdruck
480		-1 bis +1,5 bar Relativdruck
481		-1 bis +3 bar Relativdruck
482		-1 bis +5 bar Relativdruck
483		-1 bis +9 bar Relativdruck
484		-1 bis +15 bar Relativdruck
485		-1 bis +24 bar Relativdruck
999		Sondermessbereich Relativdruck
	(3)	**Ausgang**
450		CANopen
	(4)	**Prozessanschluss**
502		G 1/4" nach DIN EN 837
511		1/4-18 NPT nach DIN 837
521		G 1/4" nach DIN 3852-11
523		G 1/2" nach DIN 3852-11
	(5)	**Werkstoff Prozessanschluss**
20		CrNi (Edelstahl)
	(6)	**Dichtung**
601		FPM
604		FFPM[a]
	(7)	**Elektrischer Anschluss**
36		M12-Steckverbinder
	(8)	**Typenzusatz**
000		Ohne
100		Kundenspezifische Konfiguration (Angaben im Klartext)

[a] Produkteigenschaften ähnlich PTFE

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)
Bestellschlüssel		-		-		-		-		-		-		/	
Bestellbeispiel	402055/000	-	462	-	450	-	502	-	20	-	601	-	36	/	000

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Zubehör

Bezeichnung	Teile-Nr.
Leitungsdose, 5-polig, M12 × 1, gerade, 5 m	00337625
Leitungsdose, 5-polig, M12 × 1, abgewinkelt, fest angespritzte Anschlussleitung, 2 m	00375164
T-Verbindungsstück, 5-polig, M12 × 1	00419129
Leitungsdose, 5-polig, M12 × 1, gerade, ohne Anschlussleitung, zum Selbstkonfektionieren	00419130
Leitungsdose, 5-polig, M12 × 1, abgewinkelt, ohne Anschlussleitung, zum Selbstkonfektionieren	00419133
PC-CAN-Interface für USB-Schnittstelle (inkl. Konfigurationssoftware)	00449941
Verlängerungskabel, 5-polig, mit Stecker und Buchse M12 × 1, 2 m	00461589
Abschlusswiderstand für CAN-Bus/digiLine, M12 × 1	00461591

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO CANtrans p

Druckmessumformer mit CANopen-Ausgang

Beschreibung

Druckmessumformer werden zur Erfassung von Relativ- und Absolutdrücken in flüssigen und gasförmigen Medien eingesetzt. Der Druckmessumformer arbeitet nach dem piezoresistiven- oder Dünnfilm-DMS-Messprinzip.

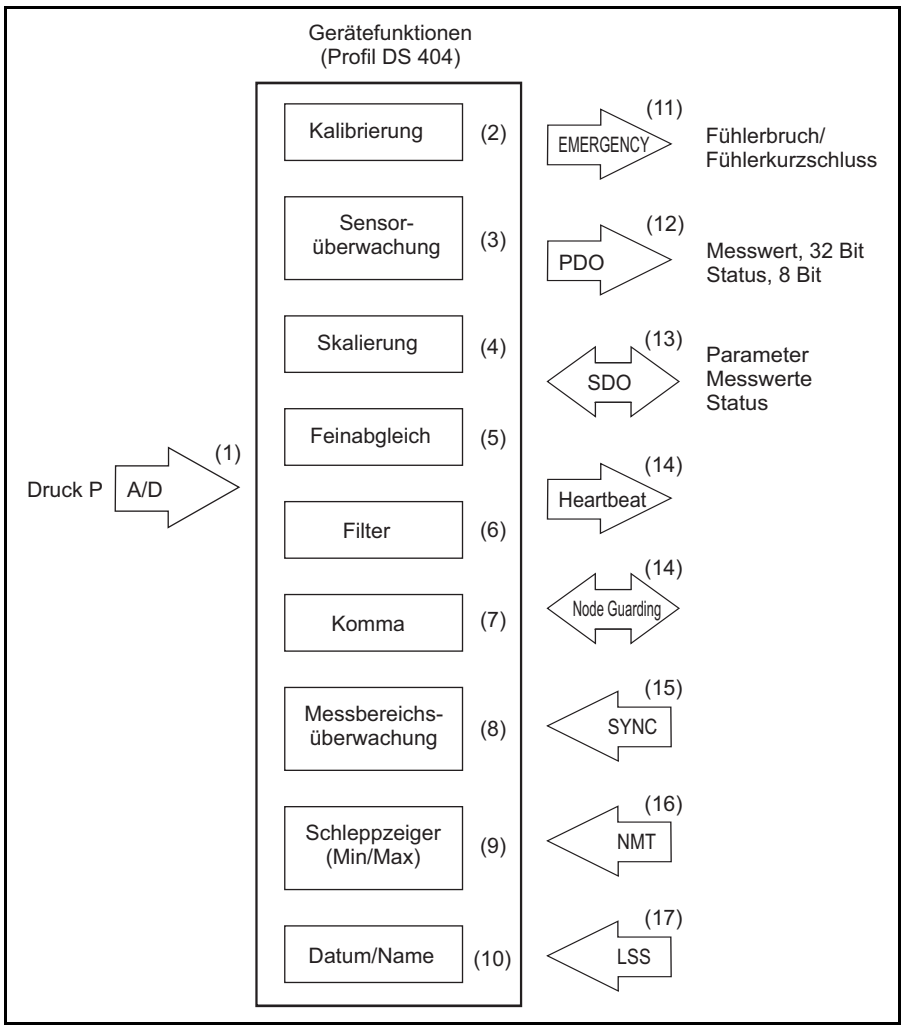
Der Druckmesswert wird digitalisiert und über das serielle Busprotokoll „CANopen“ zur weiteren Verarbeitung zur Verfügung gestellt (CAN-Slave).
Eine Reihe nützlicher Zusatzfunktionen ist über das Geräteprofil DS 404 realisiert.
Alle Einstellungen sind über handelsübliche CANopen Software-Tools möglich.

Weitere Messumformer mit CANopen Ausgang: Typenblatt 402055, Typenblatt 902910.

Typ 402056

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Blockschaltbild



Funktion

(1) Das Analogsignal der Druckmesszelle wird mit einer Auflösung von 12 Bit digitalisiert.

(2) Das Drucksignal ist werkseitig digital abgeglichen.

(3) Die Sensorüberwachung prüft permanent die korrekte Funktion des Sensorsignals und löst bei Fehler hochpriorisierte Emergency-Telegramme aus.

(4) Der Druckmesswert ist auf beliebige Maßeinheiten (oder in % vom Messbereich) skalierbar.

(5) Der Feinabgleich besitzt eine Autozero-Funktion und eine frei einstellbare Kennlinienverschiebung.

(6) Über die einstellbare Filterkonstante können unerwünschte Signalschwan-kungen unterdrückt werden.

(7) Der Messwert wird mit frei wählbarer Kommastelle ausgegeben.

(8) Die Messbereichsüberwachung besitzt frei wählbare Ober- und Untergrenzen. Das Ergebnis wird als Status-Byte neben dem Messwert mit dem PDO-Telegramm ausgegeben.

(9) Die Schleppzeigerfunktion speichert den minimalen und maximalen Druck-messwert.

(10) Datum und Name des letzten Wartungs-eingriffes können gespeichert werden.

(11) Bei Sensordefekt wird das Emergency-Telegramm ausgelöst.

(12) Das PDO-Telegramm enthält den 32-Bit-Messwert und den 8-Bit-Status. Die Messwertausgabe ist über verschiedene Triggerbedingungen steuerbar.

(13) Mit SDO-Telegrammen können Parameter eingestellt, aber auch Messwerte und Status abgefragt werden.

(14) Mit dem Heartbeat-Signal oder mit Node Guarding kann der Messumformer zusätzlich auf Funktion überwacht werden.

(15) Mit dem Sync-Kommando kann die Übertragung der Messwerte zusätzlich gesteuert werden.

(16) Die NMT-Telegramme dienen zur Steuerung des Betriebszustandes des Messumformers.

(17) Die Einstellung der CAN-Modul-ID und der CAN-Baudrate erfolgt wahlweise über LSS oder SDO.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Technische Daten

Referenzbedingungen
DIN 16086, DIN IEC 770/5.3

Messbereiche
0 bis 0,25 bar Relativdruck,
0 bis 0,4 bar Relativdruck,
0 bis 0,6 bar Relativdruck,
0 bis 1,0 bar Relativdruck,
0 bis 1,6 bar Relativdruck,
0 bis 2,5 bar Relativdruck,
0 bis 4 bar Relativdruck,
0 bis 6 bar Relativdruck,
0 bis 10 bar Relativdruck,
0 bis 16 bar Relativdruck,
0 bis 25 bar Relativdruck,
0 bis 40 bar Relativdruck,
0 bis 60 bar Relativdruck,
0 bis 100 bar Relativdruck,
0 bis 160 bar Relativdruck,
0 bis 250 bar Relativdruck,
0 bis 400 bar Relativdruck,
0 bis 600 bar Relativdruck,
-1 bis 0 bar Relativdruck,
-1 bis +0,6 bar Relativdruck,
-1 bis +1,5 bar Relativdruck,
-1 bis +3 bar Relativdruck,
-1 bis +5 bar Relativdruck,
-1 bis +9 bar Relativdruck,
-1 bis +15 bar Relativdruck,
-1 bis +24 bar Relativdruck,
0 bis 0,6 bar Absolutdruck,
0 bis 1,0 bar Absolutdruck,
0 bis 1,6 bar Absolutdruck,
0 bis 2,5 bar Absolutdruck,
0 bis 4 bar Absolutdruck,
0 bis 6 bar Absolutdruck,
0 bis 10 bar Absolutdruck,
0 bis 16 bar Absolutdruck,
0 bis 25 bar Absolutdruck

Überlastungsgrenze
Bei Messbereichen
0 bis 0,25 bar bis 0 bis 25 bar: 3-fache MSP[1]
Bei Messbereichen
0 bis 40 bis 0 bis 250 bar: 2-fache MSP
Bei Messbereichen
0 bis 400 bis 0 bis 600 bar: 1,5-fache MSP

Berstdruck
Bei Messbereichen
0 bis 0,25 bar bis 0 bis 40 bar: ≤ 4-fache MSP
Bei Messbereichen
0 bis 60 bis 0 bis 100 bar: 8-fache MSP
Bei Messbereichen
0 bis 160 bis 0 bis 400 bar: 5-fache MSP
Bei Messbereichen
0 bis 600 bar: 3-fache MSP

Druckmittelberührte Teile
Serienmäßig:
Edelstahl, Wst.-Nr.: 1.4571/1.4435
Bei Messbereich ≥ 60 bar:
Wst.-Nr.: 1.4571/1.4542

[1] MSP = Messspanne

Ausgang
CANopen gemäß CiA DS 301 V4.02
Messwertauflösung: 12 Bit

Nullsignalabweichung
≤ 0,3 % MSP

Thermische Hysterese
≤ ±0,5 % MSP
(im kompensierten Temperaturbereich)
≤ ±1 % für die Messbereiche 0 bis 0,25 bar, 0 bis 0,4 bar, 0 bis 0,6 bar

Umgebungstemperatureinfluss
Im Bereich 0 bis 100 °C
(kompensierter Temperaturbereich)
für den Messbereich 0,25 und 0,4 bar
Nullpunkt: ≤ 0,03 %/K typisch,
≤ 0,05 %/K max.
Messspanne: ≤ 0,02 %/K typisch,
≤ 0,04 %/K max.
für Messbereiche ab 0,6 bar
Nullpunkt: ≤ 0,02 %/K typisch,
≤ 0,04 %/K max.
Messpanne: ≤ 0,02 %/K typisch,
≤ 0,04 %/K max.

Kennlinienabweichung
≤ 0,5 % MSP (Grenzpunkteinstellung)

Hysterese
≤ 0,1 % MSP

Wiederholbarkeit
≤ 0,05 % MSP

Zykluszeit
1 ms
Optional 0,5 ms (11 Bit)

Stabilität pro Jahr
≤ 0,5 % MSP

Spannungsversorgung
DC 10 bis 30 V
Max. Stromaufnahme ca. 45 mA

Spannungsversorgungseinfluss
≤ 0,03 %/V

Zulässige Umgebungstemperatur
-20 bis +85 °C

Lagertemperatur
-40 bis +85 °C

Zulässige Mediumstemperatur
Standardausführung: -40 bis +125 °C

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)
DIN EN 61326-1:2013
DIN EN 61326-2-3:2013
Störaussendung: Klasse B[2]
Störfestigkeit: Industrieanforderung

Elektrischer Anschluss
M12-Steckverbinder
Empfohlen: abgeschirmte 5-Drahtleitung

Mechanischer Schock
DIN IEC 68-2-27
100 g/5 ms

[2] Das Produkt ist für den industriellen Einsatz sowie für Haushalt und Kleingewerbe geeignet.

Mechanische Schwingungen
DIN IEC 68-2-6
Max. 20 g bei 15 bis 2000 Hz

Schutzart
DIN EN 60529
IP67 mit aufgeschraubtem Anschlussstecker

Gehäuse
Edelstahl, Wst.-Nr.: 1.4305

Prozessanschlüsse
G 1/4" nach DIN EN 837,
G 1/2" nach DIN EN 837,
1/4-18 NPT nach DIN 837,
1/2-14 NPT nach DIN 837,
G 1/2" nach DIN 3852-11,
7/16-20 UNF,
G 3/4" frontbündig DIN EN ISO 228-1,
G 3/4" frontbündig mit 2-fach-Dichtung,
andere Anschlüsse auf Anfrage

Nennlage
Beliebig

Gewicht
95 g bei Prozessanschluss G 1/4"

CAN-Bus

Protokoll
CiA DS 301, V4.02, CANopen Slave

Profil
CiA DS 404, V1.2
Measuring Devices and Closed-Loop Controllers

Baudrate
20 kBaud bis 1 MBaud
Einstellung über LSS oder SDO

Modul (Node)-ID
1 bis 127
Einstellung über LSS oder SDO

PDO
0 Rx, 1 Tx

SDO
1 Rx, 1 Tx

Emergency
Ja

Heartbeat
Ja

Node Guarding
Ja

LSS
Ja

SYNC
Ja

Bedienung und Projektierung
Alle Parameter sind über das CANopen-Objektverzeichnis zugänglich (EDS) und mit handelsüblichen CANopen-Softwaretools einstellbar.

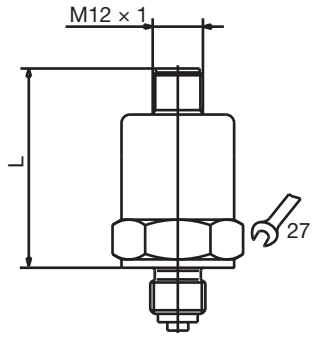
EDS (Electronic Data Sheet)
Ja
Als Download verfügbar unter www.jumo.net.

Werkseinstellung
Betriebsanleitung B 402055.0
Als Download verfügbar unter www.jumo.net.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

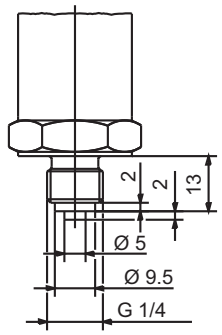
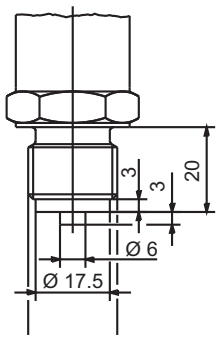
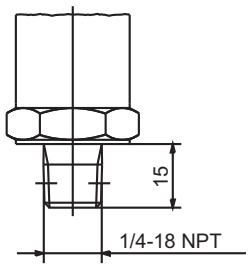
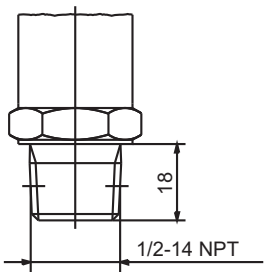
Abmessungen

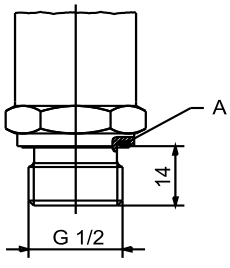
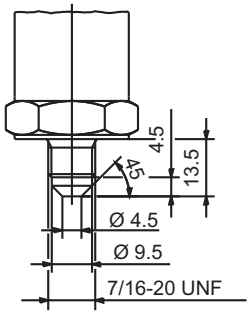
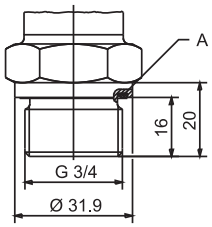
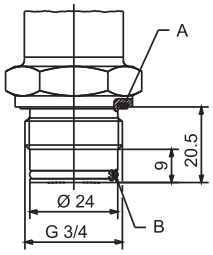
Gerät



Grundtypergänzung	L [mm]
000	48

Prozessanschlüsse

502 G 1/4"	504 G 1/2"	511 1/4-18 NPT	512 1/2-14 NPT
			

523 G 1/2"	562 7/16-20 UNF	571 G 3/4" frontbündig	575 G 3/4" frontbündig mit 2-fach-Dichtung
			
A Profildichtung G 1/2"		A Profildichtung G 3/4"	A Profildichtung G 3/4" B O-Ring

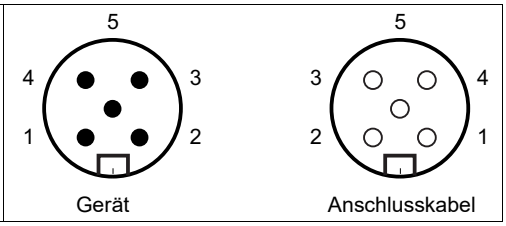
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Anschlusselemente

Die Anschlusselemente im Typenblatt liefern Informationen zur Produktauswahl.

Für den elektrischen Anschluss ausschließlich die Montageanleitung oder die Betriebsanleitung verwenden!

M12-Steckverbinder



Anschlussbelegung

Bezeichnung	Beschreibung	Belegung
Spannungsversorgung DC 10 bis 30 V	V+ V-	2 3
Ausgang CANopen	Schirm CAN_H CAN_L	1 4 5

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Bestellangaben

	(1)	**Grundtyp**
402056/000		JUMO CANtrans p – Druckmessumformer mit CANopen-Ausgang
402056/999		JUMO CANtrans p – Druckmessumformer mit CANopen-Ausgang, Sonderausführung
	(2)	**Eingang**
451		0 bis 0,25 bar Relativdruck
452		0 bis 0,4 bar Relativdruck
453		0 bis 0,6 bar Relativdruck
454		0 bis 1,0 bar Relativdruck
455		0 bis 1,6 bar Relativdruck
456		0 bis 2,5 bar Relativdruck
457		0 bis 4 bar Relativdruck
458		0 bis 6 bar Relativdruck
459		0 bis 10 bar Relativdruck
460		0 bis 16 bar Relativdruck
461		0 bis 25 bar Relativdruck
462		0 bis 40 bar Relativdruck
463		0 bis 60 bar Relativdruck
464		0 bis 100 bar Relativdruck
465		0 bis 160 bar Relativdruck
466		0 bis 250 bar Relativdruck
467		0 bis 400 bar Relativdruck
468		0 bis 600 bar Relativdruck
478		-1 bis 0 bar Relativdruck
479		-1 bis +0,6 bar Relativdruck
480		-1 bis +1,5 bar Relativdruck
481		-1 bis +3 bar Relativdruck
482		-1 bis +5 bar Relativdruck
483		-1 bis +9 bar Relativdruck
484		-1 bis +15 bar Relativdruck
485		-1 bis +24 bar Relativdruck
487		0 bis 0,6 bar Absolutdruck
488		0 bis 1,0 bar Absolutdruck
489		0 bis 1,6 bar Absolutdruck
490		0 bis 2,5 bar Absolutdruck
491		0 bis 4 bar Absolutdruck
492		0 bis 6 bar Absolutdruck
493		0 bis 10 bar Absolutdruck
494		0 bis 16 bar Absolutdruck
495		0 bis 25 bar Absolutdruck
998		Sondermessbereich Absolutdruck
999		Sondermessbereich Relativdruck
	(3)	**Ausgang**
450		CANopen
	(4)	**Prozessanschluss**
502		G 1/4" nach DIN EN 837
504		G 1/2" nach DIN EN 837
511		1/4-18 NPT nach DIN 837
512		1/2-14 NPT nach DIN 837
523		G 1/2" nach DIN 3852-11
562		7/16-20 UNF

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

571		G 3/4" frontbündig DIN EN ISO 228-1[a]
575		G 3/4" frontbündig mit 2-fach-Dichtung[a]
	(5)	**Werkstoff Prozessanschluss**
20		CrNi (Edelstahl)
	(6)	**Elektrischer Anschluss**
36		M12-Steckverbinder
	(7)	**Typenzusatz**
000		Ohne
100		Kundenspezifische Konfiguration (Angaben im Klartext)

[a] Frontbündige Prozessanschlüsse können nur bei Messspannen bis 25 bar geliefert werden.

	(1)		**(2)**		**(3)**		**(4)**		**(5)**		**(6)**		**(7)**
Bestellschlüssel		-		-		-		-		-		/	
Bestellbeispiel	402056/000	-	462	-	450	-	502	-	20	-	36	/	000

Zubehör

Bezeichnung	**Teile-Nr.**
Leitungsdose, 5-polig, M12 × 1, gerade, 5 m	00337625
Leitungsdose, 5-polig, M12 × 1, abgewinkelt, fest angespritzte Anschlussleitung, 2 m	00375164
T-Verbindungsstück, 5-polig, M12 × 1	00419129
Leitungsdose, 5-polig, M12 × 1, gerade, ohne Anschlussleitung, zum Selbstkonfektionieren	00419130
Leitungsdose, 5-polig, M12 × 1, abgewinkelt, ohne Anschlussleitung, zum Selbstkonfektionieren	00419133
PC-CAN-Interface für USB-Schnittstelle (inkl. Konfigurationssoftware)	00449941
Verlängerungskabel, 5-polig, mit Stecker und Buchse M12 × 1, 2 m	00461589
Abschlusswiderstand für CAN-Bus/digiLine, M12 × 1	00461591

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO dTRANS p35

Drucksensor mit IO-Link

Anwendung

- Prozessautomatisierung
- Maschinen für die Nahrungs- und Genussmittelindustrie
- allgemeiner Maschinen- und Apparatebau

Kurzbeschreibung

Der Drucksensor dient der Relativ- und Absolutdruckmessung und Überwachung in Flüssigkeiten und Gasen. Durch Druckeinwirkung auf den Drucksensor wird ein Signal erzeugt, verstärkt, digitalisiert und weiterverarbeitet.

Der Drucksensor ist mit einer IO-Link-Schnittstelle gemäß Spezifikation 1.1 ausgerüstet. IO-Link ermöglicht eine bidirektionale Kommunikation und wird zum Austausch der Prozessdaten, der Parameter, der Diagnoseinformationen und der Statusmeldungen verwendet. Die beiden grünen LEDs leuchten dauerhaft, sobald das Gerät mit Spannung versorgt wird. Ist eine IO-Link-Verbindung aufgebaut, blinken die LEDs.

Das Schaltverhalten und die Schaltschwellen der Schaltausgänge (max. 2 Stück; p- oder n-schaltend) lassen sich - wie viele weitere Parameter - individuell konfigurieren. Für die Konfiguration ist ein beliebiger IO-Link-Master einsetzbar.

Der Drucksensor eignet sich damit für den Einsatz im Anlagen- und Maschinenbau zum Anschluss an Automatisierungssysteme. Dem Anwender stehen eine Vielzahl von Druckanschlüssen und Messbereichen zur Verfügung.

Typ 402058

Kundennutzen

- IO-Link
  - herstellerübergreifende Punkt-zu-Punkt-Verbindung
  - offener Standard mit maximaler Transparenz bis in die Feldebene (IEC 61131-9)
  - kostengünstige, vorkonfektionierte Anschlusskabel (keine Verdrahtungsfehler)
  - einfache und einheitliche Verdrahtung und Inbetriebnahme durch standardisierte Schnittstelle
- Industrie 4.0: Durchgängige Kommunikation von der Steuerung bis hin zu den Sensoren
  - Abruf der Prozessdaten und Diagnoseinformationen
  - dynamische Änderung der Parameter
- mehr Sicherheit bei Sensortausch
  - automatische Parametrisierung möglich
  - Vertauschen von Sensoren vom gleichen Typ aber mit unterschiedlichen Eigenschaften kann detektiert werden
- Optimierung des Produktionsprozesses durch Kommunikation bis in die unterste Feldebene
- Reduzierung der Montage- und Inbetriebnahmezeiten
- Reduzierung von Wartungs- und Instandhaltungskosten bei gleichzeitiger Erhöhung der Anlagenverfügbarkeit

Besonderheiten

- klein, kompakt, robust
- Edelstahl, vollverschweißt
- verschiedene Prozessanschlüsse
- hygienische Anschlüsse
- einfache Inbetriebnahme
- einfacher Sensortausch
- gewohnte Genauigkeit
- Verbindung über IO-Link-Master
- LED Statusanzeige
- auch als Temperatursensor mit IO-Link lieferbar; siehe Typenblatt 902915

Zulassungen

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Zulassungen

c UL us	Bezeichnung	UL
	Prüfstelle	-
	Zertifikat-Nr.	2022-07-27-E201387
	Prüfgrundlage	UL 61010-1, 3 Ed. Mai 2012 revised 19. Juli 2019 und CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1 (2012-05). 3. Ed. with revision through 2018-11
	Gilt für	Typ 402058

Technische Daten

Eingang

Messbereich und Genauigkeit

Messbereich (MB)	Linearität[a]	Genauigkeit bei		Langzeit-stabilität[b]	Überlast-barkeit[c]	Berst-druck	Verhalten bei	
		20 °C[d]	-20 bis +80 °C[e]				MB-Unter-schreitung	MB-Über-schreitung
bar	% MSP[f]	% MSP	% MSP	% MSP pro Jahr	bar	bar		
-400 bis +400 mbar Relativdruck	0,3	0,7	2	≤ 0,3	1	1,5	linear bis -1,5 % MSP	linear bis 5 % MSP
-1 bis +1 bar Relativdruck	0,3	0,6	1,8	≤ 0,2	4	8		
-1 bis +2,5 bar Relativdruck	0,3	0,5	1,3		16	24	Fehlerwert: $1 \cdot 10^{37}$	Fehlerwert: $2 \cdot 10^{37}$
-1 bis +5 bar Relativdruck	0,3	0,5	1,2		40	60		
-1 bis +12 bar Relativdruck	0,25	0,5	1		100	150		
-1 bis +30 bar Relativdruck	0,2	0,5	1		100	150		
-1 bis +100 bar Relativdruck	0,2	0,5	1		300	400		
-1 bis +250 bar Relativdruck	0,5	0,7	1,2		500	2000		
-1 bis +400 bar Relativdruck	0,5	0,7	1,2		800	2000		
-1 bis +600 bar Relativdruck	0,5	0,7	1,2		1200	2500		

[a] Linearität nach Grenzpunkteinstellung

[b] Referenzbedingungen EN 61298-1

[c] Alle Drucksensoren sind vakuumfest.

[d] Beinhaltet: Linearität, Hysterese, Wiederholbarkeit, Abweichung Messbereichsanfangswert und Messbereichsendwert

[e] Beinhaltet: Linearität, Hysterese, Wiederholbarkeit, Abweichung Messbereichsanfangswert und Messbereichsendwert, thermischer Einfluss auf Messbereichsanfang und Messspanne

[f] MSP = Messspanne

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Messbereich (MB) bar	Linearität[a] % MSP[f]	Genauigkeit bei 20 °C[d] % MSP	Genauigkeit bei -20 bis +80 °C[e] % MSP	Langzeitstabilität[b] % MSP pro Jahr	Überlastbarkeit[c] bar	Berstdruck bar	Verhalten bei MB-Unterschreitung	Verhalten bei MB-Überschreitung
0 bis 1 bar Absolutdruck	0,3	0,5	1,3	≤ 0,2	4	6	keine Erkennung	linear bis 5 % MSP
0 bis 2,5 bar Absolutdruck	0,25	0,5	1,2		16	24		
0 bis 5 bar Absolutdruck	0,25	0,5	1,2		40	60		Fehlerwert: $2 \cdot 10^{37}$
0 bis 12 bar Absolutdruck	0,25	0,5	1		100	150		
0 bis 30 bar Absolutdruck	0,2	0,5	1		100	150		
0 bis 100 bar Absolutdruck	0,2	0,5	1		400	400		

[a] Linearität nach Grenzpunkteinstellung

[b] Referenzbedingungen EN 61298-1

[c] Alle Drucksensoren sind vakuumfest.

[d] Beinhaltet: Linearität, Hysterese, Wiederholbarkeit, Abweichung Messbereichsanfangswert und Messbereichsendwert

[e] Beinhaltet: Linearität, Hysterese, Wiederholbarkeit, Abweichung Messbereichsanfangswert und Messbereichsendwert, thermischer Einfluss auf Messbereichsanfang und Messspanne

[f] MSP = Messspanne

Signalverarbeitung

Eingangsfilter	digitales Filter 2. Ordnung; Filterzeitkonstante einstellbar

Messkreisüberwachung

Prozessdaten ungültig	IO-Link-Event konfigurierbar; Darstellung im Prozesswert als Fehlerwert
Messbereichsüberschreitung	
Messbereichsunterschreitung	
Gerät defekt	

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Ausgang

Anzahl	1 Ausgang bei IO-Link-Betrieb (Ausgangssignal nach IO-Link-Kommunikationsstandard Version 1.1; siehe Abschnitt„Schnittstelle“, Seite 4) 2 Ausgänge bei Schaltbetrieb (SIO-Mode; SIO = Standard IO)
Schaltfunktionen konfigurierbar	Hysteresefunktion oder Fensterfunktion Öffner oder Schließer Ausgang p-schaltend (PNP) oder n-schaltend (NPN) Ein- und Ausschaltverzögerung
Schaltstrom	≤ 100 mA pro Ausgang
Spannungsabfall am Schalttransistor	≤ 2 V
kurzschlussfest	ja (getaktet)
verpolsicher	ja
Strombegrenzung	ja
Hysterese	
bei Hysteresefunktion	konfigurierbar
bei Fensterfunktion	fest eingestellt (symmetrisch; ±0,25 % der Messbereichsspanne)
Einschalt-, Ausschaltverzögerung	0 bis 100 s

Ansprechzeit	
Schaltausgang	≤ 7 ms
IO-Link	≤ 7 ms + IO-Link-Zykluszeit

Schnittstelle

Kommunikationsschnittstelle	IO-Link-Device V 1.1, abwärtskompatibel zu V 1.0
Datenübertragungsrate (Baudrate)	COM 3 (230,4 kBaud)
max. Leitungslänge	20 m, ungeschirmt
min. Zykluszeit	2 ms
IO Device Description (IODD)	in Abhängigkeit des bestellten Eingangsbereichs; verfügbar unter der Internetseite des Herstellers www.jumo.de oder unter http://ioddfinder.io-link.com

Elektrische Daten

Spannungsversorgung	
im IO-Link-Betrieb	DC 18 bis 32 V
im Schaltbetrieb	DC 9,6 bis 32 V
Nennspannung	DC 24 V
Stromaufnahme	
im Leerlauf	≤ 10 mA
im IO-Link-Betrieb	≤ 12 mA
im Schaltbetrieb	≤ 250 mA (bei 2 Schaltausgängen)
elektrische Sicherheit	Schutzklasse III nach DIN EN 61140
bestimmungsgemäßer Gebrauch	Druckmessung in Industrieanlagen

Die Hilfsenergie des Druckmessumformers muss SELV-Anforderungen genügen. Darüber hinaus muss das Gerät mit einem Stromkreis versorgt werden, der den Anforderungen an "Energiebegrenzte Stromkreise" der EN 61010-1 genügt.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Mechanische Eigenschaften

Werkstoffe	
Sensor	Edelstahl (Membran: 1.4435, Schweißring: 1.4404)
Hochdrucksensor	Edelstahl 1.4548 (für Druckmessbereiche > 100 bar)
Prozessanschluss	Edelstahl 316L (1.4404 oder 1.4571)
Gehäuse	Edelstahl 304 (1.4301)
Einbaulage	beliebig
Kalibrationslage	Gerät senkrecht stehend, Prozessanschluss unten
Gewicht	ca. 160 g

Umwelteinflüsse

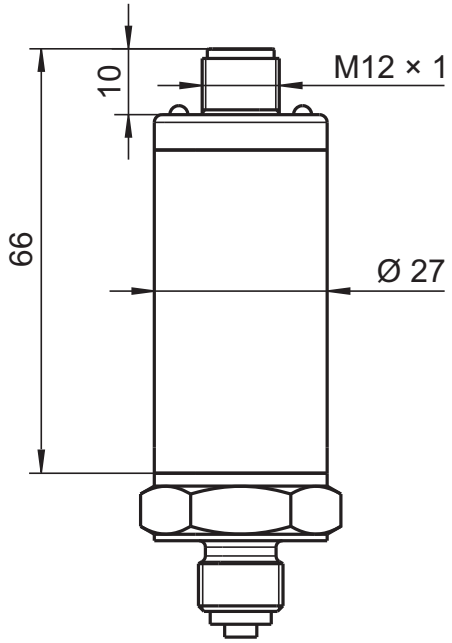
zulässige Temperaturen	
Medium	-40 bis +125 °C
Umgebungstemperatur	-40 bis +85 °C (Umgebungstemperaturbereich des Kopfes)
Lagerung	-40 bis +85 °C
Klimafestigkeit	
im Betrieb	≤ 100 % relative Feuchte ohne Kondensation an Geräte-Außenhülle
bei Lagerung	≤ 90 % relative Feuchte ohne Kondensation
Klimaklasse	3K7 nach DIN EN 60721-3-3
zulässige mechanische Beanspruchung	
Schwingungsfestigkeit	10 g bei 10 bis 2000 Hz nach DIN EN 60068-2-6
Schockfestigkeit	20 g für 11 ms nach DIN EN 60068-2-27
	50 g für 1 ms nach DIN EN 60068-2-27
Prozessmedien	flüssige und gasförmige Medien
Schutzart	nach DIN EN 60529
bei Absolutdruck-Ausführung	IP65/IP67
bei Relativdruck-Ausführung	IP65
elektromagnetische Verträglichkeit	nach DIN EN 61326-2-3
Störaussendung	Klasse B[a]
Störfestigkeit	Industrieanforderung

[a] Das Produkt ist für den industriellen Einsatz sowie für Haushalt und Kleingewerbe geeignet.

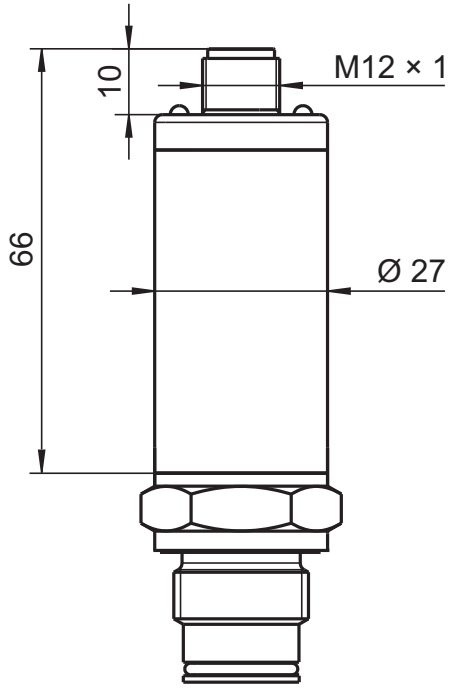
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Abmessungen

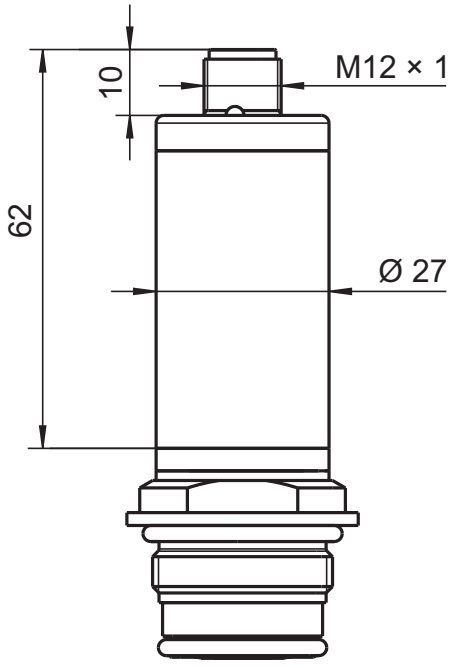
Typ 402058/000-XXX-458-5XX-20-36/000
nicht-frontbündige Ausführungen
502, 504, 511, 521 und 523; Messbereich ≤ 100 bar



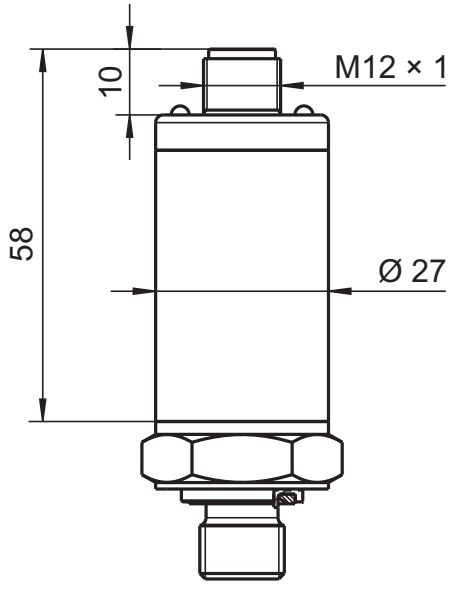
Typ 402058/000-XXX-458-5XX-20-36/000
frontbündige Ausführung
571, 574 und 575; Messbereich ≤ 100 bar



Typ 402058/000-XXX-458-997-20-36/000
JUMO PEKA; Messbereich ≤ 100 bar



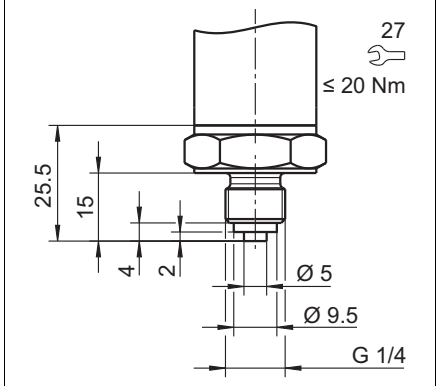
Typ 402058/000-XXX-458-XXX-20-36/000
Hochdruck-Ausführung; Messbereich > 100 bar



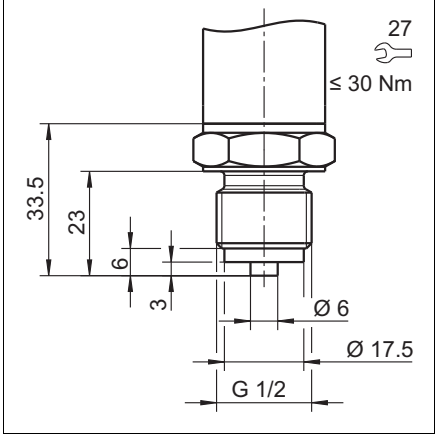
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Prozessanschlüsse

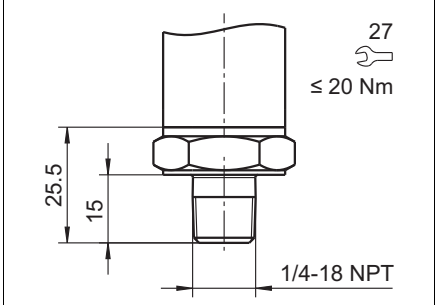
502
G 1/4 DIN EN 837



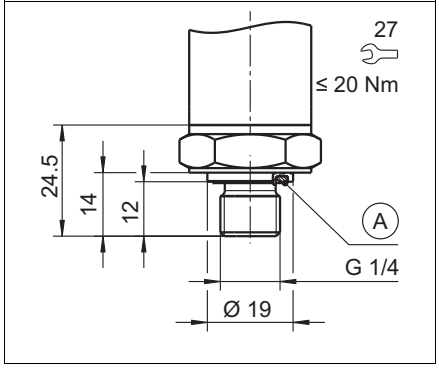
504
G 1/2 DIN EN 837



511
1/4-18 NPT DIN EN 837

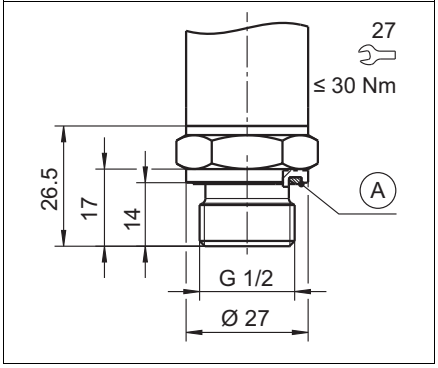


521
G 1/4 DIN 3852-11



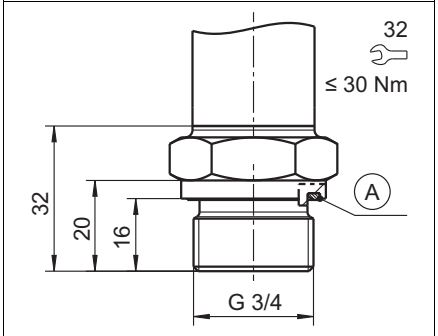
A Profildichtung G 1/4

523
G 1/2 DIN 3852-11



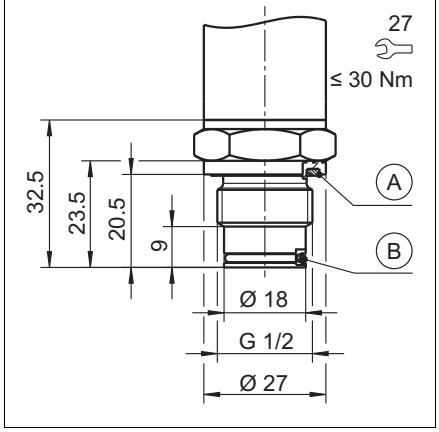
A Profildichtung G 1/2

571
G 3/4 frontbündig DIN 3852-11



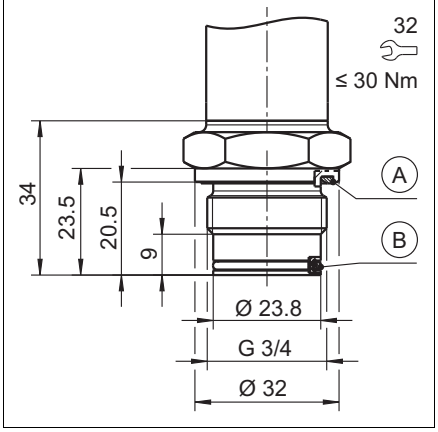
A Profildichtung G 3/4

574
G 1/2 frontbündig mit 2-fach Dichtung



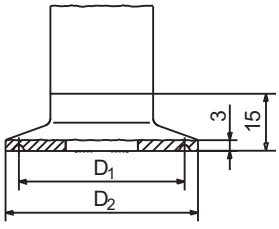
A Profildichtung G 1/2
B O-Ring 15.1 × 1.6

575
G 3/4 frontbündig mit 2-fach Dichtung



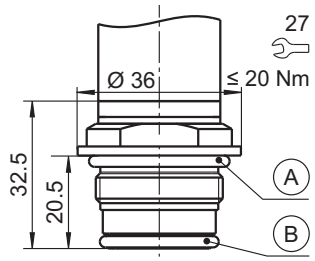
A Profildichtung G 3/4
B O-Ring 20.35 × 1.78

612 bis 616
Klemmstutzen (Clamp)



JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

997
JUMO PEKA



A O-Ring 26 × 2.5

B O-Ring 21 × 2.5

Hygienischer Prozessanschluss für Adaptersystem JUMO PEKA (Typenblatt 409711)

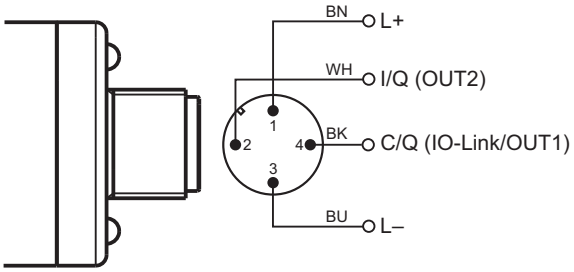
Prozessanschluss	DN DIN 32676	DN (Zoll)	Nominal size ISO 2852	Ø D_1	Ø D_2
612	10 15 20		12 12.7 17.2 21.3	27.5	34
613	25 32 40	1“ 1,5“	25 33.7 38	43.5	50.5
616	50	2“	40 51	56.5	64

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Anschlussplan

Der Anschlussplan im Typenblatt liefert Informationen zur Produktauswahl.

Für den elektrischen Anschluss ausschließlich die Montageanleitung oder die Betriebsanleitung verwenden!

Anschluss	**Anschlussbelegung**	
		
	Rundstecker M12 × 1 (A-codiert, nicht drehbar)	
Schaltbetrieb		
Spannungsversorgung[a] DC 9,6 bis 32 V	1 BN (Braun)[b] 3 BU (Blau)	L+ L-
Schaltausgang 1	4 BK (Schwarz)	C/Q = OUT1
Schaltausgang 2	2 WH (Weiß)	I/Q = OUT2
IO-Link-Betrieb		
Spannungsversorgung[a] DC 18 bis 32 V	1 BN (Braun) 3 BU (Blau)	L+ L-
IO-Link	4 BK (Schwarz)	C/Q = IO-Link
Schaltausgang 2	2 WH (Weiß)	I/Q = OUT2
Potenzialausgleich		
Funktionspotenzialausgleichsleiter FB[c]		

[a] Die Hilfsenergie des Druckmessumformers muss SELV-Anforderungen genügen. Darüber hinaus muss das Gerät mit einem Stromkreis versorgt werden, der den Anforderungen an "Energiebegrenzte Stromkreise" der EN 61010-1 genügt.

[b] Die Farbbelegung ist **nur** für A-codierte Standardkabel gültig!

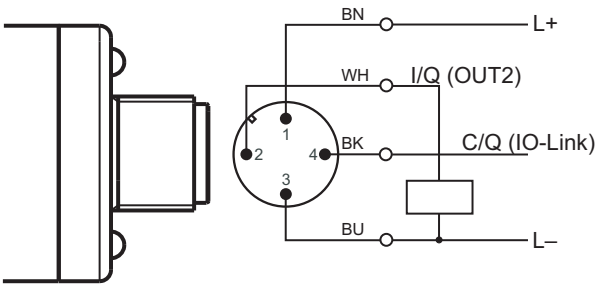
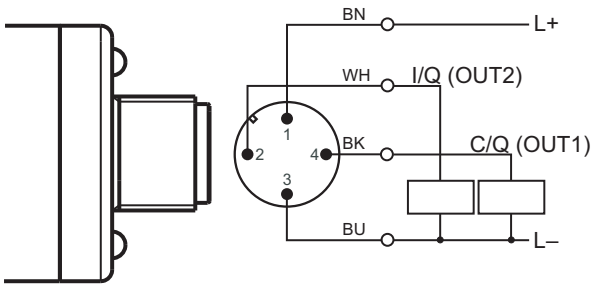
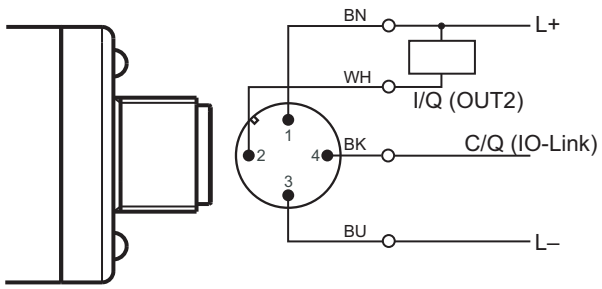
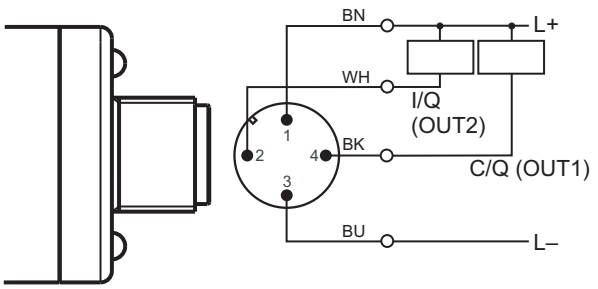
[c] Der Drucksensor muss mit dem Potenzialausgleichssystem der Anlage über den Prozessanschluss verbunden werden.

HINWEIS!

Beim Einsatz des Gerätes mit UL-Zulassung muss der Anwender darauf achten, dass das von ihm verwendete Zubehör ebenfalls für eine UL-Anwendung zugelassen ist (z. B. Kabel mit UL-Zulassung AVLV2/8 und/oder Kabel mit UL-Zulassung CYJV/7 oder CYJV/8 oder PVVA/7 oder PVVA2/8, jeweils zugelassen für Umgebungstemperaturen > 90 °C).

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Anschlussbeispiele

IO-Link-Betrieb mit 1 Schaltausgang	Schaltbetrieb mit 2 Schaltausgängen
p-schaltend (PNP)	p-schaltend (PNP)
	
n-schaltend (NPN)	n-schaltend (NPN)
	

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Bestellangaben

	(1)	**Grundtyp**
402058		JUMO dTRANS p35 – Drucksensor mit IO-Link
	(2)	**Grundtypergänzung**
000		Ohne
999		Sonderausführung
	(3)	**Eingang**
447		-400 bis +400 mbar Relativdruck
449		-1 bis +1 bar Relativdruck
473		-1 bis +2,5 bar Relativdruck
482		-1 bis +5 bar Relativdruck
526		-1 bis +12 bar Relativdruck
527		-1 bis +30 bar Relativdruck
515		-1 bis +100 bar Relativdruck
508		-1 bis +250 bar Relativdruck
509		-1 bis +400 bar Relativdruck
516		-1 bis +600 bar Relativdruck
488		0 bis 1 bar Absolutdruck
490		0 bis 2,5 bar Absolutdruck
500		0 bis 5 bar Absolutdruck
501		0 bis 12 bar Absolutdruck
503		0 bis 30 bar Absolutdruck
507		0 bis 100 bar Absolutdruck
	(4)	**Ausgang**
458		IO-Link-Messwertübertragung inklusive Binärausgang
	(5)	**Prozessanschluss**
502		G 1/4 DIN EN 837
504		G 1/2 DIN EN 837
511		1/4-18 NPT DIN EN 837
521		G 1/4 DIN 3852-11
523		G 1/2 DIN 3852-11
571		G 3/4 frontbündig DIN EN ISO 228-1[a]
574		G 1/2 frontbündig mit 2-fach Dichtung[a]
575		G 3/4 frontbündig mit 2-fach Dichtung[a]
612		Klemmstutzen (Clamp) DN 10/15/20 nach DIN 32676[b]
613		Klemmstutzen (Clamp) DN 25/32/40 nach DIN 32676[b]
616		Klemmstutzen (Clamp) DN 50 (2“) nach DIN 32676[b]
997		JUMO PEKA hygienischer Prozessanschluss[a]
999		Weitere Prozessanschlüsse auf Anfrage
	(6)	**Werkstoff Prozessanschluss**
20		Edelstahl 316L
	(7)	**elektrischer Anschluss**
36		Rundstecker M12 × 1
	(8)	**Typenzusätze**
061		Mit UL-Zulassung
100		Kundenspezifische Konfiguration (Angaben im Klartext)
591		Drossel im Druckkanal[c]
631		Verbesserter Feuchtigkeits- und Vibrationsschutz

[a] Der Prozessanschluss ist nur für Eingänge (Messbereich) bis 100 bar lieferbar.

[b] Prozessanschlüsse 612, 613 und 616 sind nur bei Messspannen bis 25 bar lieferbar.

[c] Drossel nur für nicht frontbündige Prozessanschlüsse

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)
Bestellschlüssel		/		-		-		-		-		-		/	
Bestellbeispiel	402058	/	000	-	526	-	458	-	504	-	20	-	36	/	061

Lieferumfang

Bezeichnung
1 Drucksensor in der bestellten Ausführung
1 Montageanleitung

Zubehör

Bezeichnung
IO-Link-Master auf Anfrage
Gerätedaten (IODD) unter www.jumo.de oder unter http://ioddfinder.io-link.com

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO Wtrans p

Druckmessumformer mit Funk-Messwertübertragung

Kurzbeschreibung

Der Druckmessumformer mit Funk-Messwertübertragung Wtrans p ist für den industriellen Einsatz bestimmt. Er wird in Verbindung mit einem Wtrans-Empfänger zur stationären oder mobilen Erfassung des Drucks in flüssigen oder gasförmigen Medien eingesetzt. Der Druckmessumformer arbeitet nach dem DMS-Messprinzip (DMS = Dehnungsmessstreifen).

Die Messwerte werden drahtlos an den Empfänger des Wtrans-Systems übertragen. Am Empfänger werden die Messwerte angezeigt und stehen in digitaler Form an der RS485-Schnittstelle sowie als elektrische Einheitssignale an den analogen Ausgängen zur Verfügung. Wahlweise können am Empfänger mit zwei Relaisausgängen verschiedene Alarme signalisiert werden.

Der Druckmessumformer kann in jeder Einbaulage montiert werden. Es muss sichergestellt sein, dass eine optimale Ausrichtung zum Empfänger gewährleistet ist. Der Umgebungstemperaturbereich, in dem das Gerät eingesetzt werden kann, reicht von -30 bis +85 °C.

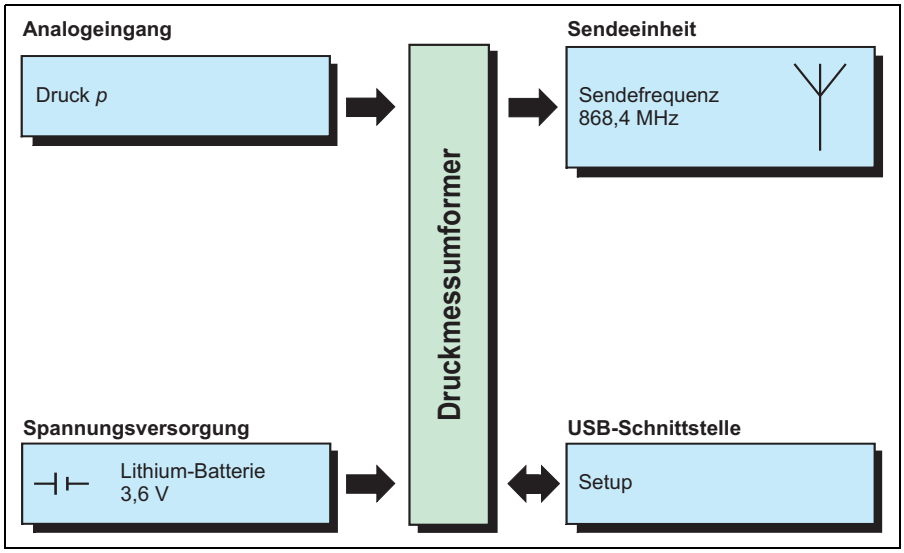
Die Sendefrequenz des Wtrans-Messsystems beträgt 868,4 MHz (Europa). Diese Frequenz ist weitgehend unempfindlich gegenüber externen Störeinflüssen und erlaubt eine Übertragung auch in rauer Industrieumgebung. Wird empfängerseitig die Antennen-Wandhalterung mit der 3 m langen Antennenleitung verwendet, beträgt die Reichweite im Freifeld bis zu 300 m.

Für die Spannungsversorgung des Druckmessumformers wird eine Lithium-Batterie 3,6 V (Baugröße C) verwendet.

Zur einfachen Konfiguration und Parametrierung des Druckmessumformers und des Wtrans-Empfängers am Laptop/PC steht als Zubehör ein Setup-Programm zur Verfügung. Optional kann mit der OnlineChart-Funktion eine Messwertaufzeichnung am Laptop/PC erfolgen.

Typ 402060

Blockschaltbild



Besonderheiten

- Sendefrequenz 868,4 MHz (Europa)
- Reichweite im Freifeld bis zu 300 m
- konfigurierbare Senderkennung
- Batterie-Zustandsüberwachung
- hoher Feuchtigkeits- und Vibrationsschutz
- konfigurierbar über komfortables Setup-Programm
- OnlineChart der Messwerte

Weitere Wtrans-Sender

- Typenblatt 707060
- Typenblatt 902928
  Typenblatt 902930

Passende Wtrans-Empfänger

- Typenblatt 902931

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Technische Daten

Messbereich und Genauigkeit

Messbereich bar	Linearität[a] % MSP	Genauigkeit bei 20 °C[d] % MSP	 -20 bis +80 °C[e] % MSP	Langzeit-stabilität[b] % MSP pro Jahr	Überlast-barkeit[c] bar	Berst-druck bar
0 bis 0,25 bar Relativdruck	0,3	0,7	2,0	≤ 0,2	1	1,5
0 bis 0,4 bar Relativdruck	0,3	0,7	1,8		1,6	2,4
0 bis 0,6 bar Relativdruck	0,3	0,6	1,8		2,4	3,6
0 bis 1 bar Relativdruck	0,3	0,5	1,3		4	6
0 bis 1,6 bar Relativdruck	0,25	0,5	1,3		6,4	9,6
0 bis 2,5 bar Relativdruck	0,25	0,5	1,2		10	15
0 bis 4 bar Relativdruck	0,25	0,5	1,2		16	24
0 bis 6 bar Relativdruck	0,25	0,5	1,2		24	36
0 bis 10 bar Relativdruck	0,25	0,5	1,0		40	60
0 bis 16 bar Relativdruck	0,2	0,5	1,0		64	96
0 bis 25 bar Relativdruck	0,2	0,5	1,0		100	150
0 bis 40 bar Relativdruck	0,2	0,5	1,0		160	240
0 bis 60 bar Relativdruck	0,2	0,5	1,0		240	360
0 bis 100 bar Relativdruck	0,2	0,5	1,0		400	600
0 bis 160 bar Relativdruck	0,3	0,7	1,2		320	800
0 bis 250 bar Relativdruck	0,3	0,7	1,2		500	1250
0 bis 400 bar Relativdruck	0,3	0,7	1,2		600	1200
0 bis 600 bar Relativdruck	0,3	0,7	1,2		900	1800
-1 bis 0 bar Relativdruck	0,3	0,5	1,3		4	5
-1 bis +0,6 bar Relativdruck	0,3	0,5	1,3		2,4	3
-1 bis +1,5 bar Relativdruck	0,3	0,5	1,2		6	7,5
-1 bis +3 bar Relativdruck	0,3	0,5	1,2		12	15
-1 bis +5 bar Relativdruck	0,25	0,5	1,2		20	25
-1 bis +9 bar Relativdruck	0,25	0,5	1,0		36	45
-1 bis +15 bar Relativdruck	0,25	0,5	1,0		60	75
-1 bis +24 bar Relativdruck	0,2	0,5	1,0		96	120
0 bis 0,6 bar Absolutdruck	0,3	0,6	1,8		2,4	3
0 bis 1 bar Absolutdruck	0,3	0,5	1,3		4	5
0 bis 1,6 bar Absolutdruck	0,25	0,5	1,3		6,4	8
0 bis 2,5 bar Absolutdruck	0,25	0,5	1,2		10	12,5
0 bis 4 bar Absolutdruck	0,25	0,5	1,2		16	20
0 bis 6 bar Absolutdruck	0,25	0,5	1,2		24	30
0 bis 10 bar Absolutdruck	0,25	0,5	1,0		40	50
0 bis 16 bar Absolutdruck	0,2	0,5	1,0		64	80
0 bis 25 bar Absolutdruck	0,2	0,5	1,0		100	125

[a] Linearität nach Grenzpunkteinstellung

[b] Referenzbedingungen EN 61298-1

[c] Alle Druckmessumformer sind vakuumfest.

[d] Beinhaltet: Linearität, Hysterese, Wiederholbarkeit, Abweichung Messbereichsanfangswert und Messspanne (MSP)

[e] Beinhaltet: Linearität, Hysterese, Wiederholbarkeit, Abweichung Messbereichsanfangswert und Messspanne (MSP), thermischer Einfluss auf Messbereichsanfang und Messspanne (MSP)

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Ausgang (Funkübertragung)

Senderkennung (Sender-ID)	max. 5-stellige ID, werkseitig eingestellt, kundenspezifisch konfigurierbar
Sendeintervall	einstellbar von 0,5 bis 3600 s (werkseitig 5 s)
Sendefrequenz	868,4 MHz (Europa)
Sendeleistung	< +10 dBm
Freifeldreichweite	Max. 300 m bei Verwendung der empfängerseitigen Antennen-Wandhalterung und 3 m langer Antennenleitung. Bei Montage der Antenne direkt auf dem Empfänger ist mit ca. 40 % weniger Reichweite zu rechnen.
Einheit des Ausgangssignals	bar (konfigurierbar)
Konfiguration	mit Setup-Programm
konfigurierbare Parameter	Senderkennung (max. 5-stellige ID), Sendeintervall und Offset

Elektrische Daten

Spannungsversorgung Lithium-Batterie (Zubehör)	 Nennspannung: 3,6 V, Nennkapazität: 3,6 Ah (Baugröße C) ⎓
Batterielebensdauer	ca. 1 Jahr bei werkseitiger Einstellung: Sendeintervall = 5 s und Raumtemperatur (ca. 20 °C); kürzeres Sendeintervall und hohe oder niedrige Umgebungstemperatur verringern die Lebensdauer der Batterie.

Umwelteinflüsse

Betriebstemperaturbereich	-30 bis +85 °C
Messstofftemperaturbereich	-30 bis +85 °C
Lagertemperaturbereich	-30 bis +85 °C
Aufstellhöhe	max. 2000 m über NN
Klimaklasse	Klasse 3K8H nach DIN EN 60721-3-3 (Lufttemperatur: -25 bis +70 °C, relative Luftfeuchtigkeit: 10 bis 100 %)
Vibrationsfestigkeit Schwingungsfestigkeit Schockfestigkeit	 max. 5 g, 15 bis 2000 Hz nach DIN EN 60068-2-6 20 g für 11 ms nach DIN EN 60068-2-27 50 g für 1 ms nach DIN EN 60068-2-27
elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) Störaussendung Störfestigkeit	DIN EN 61326-1 Klasse B - Haushalt und Kleingewerbe - Industrie-Anforderung
Funkfrequenzspektrum	ETSI EN 300 220-1 und ETSI EN 300 220-2
Schutzart	IP66 oder IP67

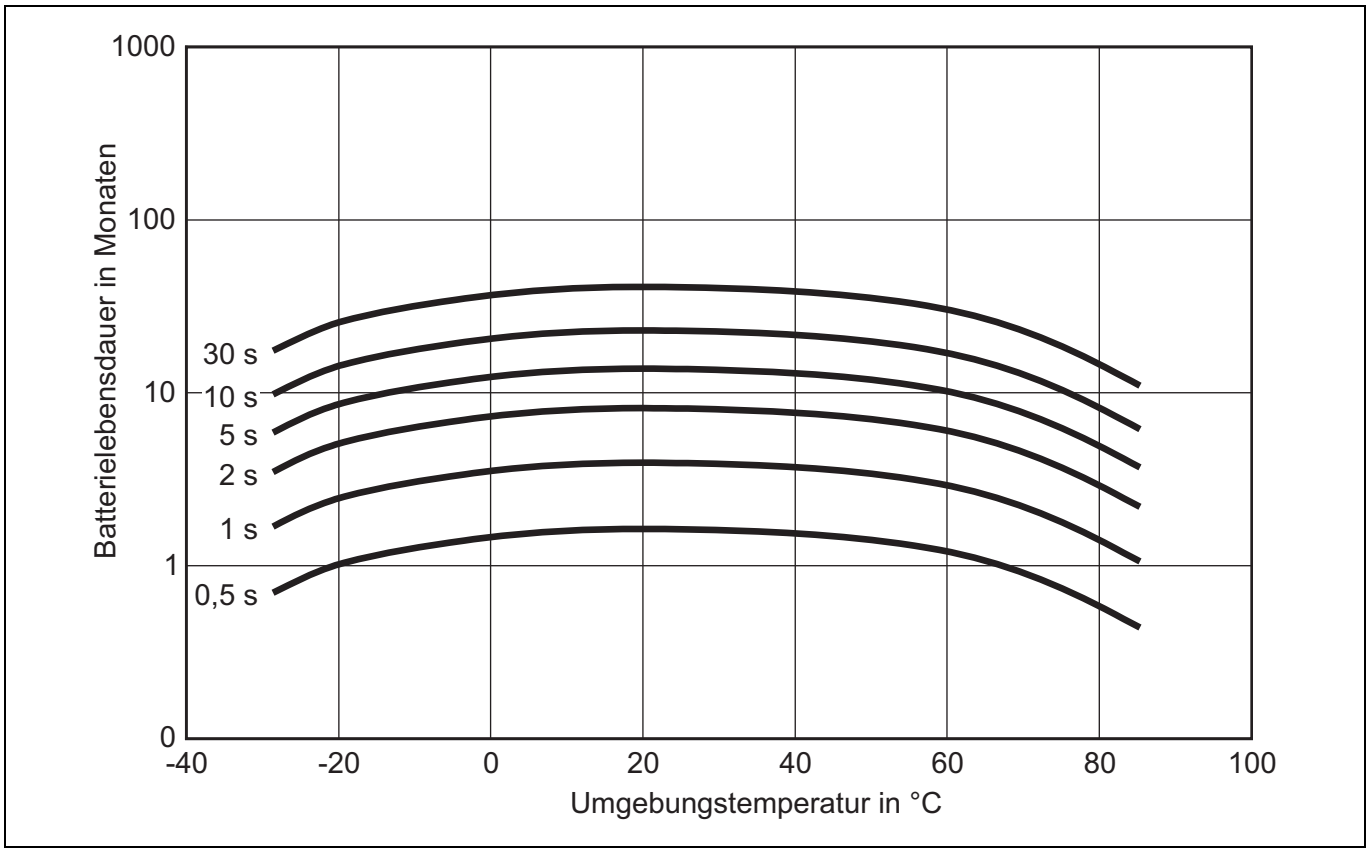
Mechanische Eigenschaften

Material Gehäuse	PA, transparent (UV-beständig)
Material Gehäusedichtung	VMQ
Material Drucksensor	Edelstahl 17-4 PH bei 0 bis 160 bar, 0 bis 250 bar, 0 bis 400 bar und 0 bis 600 bar; Edelstahl 316 L bei allen anderen Druckbereichen
Material Prozessanschluss	Edelstahl 316 Ti; Edelstahl 316 L mit Rautiefe Ra < 0,8 µm bei JUMO PEKA hygienischer Prozessanschluss
Reinigung	Das Gerät kann mit handelsüblichen Wasch-, Spül- und Reinigungsmitteln gereinigt werden.
Einbaulage	beliebig (unter Beachtung der Anwendung) (Gebrauch innerhalb und außerhalb von Gebäuden)
Gewicht	ca. 250 g (mit Lithium-Batterie und Prozessanschluss 504: G 1/2 DIN EN 837)

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Batterielebensdauer

Nachfolgende Abbildung zeigt die Batterielebensdauer der im Zubehör erhältlichen Lithium-Batterie in Abhängigkeit von Sendeintervall (0,5 s, 1 s, 2 s, 5 s, 10 s und 30 s) und Umgebungstemperatur.

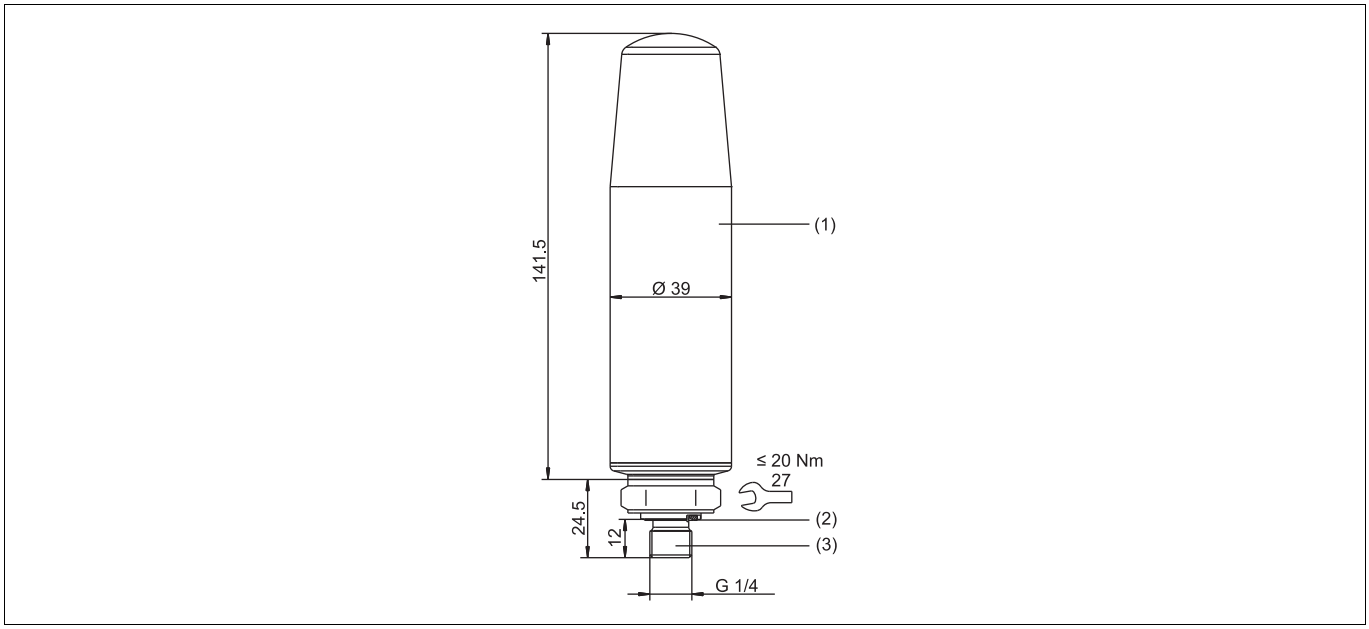


JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Abmessungen und Prozessanschlüsse

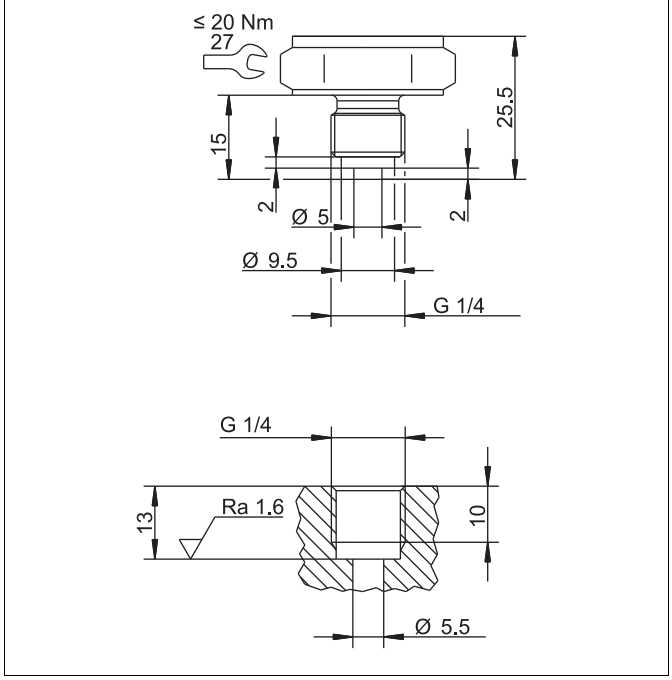
Druckmessumformer mit Funk-Messwertübertragung



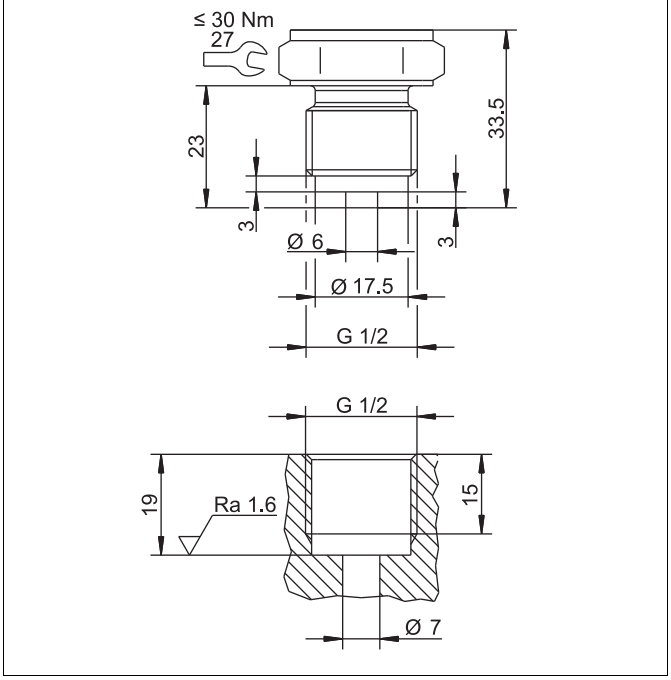
(1) Gehäuse - handfest anschrauben (10 ±5 Nm)
(2) Profildichtring G 1/4
(3) Prozessanschluss

Prozessanschlüsse

502



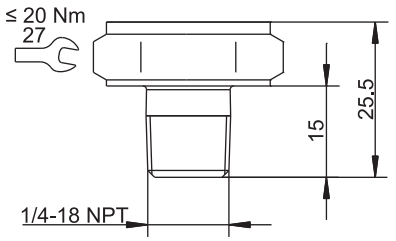
504

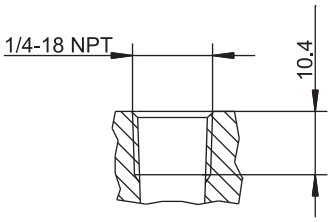


JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

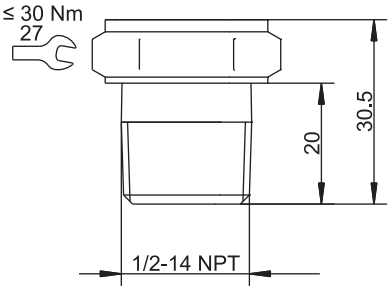
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

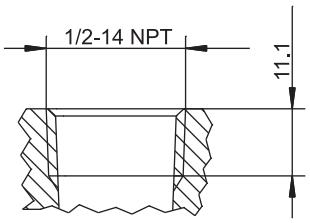
511



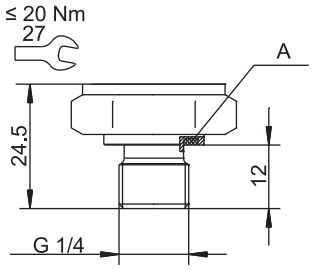


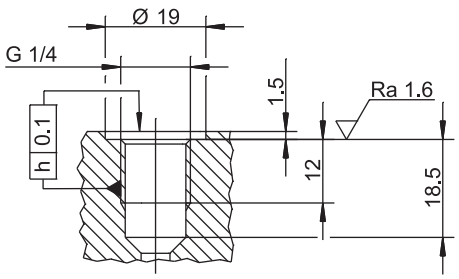
512





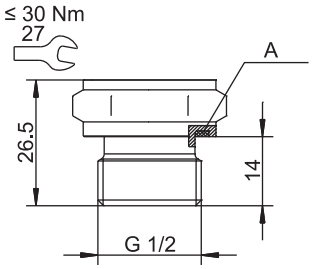
521

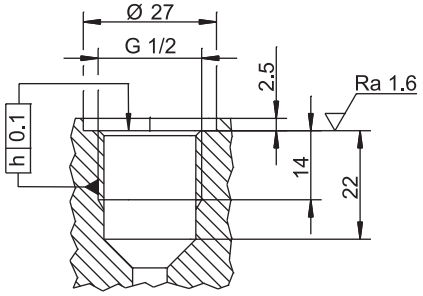




A Profildichtring G 1/4

523



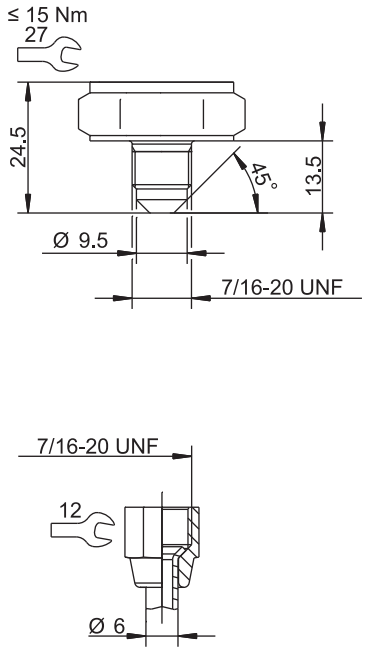


A Profildichtring G 1/2

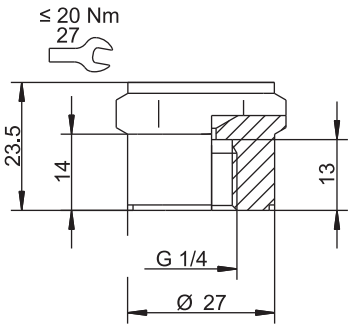
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

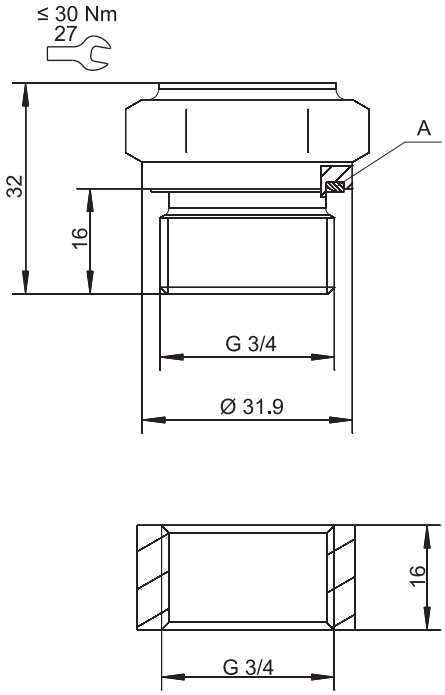
562



567

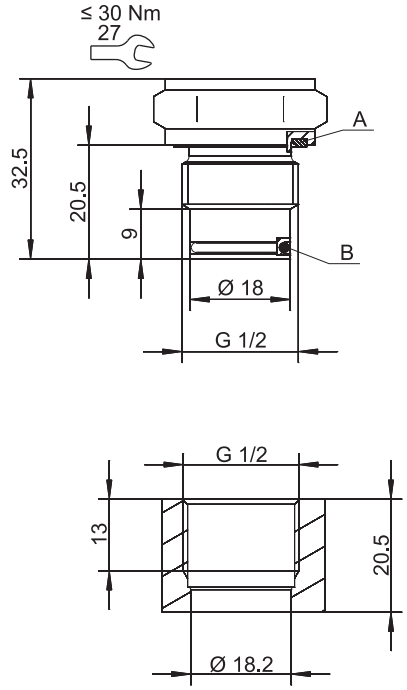


571



A Profildichtring G 3/4

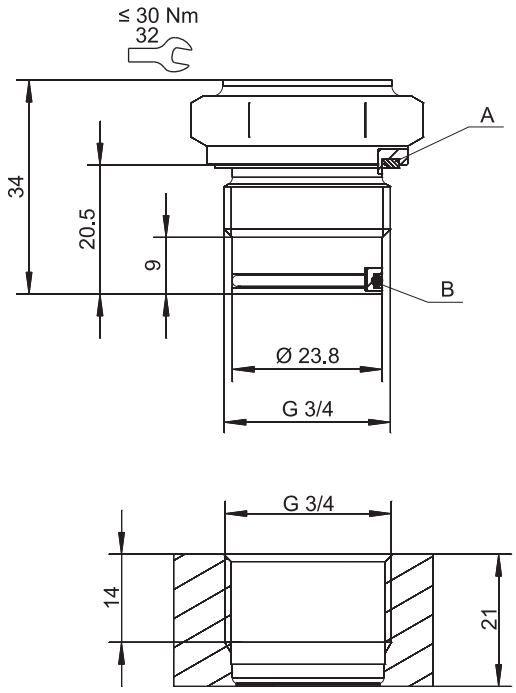
574



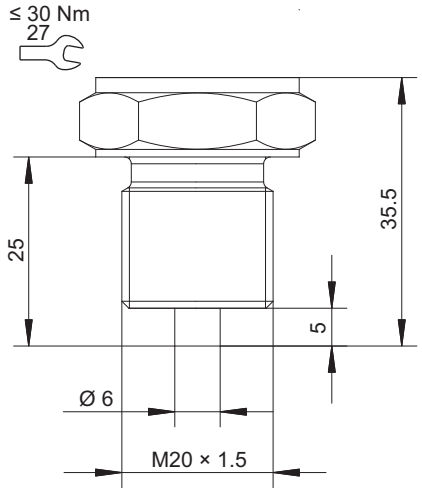
A Profildichtring G 1/2
B O-Ring 14 × 1,78

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

575

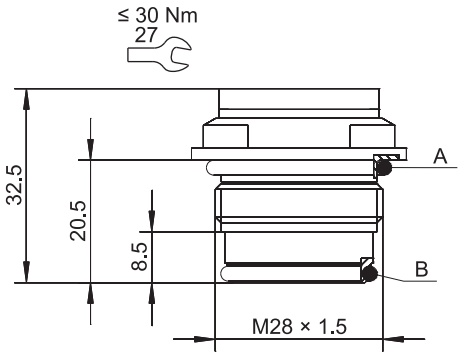


583



A Profildichtring G 3/4
B O-Ring 20,35 × 1,78

997



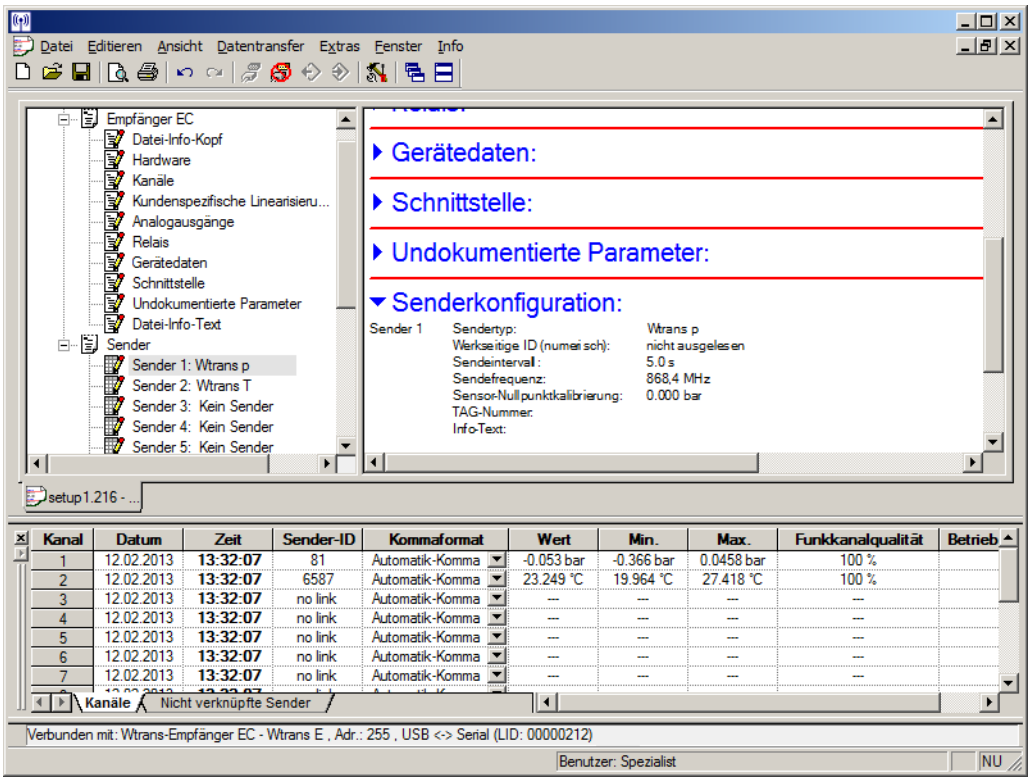
A O-Ring 26 × 2,5
B O-Ring 21 × 2,2
JUMO PEKA hygienischer Prozessanschluss (Typenblatt 409711)

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Setup-Programm

Das Setup-Programm dient zur Konfiguration des Druckmessumformers mit einem PC. Die Konfigurationsdaten können auf Datenträger archiviert und ausgedruckt werden.

Mit dem Setup-Programm können veränderte Parameter jederzeit wieder mit der werkseitigen Einstellung überschrieben werden. Die Verbindung zwischen Sender und PC wird über eine USB-Schnittstelle hergestellt.



konfigurierbare Parameter	werkseitige Einstellungen
Senderkennung (Sender-ID)	fortlaufend
Sendeintervall	5 s
Offset	0 bar
TAG-Nummer (20-stellig)	kundenspezifische Angaben
Installationsdatum	aktuelles Datum

PC-Schnittstelle

Die USB-Schnittstelle ist nur zur Konfiguration des Druckmessumformers konzipiert, ein Dauerbetrieb ist nicht zulässig.

Anschluss für	Typ	Anschlussbelegung	
USB-Verbindung mit PC	USB-Schnittstelle (Mini-B; „Full-Speed“)	Standard (5-polig)	

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Bestellangaben

	(1)	**Grundtyp**
402060		Wtrans p Druckmessumformer mit Funk-Messwertübertragung
	(2)	**Grundtypergänzung**
000		ohne
999		Sonderausführung
	(3)	**Eingang (Messbereich)**
451		0 bis 0,25 bar Relativdruck
452		0 bis 0,4 bar Relativdruck
453		0 bis 0,6 bar Relativdruck
454		0 bis 1 bar Relativdruck
455		0 bis 1,6 bar Relativdruck
456		0 bis 2,5 bar Relativdruck
457		0 bis 4 bar Relativdruck
458		0 bis 6 bar Relativdruck
459		0 bis 10 bar Relativdruck
460		0 bis 16 bar Relativdruck
461		0 bis 25 bar Relativdruck
462		0 bis 40 bar Relativdruck
463		0 bis 60 bar Relativdruck
464		0 bis 100 bar Relativdruck
465		0 bis 160 bar Relativdruck
466		0 bis 250 bar Relativdruck
467		0 bis 400 bar Relativdruck
468		0 bis 600 bar Relativdruck
478		-1 bis 0 bar Relativdruck
479		-1 bis +0,6 bar Relativdruck
480		-1 bis +1,5 bar Relativdruck
481		-1 bis +3 bar Relativdruck
482		-1 bis +5 bar Relativdruck
483		-1 bis +9 bar Relativdruck
484		-1 bis +15 bar Relativdruck
485		-1 bis +24 bar Relativdruck
487		0 bis 0,6 bar Absolutdruck
488		0 bis 1 bar Absolutdruck
489		0 bis 1,6 bar Absolutdruck
490		0 bis 2,5 bar Absolutdruck
491		0 bis 4 bar Absolutdruck
492		0 bis 6 bar Absolutdruck
493		0 bis 10 bar Absolutdruck
494		0 bis 16 bar Absolutdruck
495		0 bis 25 bar Absolutdruck
998		Sondermessbereich Absolutdruck
999		Sondermessbereich Relativdruck
	(4)	**Sendefrequenz**
10		868,4 MHz (Europa)
	(5)	**Prozessanschluss**
502		G 1/4 DIN EN 837
504		G 1/2 DIN EN 837
511		1/4-18 NPT DIN EN 837

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

512		1/2-14 NPT DIN EN 837
521		G 1/4 DIN 3852-11
523		G 1/2 DIN 3852-11
562		7/16-20 UNF
567		G 1/4 innen
571		G 3/4 frontbündig[a]
574		G 1/2 frontbündig mit 2-fach Dichtung[a]
575		G 3/4 frontbündig mit 2-fach Dichtung[a]
583		M20 × 1,5 mit Zapfen[a]
997		PEKA hygienischer Prozessanschluss[a]
998		zum Anschluss an Druckmittler geeignet
999		weitere Prozessanschlüsse auf Anfrage
	(6)	**Werkstoff Prozessanschluss**
20		Edelstahl
	(7)	**Typenzusätze**
000		ohne
100		kundenspezifische Konfiguration (Angabe im Klartext)[b]
591		Drossel im Druckkanal
624		öl- und fettfrei
634		TAG-Nummer

[a] Der Prozessanschluss ist nur für Eingang (Messbereich) bis 40 bar lieferbar.

[b] Die kundenspezifische Konfiguration bezieht sich ausschließlich auf das Sendeintervall (0,5 bis 3600 s, werkseitig 5 s). Das Sendeintervall ist auch per Setup-Programm (siehe Zubehör) einstellbar.

	(1)		**(2)**		**(3)**		**(4)**		**(5)**		**(6)**		**(7)**	
Bestellschlüssel		/		-		-		-		-		/		, ...[a]
Bestellbeispiel	402060	/	000	-	465	-	10	-	502	-	20	/	634	

[a] Typenzusätze nacheinander aufführen und durch Komma trennen.

Lieferumfang

1 Gerät in der bestellten Ausführung
1 Lithium-Batterie 3,6 V, 3,6 Ah (Baugröße C), nicht wiederaufladbar
1 Betriebsanleitung

Zubehör

Bezeichnung	**Teile-Nr.**
Lithium-Batterie Nennspannung: 3,6 V, Nennkapazität: 3,6 Ah (Baugröße C), nicht wiederaufladbar	00574399
USB-Kabel, USB-Stecker Typ A auf USB-Stecker Typ Mini-B, Länge 3 m[a]	00506252
Setup-Programm auf CD-ROM, mehrsprachig[a]	00488887
Setup-Programm inkl. OnlineChart auf CD-ROM, mehrsprachig[a]	00549067
Freischaltung OnlineChart	00549188

[a] Die Konfiguration über Computer ist nur in Verbindung mit dem USB-Kabel und eines der beiden Setup-Programme möglich.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO TAROS S46 H

Druckmessumformer

Anwendungen

- Nahrungs- und Genussmittelindustrie
- Sterilisation und Autoklaven
- Herstellung von Biogas und Bioethanol
- Pharma-, Medizin- und Biotechnik

Kurzbeschreibung

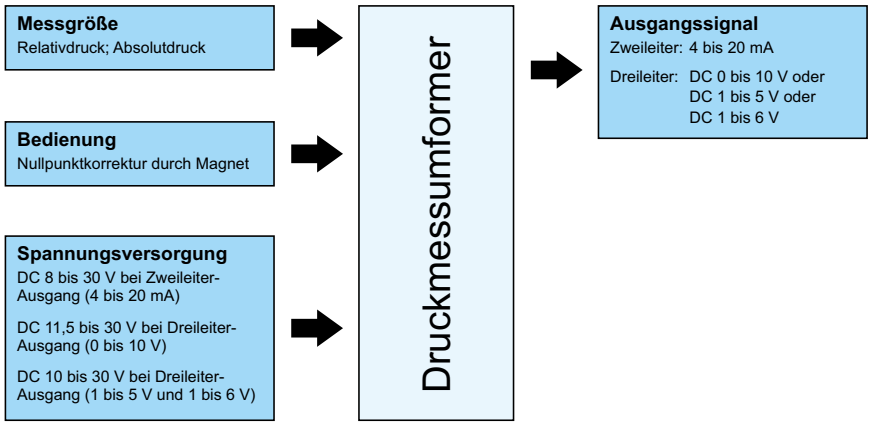
Der Druckmessumformer wird zur Erfassung von Relativ- und Absolutdrücken in flüssigen und gasförmigen Medien eingesetzt.

Der JUMO TAROS S46 H mit analogem Ausgangssignal wurde speziell für hygienische Anwendungen entwickelt. Der Druckmessumformer besitzt eine Druckmesszelle mit einem piezoresistiven Siliziumsensor. Der Druck wird in ein elektrisches Strom- bzw. Spannungssignal umgewandelt und über verschiedene elektrische Anschlüsse ausgegeben.

Ein eingebauter magnetoresistiver Schalter (MRS) ermöglicht dem Anwender den Nullpunktabgleich des Gerätes von außen mit Hilfe eines Magneten.

Der Druckmessumformer ist EAC-konform und UL-zugelassen[1]. In den Ausführungen mit den Prozessanschlüssen Clamp, VARIVENT® und JUMO PEKA ist er nach EHEDG zertifiziert.

Blockschaltbild



Typ 402071

Besonderheiten

- hohe Genauigkeit
- für hygienische Anwendungen
- große Auswahl von Prozessanschlüssen und elektrischen Anschlüssen
- Nullpunktabgleich mittels Magnet
- autoklavierbare Ausführung erhältlich
- Mittenrauwert $R_a \leq 0{,}8$ µm bei medienberührenden Teilen
- jedes Gerät mit eigenem Kalibrierzeugnis

[1] Die Zulassung sieht die Verwendung des Messumformers grundsätzlich nur in Innenräumen vor. Bei den Ausführungen mit elektrischem **Anschluss 36** (Rundstecker M12 × 1) und dem elektrischen **Anschluss 75** (Anschlusskopf) sind alle Oberflächen aus Edelstahl. In diesen Ausführungen ist der Messumformer auch für die Verwendung im Freien geeignet.

Zulassungen und Prüfzeichen (siehe Technische Daten)

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Technische Daten

Mechanische Eigenschaften

Werkstoffe druckmittelberührender Teile	
Membran	Edelstahl 1.4435 (316 L)
O-Ring/Dichtring	FPM, optional andere erhältlich (z.B. EPDM, VMQ)
Prozessanschluss	Edelstahl 1.4404 (316 L)
Schweißring	Edelstahl 1.4404 (316 L)
Werkstoffe sonstiger Teile	
Gehäuse	Edelstahl 1.4301 (304)
Abdeckkappe M12 × 1[a]	Edelstahl 1.4301 (304)
Elektrischer Anschluss	
festes Kabel	Kabelverschraubung Edelstahl 1.4301 (304); PUR-Kabel mit und ohne Druckausgleich
Rundstecker M12 × 1	Gewindebuchse Edelstahl 1.4301 (304)
Leitungsdose	Griffring bzw. Steckerbefestigung aus hochwertigem Kunststoff, vergleichbar PBT GF30 V0
Anschlusskopf	Edelstahl 1.4301 (304); Kabelverschraubung: Edelstahl
Nennlage	senkrecht stehend, mit Prozessanschluss nach unten
Gebrauchslage	beliebig, kann aber ggf. zur Nennlage eine Nullpunktverschiebung verursachen

[a] Bei autoklavierbarer Variante inklusive.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Messbereich und Genauigkeit

Messbereich	Linearität[a]	Genauigkeit bei			Langzeit-stabilität[b]	Überlast-barkeit[c]	Berst-druck
		20 °C[d]	-20 bis +80 °C[e]	-20 bis +100 °C			
	% MSP[f]	% MSP	% MSP	% MSP	% MSP pro Jahr	bar	bar
-1 bis 0 bar Relativdruck	0,15	0,3	1	1,2	≤ 0,15	10	20
-1 bis +0,6 bar Relativdruck	0,15	0,3	1	1,2	≤ 0,15	10	20
-1 bis +1 bar Relativdruck	0,15	0,3	1	1,2	≤ 0,15	10	20
-1 bis +1,5 bar Relativdruck	0,15	0,3	1	1,2	≤ 0,15	20	40
-1 bis +3 bar Relativdruck	0,1	0,25	0,75	0,8	≤ 0,1	25	50
-1 bis +5 bar Relativdruck	0,1	0,25	0,75	0,8	≤ 0,1	50	60
-1 bis +9 bar Relativdruck	0,1	0,25	0,75	0,8	≤ 0,1	50	60
-1 bis +15 bar Relativdruck	0,1	0,25	0,75	0,8	≤ 0,1	120	200
-1 bis +24 bar Relativdruck	0,1	0,25	0,75	0,8	≤ 0,1	120	200
-0,4 bis +0,4 bar Relativdruck	0,15	0,4	1	1,2	≤ 0,2	10	20
-0,1 bis +0,1 bar Relativdruck	0,2	0,5	1	1,2	≤ 0,2	6	10
0 bis 0,1 bar Relativdruck	0,25	0,75	1,2	---	≤ 0,2	1,5	3
0 bis 0,16 bar Relativdruck	0,25	0,75	1,2	1,5	≤ 0,2	6	10
0 bis 0,25 bar Relativdruck	0,25	0,5	1	1,2	≤ 0,2	6	10
0 bis 0,4 bar Relativdruck	0,15	0,4	1	1,2	≤ 0,15	10	20
0 bis 0,6 bar Relativdruck	0,15	0,4	1	1,2	≤ 0,15	10	20
0 bis 1 bar Relativdruck	0,15	0,3	1	1,2	≤ 0,15	10	20
0 bis 1,6 bar Relativdruck	0,15	0,3	1	1,2	≤ 0,15	20	40
0 bis 2,5 bar Relativdruck	0,15	0,3	1	1,2	≤ 0,1	20	40
0 bis 4 bar Relativdruck	0,1	0,25	0,75	0,8	≤ 0,1	25	50
0 bis 6 bar Relativdruck	0,1	0,25	0,75	0,8	≤ 0,1	50	60
0 bis 10 bar Relativdruck	0,1	0,25	0,75	0,8	≤ 0,1	50	60
0 bis 16 bar Relativdruck	0,1	0,25	0,75	0,8	≤ 0,1	120	200
0 bis 25 bar Relativdruck	0,1	0,25	0,75	0,8	≤ 0,1	120	200
0 bis 40 bar Relativdruck	0,1	0,25	0,75	0,8	≤ 0,1	300	400
0 bis 60 bar Relativdruck	0,1	0,25	0,75	0,8	≤ 0,1	300	400
0 bis 100 bar Relativdruck	0,1	0,25	0,75	0,8	≤ 0,1	300	400
0 bis 0,6 bar Absolutdruck	0,15	0,4	1	1,2	≤ 0,15	10	20
0 bis 1 bar Absolutdruck	0,15	0,3	1	1,2	≤ 0,15	10	20
0 bis 1,6 bar Absolutdruck	0,15	0,3	1	1,2	≤ 0,15	20	40
0 bis 2,5 bar Absolutdruck	0,15	0,3	1	1,2	≤ 0,1	20	40
0 bis 4 bar Absolutdruck	0,1	0,25	0,75	0,8	≤ 0,1	25	50
0 bis 5 bar Absolutdruck	0,1	0,25	0,75	0,8	≤ 0,1	25	50
0 bis 6 bar Absolutdruck	0,1	0,25	0,75	0,8	≤ 0,1	50	60
0 bis 10 bar Absolutdruck	0,1	0,25	0,75	0,8	≤ 0,1	50	60
0 bis 16 bar Absolutdruck	0,1	0,25	0,75	0,8	≤ 0,1	120	200
0 bis 25 bar Absolutdruck	0,1	0,25	0,75	0,8	≤ 0,1	120	200
0 bis 40 bar Absolutdruck	0,1	0,25	0,75	0,8	≤ 0,1	200	300

[a] Linearität nach Grenzpunkteinstellung

[b] Referenzbedingungen EN 61298-1

[c] Alle Messbereiche sind vakuumfest.

[d] beinhaltet: Linearität, Hysterese, Wiederholbarkeit, Abweichung Messbereichsanfangswert (Offset) und Messbereichsendwert

[e] beinhaltet: Linearität, Hysterese, Wiederholbarkeit, Abweichung Messbereichsanfangswert (Offset) und Messbereichsendwert, thermischer Einfluss auf Messbereichsanfang (Offset) und Messspanne

[f] MSP = Messspanne

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Elektrische Daten

Spannungsversorgung[a]	
Zweileiter[b]	
4 bis 20 mA	DC 8 bis 30 V, Nennspannung DC 24 V
Dreileiter[c]	
DC 0 bis 10 V	DC 11,5 bis 30 V, Nennspannung DC 24 V
DC 1 bis 5 V	DC 10 bis 30 V, Nennspannung DC 24 V
DC 1 bis 6 V	DC 10 bis 30 V, Nennspannung DC 24 V

[a] Die Hilfsenergie des Druckmessumformers muss SELV-Anforderungen genügen. Darüber hinaus muss das Gerät mit einem Stromkreis versorgt werden, der den Anforderungen an "Energiebegrenzte Stromkreise" der EN 61010-1 genügt.

[b] Maximale Stromaufnahme ≤ 25 mA.

[c] Maximale Stromaufnahme ≤ 5 mA.

Bürde/Last[a]	
Zweileiter	
4 bis 20 mA	$R_L \leq (U_B - 8\ V) \div 0{,}02\ A\ (\Omega)$
Dreileiter	
DC 0 bis 10 V	$R_L \geq 10\ k\Omega$
DC 1 bis 5 V	$R_L \geq 10\ k\Omega$
DC 1 bis 6 V	$R_L \geq 10\ k\Omega$

[a] Maximaler Einfluss < 0,5 %.

Verhalten bei Messbereichsunter-/überschreitung	Fehlersignal bei	Namur-Überschreitung linear
Zweileiter		
4 bis 20 mA	≤ 3,6 mA und ≥ 21,5 mA	3,8 bis 20,5 mA
Dreileiter		
DC 0 bis 10 V	10,7 V	0 bis 10,5 V
DC 1 bis 5 V	5,7 V	0,8 bis 5,5 V
DC 1 bis 6 V	6,7 V	0,8 bis 6,5 V

Verhalten nach Netz ein	betriebsbereit nach < 120 ms
Spannungsversorgungseinfluss	≤ 0,02 %/V
Verpolungsschutz	U_B gegen 0 V (alle Ausgangsvarianten)
Kurzschlussfestigkeit	S+ gegen 0 V (nur Spannungsvarianten)
Überspannungsschutz	Die Betriebsspannung muss auf max. 33 V begrenzt werden
Sprungantwort 90 % (nach DIN 16068 Punkt 3.3.8)	< 5 ms

Isolationswiderstand	> 100 MΩ bei DC 500 V
Isolationsspannung	AC 500 V

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Umwelteinflüsse

zulässige Temperaturen	Umgebungstemperatur	Messstofftemperatur	Lagertemperatur
bei MSP[a] ≤ 0,4 bar	-20 bis +85 °C	-20 bis +125 °C	-20 bis +100 °C
bei MSP > 0,4 bar	-40 bis +85 °C[b]	-40 bis +125 °C[c]	-40 bis +100 °C

[a] MSP = Messspanne

[b] Autoklavierbare Version: ≤ 140 °C für maximal 30 Minuten.

[c] Einsatz in CIP/SIP-Prozessen: maximal 140 °C für 1 h/Tag ohne Zerstörung.

Einsatz in CIP/SIP-Prozessen	Der Messumformer hält einer Messstofftemperatur von 140 °C für 1 h/Tag ohne Zerstörung stand.
autoklavierbare Ausführung	
Geräteausführungen	Grundtypergänzung 045, ausschließlich mit Rundstecker M12 × 1
Sterilisationsbedingungen	kompletter Messumformer mit aufgeschraubter Schutzkappe
Prozessdauer	≤ 30 Minuten
Sterilisationstemperatur	≤ 140 °C
Umgebungsdruck während der Sterilisation	≤ 3,6 bar absolut
Abhängig von der Häufigkeit der CIP/SIP-Reinigungen oder der Autoklavierungen kann die Langzeitstabilität ggf. von den Angaben in der Tabelle auf Seite 3 abweichen.	

Klimafestigkeit	100 % relative Feuchte inklusive Kondensation auf der Geräte-Außenhülle; 90 % relative Feuchte ohne Kondensation
Schutzart	nach DIN EN 60529
Typen mit festem Kabel	IP68[a] (IP66/IP68)
Typen mit Rundstecker M12 × 1	IP67 (IP66/IP67)
Typen mit Leitungsdose	IP65
Typen mit Anschlusskopf	IP69 (IP66/IP69)
zulässige mechanische Beanspruchung	
Schwingungsfestigkeit	20 g bei 10 bis 2000 Hz, 10 Zyklen je Achse, Gerät in X-, Y-, Z-Achse, Industrieanforderung nach IEC 60068-2-6
Schockfestigkeit	50 g für 11 ms und 100 g für 1 ms, Industrieanforderung nach IEC 60068-2-27
elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	nach DIN EN 61326-2-3
Störaussendung	Klasse A - nur für den industriellen Einsatz -
Störfestigkeit	Industrie-Anforderung
Prozessmedien	flüssige und gasförmige Medien, welche für die Materialien der druckmittelberührenden Teile geeignet sind

[a] Für 1 h in 2 m Tiefe.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Zulassungen und Prüfzeichen

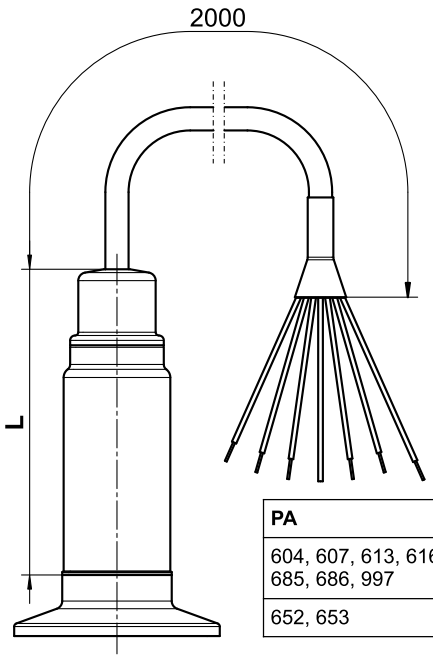
EHEDG	
Prüfstelle	Research Center Weihenstephan for Brewing and Food Quality
Zertifikat/Prüfnummer	EL Class 1/EHEDG-C2000058
Prüfgrundlage	EHEDG Konstruktionsvorgaben (Doc. 8 – Hygienic Design Principles)
gültig für	Prozessanschluss 613 Clamp DN 25, 32, 40 mit Tri-Clamp-Dichtungen Combifit International B.V. Prozessanschluss 616 Clamp DN 50 mit Tri-Clamp-Dichtungen Combifit International B.V. Prozessanschluss 685 VARIVENT® DN 32/25 mit EPDM O-Ring Prozessanschluss 686 VARIVENT® DN 50/40 mit EPDM O-Ring Prozessanschluss 997 JUMO PEKA mit FKM O-Ring
EAC	
Prüfstelle	Промтехконтроль
Zertifikat/Prüfnummer	ЕАЭС N RU Д-DE.PA01.B.80830/21
Prüfgrundlage	TR TS 020/2011
gültig für	alle Geräteausführungen
c UL us	
Prüfstelle	Underwriters Laboratories
Zertifikat/Prüfnummer	E201387
Prüfgrundlage	UL 61010-1 (3. Ed.), CAN/CSA-22.2 No. 61010-1 (3. Ed.)
gültig für	alle Geräteausführungen mit den elektrischen Anschlüssen 36, 61 und 75

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Abmessungen

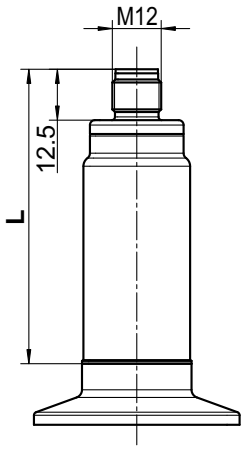
Messumformer mit elektrischen Anschlüssen

12
festes Kabel, Länge 2 m (Standard)



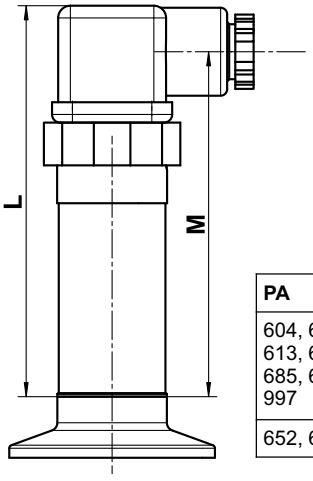
PA	L (mm)
604, 607, 613, 616, 685, 686, 997	75
652, 653	50

36
Rundstecker M12 × 1



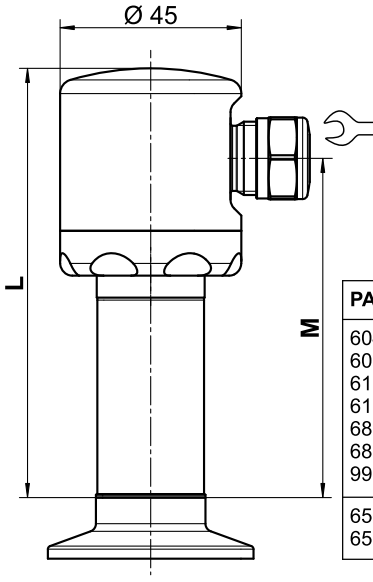
PA	L (mm)
604, 607, 613, 616, 685, 686, 997	73
652, 653	48

61
Leitungsdose DIN EN 175301-803, Form A



PA	L (mm)	M (mm)
604, 607, 613, 616, 685, 686, 997	96	85
652, 653	71	60

75
Anschlusskopf



PA	L (mm)	M (mm)
604, 607, 613, 616, 685, 686, 997	106	86
652, 653	81	61

Kabelverschraubung M16, Dichtbereich 5 bis 11 mm

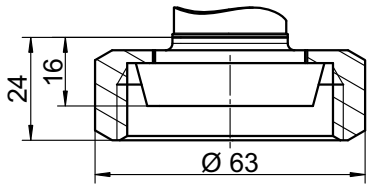
PA = Prozessanschluss

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

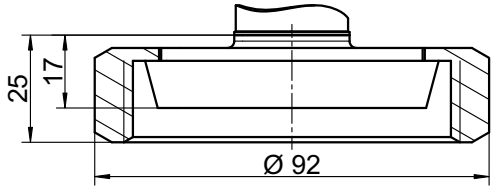
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Prozessanschlüsse

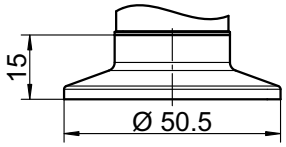
604
Kegelstutzen mit Überwurfmutter DN 25



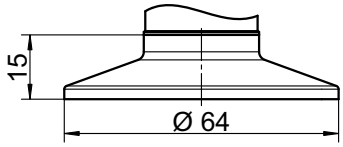
607
Kegelstutzen mit Überwurfmutter DN 50



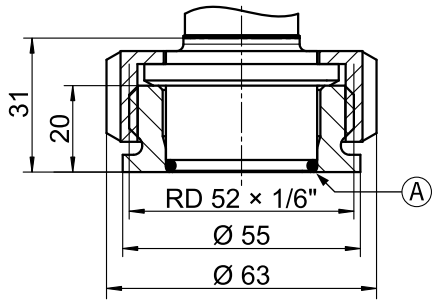
613
Klemmstutzen (Clamp) DN 25, 32, 40



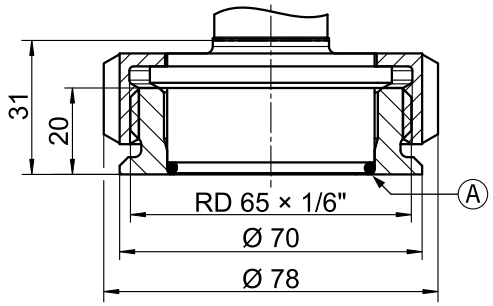
616
Klemmstutzen (Clamp) DN 50



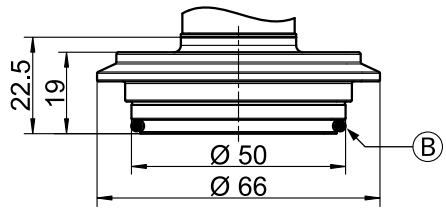
652
Tankanschluss mit Nutüberwurfmutter DN 25 (inklusive Einschweißmuffe)



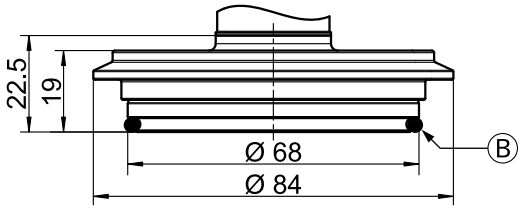
653
Tankanschluss mit Nutüberwurfmutter DN 40 (inklusive Einschweißmuffe)



685
VARIVENT®-Anschluss DN 32/25



686
VARIVENT®-Anschluss DN 50/40



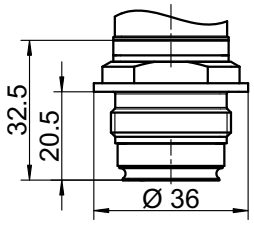
Ⓐ Dichtring, FPM

Ⓑ Dichtring, EPDM[a]

[a] EHEDG Konformität gemäß "EHEDG Position Paper" nur mit EPDM gewährleistet.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

997
JUMO PEKA



HINWEIS!

Detaillierte Angaben zum JUMO PEKA Prozess-Anschlusssystem siehe Typenblatt 409711.

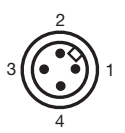
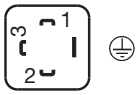
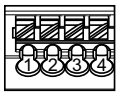
Weitere Prozessanschlüsse auf Anfrage!

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Anschlussplan

Messumformer

Der Anschlussplan im Typenblatt liefert erste Informationen über die Anschlussmöglichkeiten. Für den elektrischen Anschluss ist ausschließlich die Montageanleitung oder die Betriebsanleitung zu verwenden. Die Kenntnis und das technisch einwandfreie Umsetzen der dort enthaltenen Sicherheitshinweise und Warnungen sind Voraussetzungen für die Montage, den elektrischen Anschluss und die Inbetriebnahme sowie für die Sicherheit während des Betriebs.

Anschluss		**Anschlussbelegung**[a]			
					
		12 festes Kabel	36 Rundstecker M12 × 1	61 Leitungsdose	75 Anschlusskopf
4 bis 20 mA, Zweileiter (Ausgang 405)					
Spannungsversorgung DC 8 bis 30 V	U_B/S+	weiß	1	1	1
	0 V/S-	schwarz	3	2	2
DC 0 bis 10 V, Dreileiter (Ausgang 415)					
Spannungsversorgung DC 11,5 bis 30 V	U_B	weiß	1	1	1
	0 V/S-	schwarz	2	2	2
	S+	gelb	3	3	3
DC 1 bis 5 V, Dreileiter (Ausgang 418) **DC 1 bis 6 V, Dreileiter (Ausgang 420)**					
Spannungsversorgung DC 10 bis 30 V	U_B	weiß	1	1	1
	0 V/S-	schwarz	2	2	2
	S+	gelb	3	3	3

Funktionspotenzialausgleichsleiter FB[b] (alle Ausgangsvarianten)		Schirm/grün	4		4

[a] Abbildung: Anschluss am Druckmessumformer

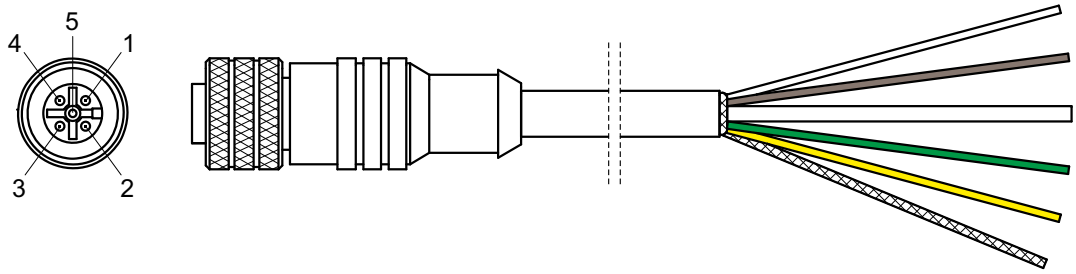
[b] Die Erdung erfolgt grundsätzlich über den Prozessanschluss. Alternativ ist die Erdung bei allen Varianten auch über den elektrischen Anschluss möglich. Eine Erdung über Prozessanschluss **und** elektrischen Anschluss ist jedoch nicht zulässig.

zulässige Einflüsse auf Variante „festes Kabel“	
kleinster Biegeradius (fest)	40 mm
max. Zugkraft am Kabel	20 N

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

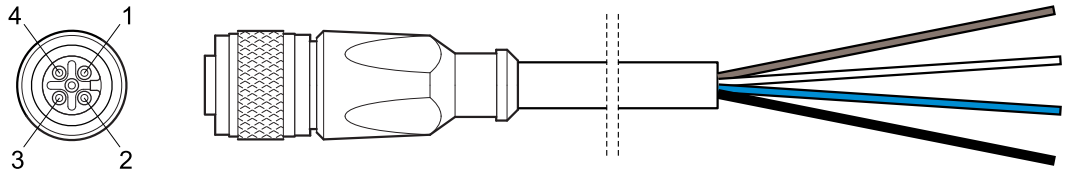
Zubehör

Leitungsdose M12×1 mit Druckausgleich (TN 00512341)

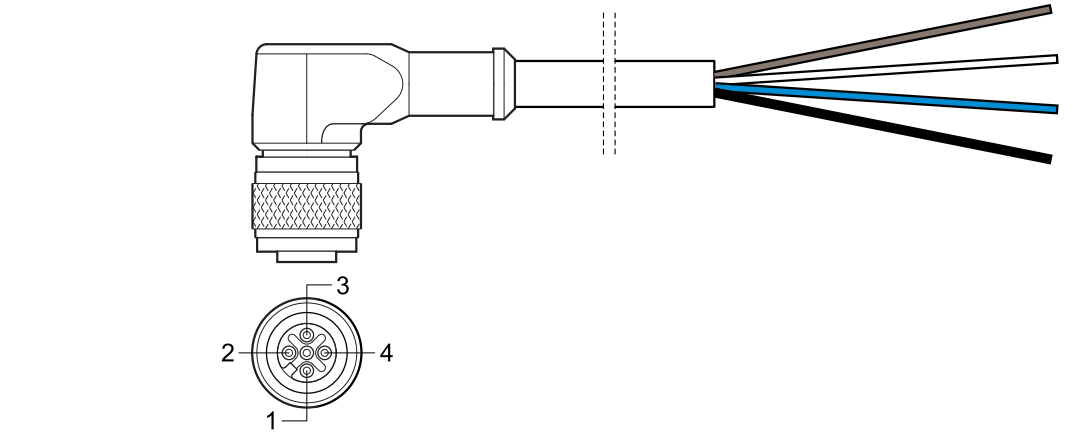
Abbildung	Pin	Farbe
	1	weiß
	2	braun
	5[a]	farblos
	3	grün
	4	gelb
	Abschirmung	

[a] Schlauch für Druckausgleich.

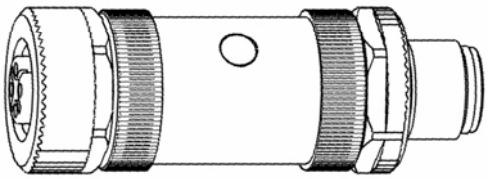
Leitungsdose, 4-polig, M12×1, ohne Druckausgleich, gerade (TN 00404585)

Abbildung	Pin	Farbe
	1	braun
	2	weiß
	3	blau
	4	schwarz

Leitungsdose, 4-polig, M12×1, ohne Druckausgleich, gewinkelt (TN 00409334)

Abbildung	Pin	Farbe
	1	braun
	2	weiß
	3	blau
	4	schwarz

Druckausgleichsadapter M12×1 (TN 00739821)

Abbildung


JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Bestellangaben

	(1)	**Grundtyp**
402071		JUMO TAROS S46 H – Druckmessumformer
	(2)	**Grundtypergänzung**
000		ohne
045		autoklavierbare Ausführung[a, b]
051		Relativdruckausführung ohne Nullpunktabgleich
999		Sonderausführung
	(3)	**Eingang**
478		-1 bis 0 bar Relativdruck
479		-1 bis +0,6 bar Relativdruck
449		-1 bis +1 bar Relativdruck
480		-1 bis +1,5 bar Relativdruck
481		-1 bis +3 bar Relativdruck
482		-1 bis +5 bar Relativdruck
483		-1 bis +9 bar Relativdruck
484		-1 bis +15 bar Relativdruck
485		-1 bis +24 bar Relativdruck
428		-0,4 bis +0,4 bar Relativdruck
427		-0,1 bis +0,1 bar Relativdruck
425		0 bis 0,1 bar Relativdruck
426		0 bis 0,16 bar Relativdruck
451		0 bis 0,25 bar Relativdruck
452		0 bis 0,4 bar Relativdruck
453		0 bis 0,6 bar Relativdruck
454		0 bis 1 bar Relativdruck
455		0 bis 1,6 bar Relativdruck
456		0 bis 2,5 bar Relativdruck
457		0 bis 4 bar Relativdruck
458		0 bis 6 bar Relativdruck
459		0 bis 10 bar Relativdruck
460		0 bis 16 bar Relativdruck
461		0 bis 25 bar Relativdruck
462		0 bis 40 bar Relativdruck
463		0 bis 60 bar Relativdruck
464		0 bis 100 bar Relativdruck
487		0 bis 0,6 bar Absolutdruck
488		0 bis 1 bar Absolutdruck
489		0 bis 1,6 bar Absolutdruck
490		0 bis 2,5 bar Absolutdruck
491		0 bis 4 bar Absolutdruck
500		0 bis 5 bar Absolutdruck
492		0 bis 6 bar Absolutdruck
493		0 bis 10 bar Absolutdruck
494		0 bis 16 bar Absolutdruck
495		0 bis 25 bar Absolutdruck
505		0 bis 40 bar Absolutdruck
998		Sondermessbereich Absolutdruck
999		Sondermessbereich Relativdruck

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

	(4)	**Ausgang**
405		4 bis 20 mA, Zweileiter
415		DC 0 bis 10 V, Dreileiter
418		DC 1 bis 5 V, Dreileiter
420		DC 1 bis 6 V, Dreileiter
	(5)	**Prozessanschluss**
604		Kegelstutzen mit Überwurfmutter DN 25, DIN 11851 (Milchrohrverschraubung)[c]
607		Kegelstutzen mit Überwurfmutter DN 50, DIN 11851 (Milchrohrverschraubung)[d]
613		Klemmstutzen (Clamp) DN 25, 32, 40, DIN 32676[e]
616		Klemmstutzen (Clamp) DN 50, DIN 32676, 2“ ISO 2852[e]
652		Tankanschluss mit Nutüberwurfmutter DN 25[c]
653		Tankanschluss mit Nutüberwurfmutter DN 40[c]
685		VARIVENT®-Anschluss DN 32/25
686		VARIVENT®-Anschluss DN 50/40
997		JUMO PEKA hygienischer Prozessanschluss
	(6)	**Werkstoff Prozessanschluss**
53		Edelstahl 1.4404/1.4435
	(7)	**elektrischer Anschluss**
12		festes Kabel, abgeschirmt, Länge 2 m
36		Rundstecker M12 × 1
61		Leitungsdose DIN EN 175301-803, Form A
75		Anschlusskopf
	(8)	**Füllmedium Messsystem**
01		Silikonöl
	(9)	**Typenzusätze**
000		ohne
061		mit UL-Zulassung[f]
374		Abnahmeprüfzeugnis 3.1 EN 10204 Werkstoff
452		mediumberührte Teile elektrolytisch poliert
462		invertiertes Ausgangssignal
624		öl- und fettfrei
870		Abnahmeprüfzeugnis 3.1 EN 10204 Oberfläche
871		Abnahmeprüfzeugnis 3.1 EN 10204 Genauigkeit
872		Werksbescheinigung 2.1 EN 10204 Werkstoff
873		Werksbescheinigung 2.1 EN 10204 Oberfläche
874		Werksbescheinigung 2.1 EN 10204 Genauigkeit
875		Werksbescheinigung 2.1 EN 10204 Typenblatt

[a] Nur mit Rundstecker M12 × 1 (elektrischer Anschluss 36).

[b] Bei Relativdruckgeräten erfolgt der Relativdruckausgleich über den Rundstecker M12 × 1. Um einen zuverlässigen Druckausgleich sicherzustellen ist ein entsprechender Gegenstecker mit Druckausgleichsschlauch im Kabel zu verwenden (Teile-Nr. 00512341). Alternativ kann ein Druckausgleichsadapter (Teile-Nr. 00739821) verwendet werden.

[c] Nur bei Messbereichen bis 40 bar möglich.

[d] Nur bei Messbereichen bis 25 bar möglich.

[e] Der maximal einsetzbare Messbereich richtet sich nach der Druckstufe der Klammer.

[f] Nicht möglich bei elektrischem Anschluss 12 (festes Kabel).

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)		(9)
Bestellschlüssel		/		-		-		-		-		-		-		/	
Bestellbeispiel	402071	/	999	-	453	-	405	-	613	-	53	-	36	-	01	/	374,870

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Zubehör

HINWEIS!

Das nachfolgend aufgeführte Zubehör verfügt **nicht** über eine UL-Zulassung.

Artikel	Teile-Nr.
Leitungsdose, 4-polig, M12 × 1, gerade, mit 5 m PVC-Kabel, mit PA-Druckausgleichschlauch	00512341
Leitungsdose, 4-polig, M12 × 1, gerade, mit 2 m PVC-Kabel, ohne Druckausgleich	00404585
Leitungsdose, 4-polig, M12 × 1, gewinkelt, mit 2 m PVC-Kabel, ohne Druckausgleich	00409334
Magnetstift zur einfachen Nullpunkt-Justage	00736330
Verschlusskappe M12 × 1 (für autoklavierbare Ausführung)	00736095
Druckausgleichsadapter M12 × 1	00739821

HINWEIS!

Beim Einsatz eines Messumformers mit UL-Zulassung muss der Anwender dafür sorgen, dass das von ihm verwendete Zubehör ebenfalls für eine UL-Anwendung zugelassen ist (z. B. Leitungen mit der UL-Zulassung AVLV2/8 und/oder Kabel mit der UL-Zulassung CYJV/7 oder CYJV/8 oder PVVA/7 oder PVVA2/8, jeweils zugelassen für Umgebungstemperaturen > 90 °C).

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO TAROS S47 P

Druckmessumformer

Anwendungen

- Prüfmittelbau
- Kalibriertechnik
- Anlagen- und Maschinenbau
- Labore

Kurzbeschreibung

Der Druckmessumformer wird zur Erfassung von Relativ- und Absolutdrücken in flüssigen und gasförmigen Medien eingesetzt.

Der JUMO TAROS S47 P mit analogem Ausgangssignal besitzt eine Druckmesszelle mit einem piezoresistiven Siliziumsensor. Der Druck wird in ein elektrisches Strom- bzw. Spannungssignal umgewandelt und über verschiedene elektrische Anschlüsse ausgegeben.

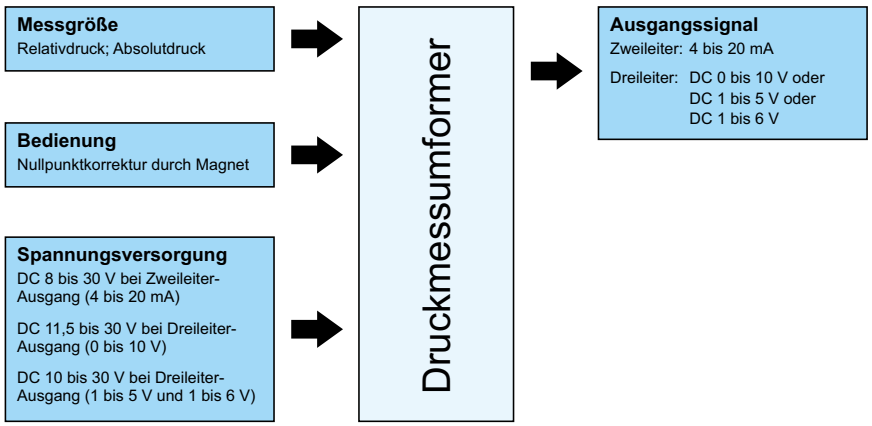
Ein eingebauter magnetoresistiver Schalter (MRS) ermöglicht dem Anwender den Nullpunktabgleich des Gerätes von außen mit Hilfe eines Magneten.

Der Druckmessumformer ist EAC-konform und UL-zugelassen[1].

[1] Die Zulassung sieht die Verwendung des Messumformers grundsätzlich nur in Innenräumen vor. Bei den Ausführungen mit elektrischem **Anschluss 36** (Rundstecker M12 × 1) und dem elektrischen **Anschluss 75** (Anschlusskopf) sind alle Oberflächen aus Edelstahl. In diesen Ausführungen ist der Messumformer auch für die Verwendung im Freien geeignet.

Typ 402072

Blockschaltbild



Besonderheiten

- hohe Genauigkeit
- große Auswahl von Prozessanschlüssen und elektrischen Anschlüssen
- Nullpunktabgleich mittels Magnet
- aktive Temperaturkompensation
- kompakte Abmessungen

Zulassungen und Prüfzeichen (siehe Technische Daten)

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Technische Daten

Mechanische Eigenschaften

Werkstoffe druckmittelberührender Teile	
Membran	Edelstahl 1.4435 (316 L)
O-Ring/Dichtring	FPM, optional andere erhältlich (z.B. EPDM, VMQ)
Prozessanschluss	Edelstahl 1.4571 (316 Ti)
Schweißring	Edelstahl 1.4404 (316 L)
Werkstoffe sonstiger Teile	
Gehäuse	Edelstahl 1.4301 (304)
Elektrischer Anschluss	
festes Kabel	Kabelverschraubung Edelstahl 1.4301 (304); PUR-Kabel mit und ohne Druckausgleich
Rundstecker M12 × 1	Gewindebuchse Edelstahl 1.4301 (304)
Leitungsdose	Griffring bzw. Steckerbefestigung aus hochwertigem Kunststoff, vergleichbar PBT GF30 V0
Anschlusskopf	Edelstahl 1.4301 (304); Kabelverschraubung: Edelstahl
Nennlage	senkrecht stehend, mit Prozessanschluss nach unten
Gebrauchslage	beliebig, kann aber ggf. zur Nennlage eine Nullpunktverschiebung verursachen

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Messbereich und Genauigkeit

Messbereich	Linearität[a]	Genauigkeit bei			Langzeit-stabilität[b]	Überlast-barkeit[c]	Berst-druck
		20 °C[d]	-20 bis +80 °C[e]	-20 bis +100 °C			
	% MSP[f]	% MSP	% MSP	% MSP	% MSP pro Jahr	bar	bar
-1 bis 0 bar Relativdruck	0,15	0,3	1	1,2	≤ 0,15	10	20
-1 bis +0,6 bar Relativdruck	0,15	0,3	1	1,2	≤ 0,15	10	20
-1 bis +1 bar Relativdruck	0,15	0,3	1	1,2	≤ 0,15	10	20
-1 bis +1,5 bar Relativdruck	0,15	0,3	1	1,2	≤ 0,15	20	40
-1 bis +3 bar Relativdruck	0,1	0,25	0,75	0,8	≤ 0,1	25	50
-1 bis +5 bar Relativdruck	0,1	0,25	0,75	0,8	≤ 0,1	50	60
-1 bis +9 bar Relativdruck	0,1	0,25	0,75	0,8	≤ 0,1	50	60
-1 bis +15 bar Relativdruck	0,1	0,25	0,75	0,8	≤ 0,1	120	200
-1 bis +24 bar Relativdruck	0,1	0,25	0,75	0,8	≤ 0,1	120	200
-0,4 bis +0,4 bar Relativdruck	0,15	0,4	1	1,2	≤ 0,2	10	20
-0,1 bis +0,1 bar Relativdruck	0,2	0,5	1	1,2	≤ 0,2	6	10
0 bis 0,1 bar Relativdruck	0,25	0,75	1,2	---	≤ 0,2	1,5	3
0 bis 0,16 bar Relativdruck	0,25	0,75	1,2	1,5	≤ 0,2	6	10
0 bis 0,25 bar Relativdruck	0,25	0,5	1	1,2	≤ 0,2	6	10
0 bis 0,4 bar Relativdruck	0,15	0,4	1	1,2	≤ 0,15	10	20
0 bis 0,6 bar Relativdruck	0,15	0,4	1	1,2	≤ 0,15	10	20
0 bis 1 bar Relativdruck	0,15	0,3	1	1,2	≤ 0,15	10	20
0 bis 1,6 bar Relativdruck	0,15	0,3	1	1,2	≤ 0,15	20	40
0 bis 2,5 bar Relativdruck	0,15	0,3	1	1,2	≤ 0,1	20	40
0 bis 4 bar Relativdruck	0,1	0,25	0,75	0,8	≤ 0,1	25	50
0 bis 6 bar Relativdruck	0,1	0,25	0,75	0,8	≤ 0,1	50	60
0 bis 10 bar Relativdruck	0,1	0,25	0,75	0,8	≤ 0,1	50	60
0 bis 16 bar Relativdruck	0,1	0,25	0,75	0,8	≤ 0,1	120	200
0 bis 25 bar Relativdruck	0,1	0,25	0,75	0,8	≤ 0,1	120	200
0 bis 40 bar Relativdruck	0,1	0,25	0,75	0,8	≤ 0,1	300	400
0 bis 60 bar Relativdruck	0,1	0,25	0,75	0,8	≤ 0,1	300	400
0 bis 100 bar Relativdruck	0,1	0,25	0,75	0,8	≤ 0,1	300	400
0 bis 0,6 bar Absolutdruck	0,15	0,4	1	1,2	≤ 0,15	10	20
0 bis 1 bar Absolutdruck	0,15	0,3	1	1,2	≤ 0,15	10	20
0 bis 1,6 bar Absolutdruck	0,15	0,3	1	1,2	≤ 0,15	20	40
0 bis 2,5 bar Absolutdruck	0,15	0,3	1	1,2	≤ 0,1	20	40
0 bis 4 bar Absolutdruck	0,1	0,25	0,75	0,8	≤ 0,1	25	50
0 bis 5 bar Absolutdruck	0,1	0,25	0,75	0,8	≤ 0,1	25	50
0 bis 6 bar Absolutdruck	0,1	0,25	0,75	0,8	≤ 0,1	50	60
0 bis 10 bar Absolutdruck	0,1	0,25	0,75	0,8	≤ 0,1	50	60
0 bis 16 bar Absolutdruck	0,1	0,25	0,75	0,8	≤ 0,1	120	200
0 bis 25 bar Absolutdruck	0,1	0,25	0,75	0,8	≤ 0,1	120	200
0 bis 40 bar Absolutdruck	0,1	0,25	0,75	0,8	≤ 0,1	200	300

[a] Linearität nach Grenzpunkteinstellung

[b] Referenzbedingungen EN 61298-1

[c] Alle Messbereiche sind vakuumfest.

[d] beinhaltet: Linearität, Hysterese, Wiederholbarkeit, Abweichung Messbereichsanfangswert (Offset) und Messbereichsendwert

[e] beinhaltet: Linearität, Hysterese, Wiederholbarkeit, Abweichung Messbereichsanfangswert (Offset) und Messbereichsendwert, thermischer Einfluss auf Messbereichsanfang (Offset) und Messspanne

[f] MSP = Messspanne

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Elektrische Daten

Spannungsversorgung[a]	
Zweileiter[b]	
4 bis 20 mA	DC 8 bis 30 V, Nennspannung DC 24 V
Dreileiter[c]	
DC 0 bis 10 V	DC 11,5 bis 30 V, Nennspannung DC 24 V
DC 1 bis 5 V	DC 10 bis 30 V, Nennspannung DC 24 V
DC 1 bis 6 V	DC 10 bis 30 V, Nennspannung DC 24 V

[a] Die Hilfsenergie des Druckmessumformers muss SELV-Anforderungen genügen. Darüber hinaus muss das Gerät mit einem Stromkreis versorgt werden, der den Anforderungen an "Energiebegrenzte Stromkreise" der EN 61010-1 genügt.

[b] Maximale Stromaufnahme ≤ 25 mA.

[c] Maximale Stromaufnahme ≤ 5 mA.

Bürde/Last[a]	
Zweileiter	
4 bis 20 mA	$R_L \leq (U_B - 8\ V) \div 0{,}02\ A\ (\Omega)$
Dreileiter	
DC 0 bis 10 V	$R_L \geq 10\ k\Omega$
DC 1 bis 5 V	$R_L \geq 10\ k\Omega$
DC 1 bis 6 V	$R_L \geq 10\ k\Omega$

[a] Maximaler Einfluss < 0,5 %.

Verhalten bei Messbereichsunter-/überschreitung	Fehlersignal bei	Namur-Überschreitung linear
Zweileiter		
4 bis 20 mA	≤ 3,6 mA und ≥ 21,5 mA	3,8 bis 20,5 mA
Dreileiter		
DC 0 bis 10 V	10,7 V	0 bis 10,5 V
DC 1 bis 5 V	5,7 V	0,8 bis 5,5 V
DC 1 bis 6 V	6,7 V	0,8 bis 6,5 V

Verhalten nach Netz ein	betriebsbereit nach < 120 ms
Spannungsversorgungseinfluss	≤ 0,02 %/V
Verpolungsschutz	U_B gegen 0 V (alle Ausgangsvarianten)
Kurzschlussfestigkeit	S+ gegen 0 V (nur Spannungsvarianten)
Überspannungsschutz	Die Betriebsspannung muss auf max. 33 V begrenzt werden
Sprungantwort 90 % (nach DIN 16068 Punkt 3.3.8)	< 5 ms

Isolationswiderstand	> 100 MΩ bei DC 500 V
Isolationsspannung	AC 500 V

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Umwelteinflüsse

zulässige Temperaturen	Umgebungstemperatur	Messstofftemperatur	Lagertemperatur
bei MSP[a] ≤ 0,4 bar	-20 bis +85 °C	-20 bis +125 °C	-20 bis +100 °C
bei MSP > 0,4 bar	-40 bis +85 °C	-40 bis +125 °C	-40 bis +100 °C

[a] MSP = Messspanne

Klimafestigkeit	100 % relative Feuchte inklusive Kondensation auf der Geräte-Außenhülle; 90 % relative Feuchte ohne Kondensation
Schutzart	nach DIN EN 60529
Typen mit festem Kabel	IP68[a] (IP66/IP68)
Typen mit Rundstecker M12 × 1	IP67 (IP66/IP67)
Typen mit Leitungsdose	IP65
Typen mit Anschlusskopf	IP69 (IP66/IP69)
zulässige mechanische Beanspruchung	
Schwingungsfestigkeit	20 g bei 10 bis 2000 Hz, 10 Zyklen je Achse, Gerät in X-, Y-, Z-Achse, Industrieanforderung nach IEC 60068-2-6
Schockfestigkeit	50 g für 11 ms und 100 g für 1 ms, Industrieanforderung nach IEC 60068-2-27
elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	nach DIN EN 61326-2-3
Störaussendung	Klasse A - nur für den industriellen Einsatz -
Störfestigkeit	Industrie-Anforderung
Prozessmedien	flüssige und gasförmige Medien, welche für die Materialien der druckmittelberührenden Teile geeignet sind

[a] Für 1 h in 2 m Tiefe.

Zulassungen und Prüfzeichen

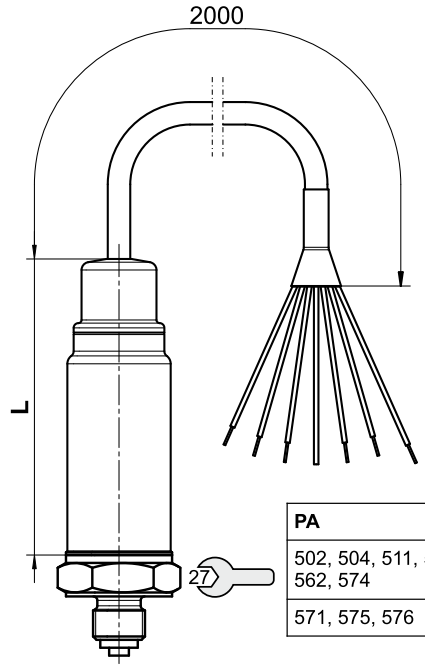
EAC	
Prüfstelle	Промтехконтроль
Zertifikat/Prüfnummer	ЕАЭС N RU Д-DE.PA01.B.80830/21
Prüfgrundlage	TR TS 020/2011
gültig für	alle Geräteausführungen
c UL us	
Prüfstelle	Underwriters Laboratories
Zertifikat/Prüfnummer	E201387
Prüfgrundlage	UL 61010-1 (3. Ed.), CAN/CSA-22.2 No. 61010-1 (3. Ed.)
gültig für	alle Geräteausführungen mit den elektrischen Anschlüssen 36, 61 und 75

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Abmessungen

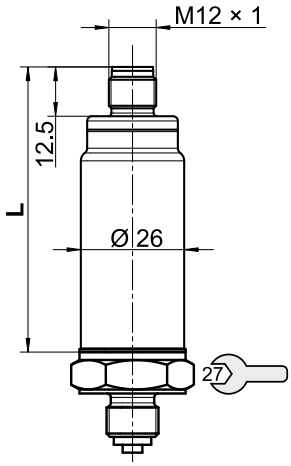
Messumformer mit elektrischen Anschlüssen

12
festes Kabel, Länge 2 m (Standard)



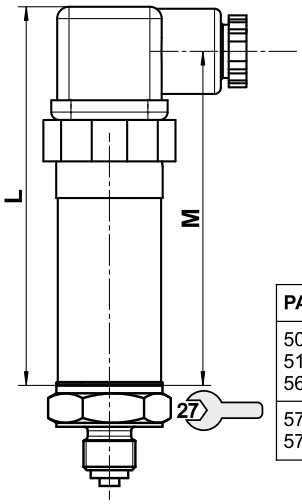
PA	L (mm)
502, 504, 511, 512, 562, 574	75
571, 575, 576	50

36
Rundstecker M12 × 1



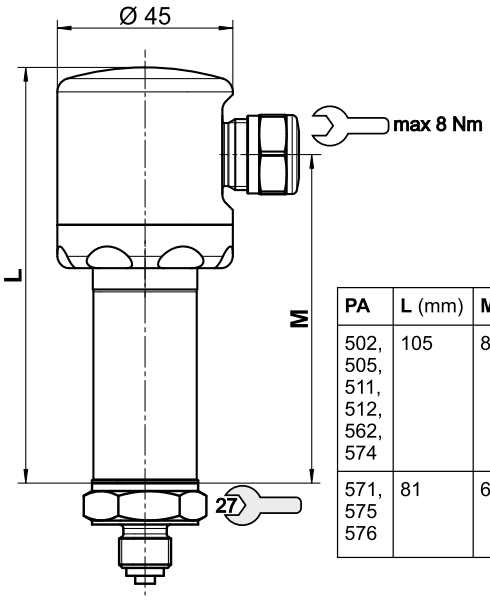
PA	L (mm)
502, 504, 511, 512, 562, 574	73
571, 575, 576	48

61
Leitungsdose DIN EN 175301-803, Form A



PA	L (mm)	M (mm)
502, 504, 511, 512, 562, 574	96	85
571, 575, 576	71	60

75
Anschlusskopf



PA	L (mm)	M (mm)
502, 505, 511, 512, 562, 574	105	84
571, 575 576	81	61

Kabelverschraubung M16, Dichtbereich 5 bis 11 mm

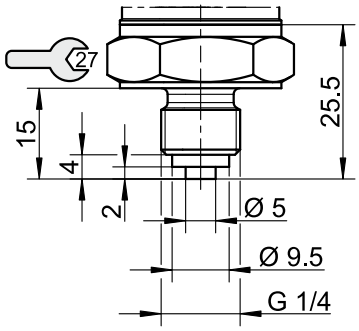
PA = Prozessanschluss

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

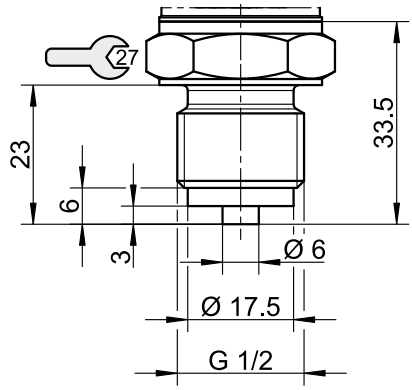
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Prozessanschlüsse, nicht frontbündig

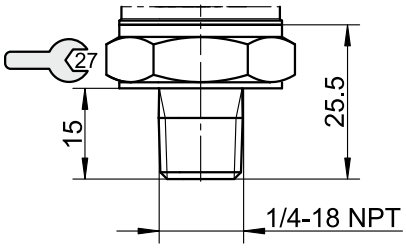
502
G 1/4 DIN EN 837



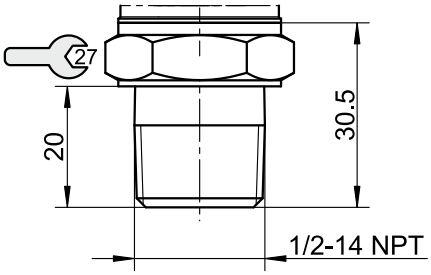
504
G 1/2 DIN EN 837



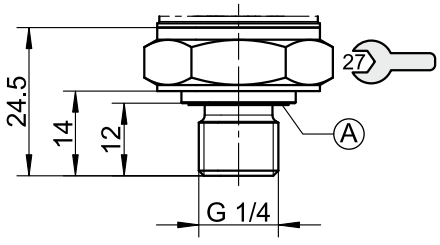
511
1/4-18 NPT DIN EN 837



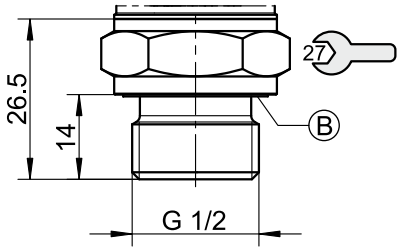
512
1/2-14 NPT DIN EN 837



521
G 1/4 DIN 3852-11



523
G 1/2 DIN 3852-11

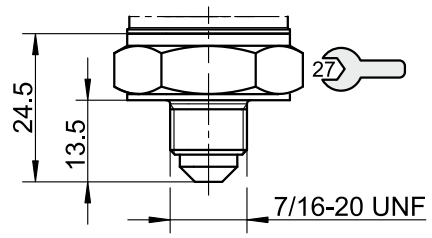


Ⓐ Profildichtring G 1/4

Ⓑ Profildichtring G 1/2

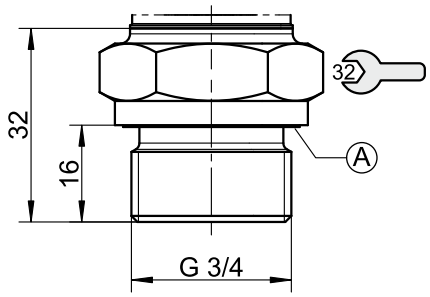
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

562
7/16-20 UNF

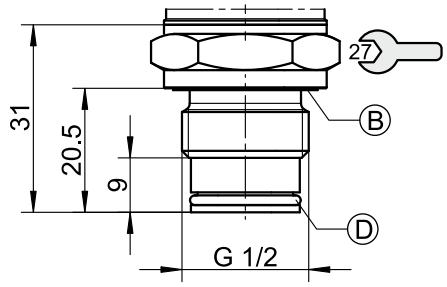


Prozessanschlüsse, frontbündig

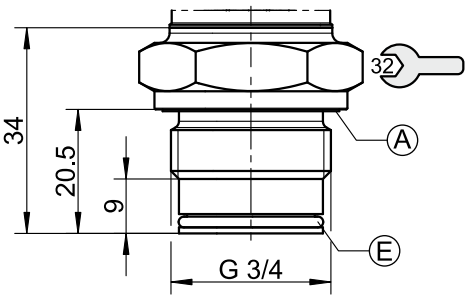
571
G 3/4 DIN EN ISO 228-1



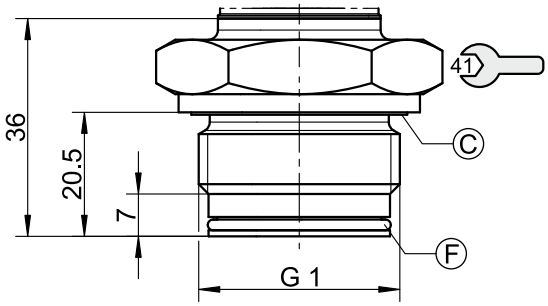
574
G 1/2 mit 2-fach Dichtung



575
G 3/4 mit 2-fach Dichtung



576
G 1 mit 2-fach Dichtung

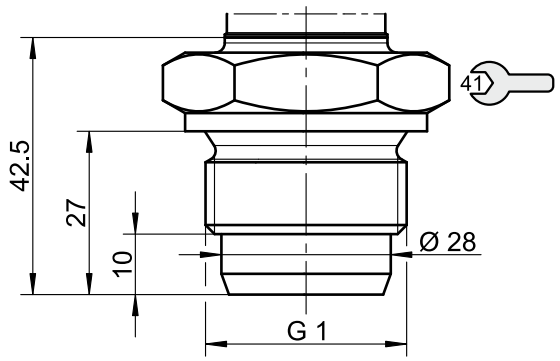


Ⓐ Profildichtring G 3/4
Ⓑ Profildichtring G 1/2
Ⓒ Profildichtring G 1
Ⓓ O-Ring 15,1 × 1,6
Ⓔ O-Ring 20,35 × 1,78
Ⓕ O-Ring 26,7 × 1,78

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

581

G 1 frontbündig mit Dichtkonus

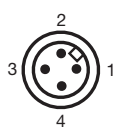
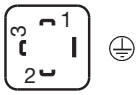
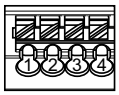


JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Anschlussplan

Messumformer

Der Anschlussplan im Typenblatt liefert erste Informationen über die Anschlussmöglichkeiten. Für den elektrischen Anschluss ist ausschließlich die Montageanleitung oder die Betriebsanleitung zu verwenden. Die Kenntnis und das technisch einwandfreie Umsetzen der dort enthaltenen Sicherheitshinweise und Warnungen sind Voraussetzungen für die Montage, den elektrischen Anschluss und die Inbetriebnahme sowie für die Sicherheit während des Betriebs.

Anschluss		**Anschlussbelegung**[a]			
					
		12 festes Kabel	36 Rundstecker M12 × 1	61 Leitungsdose	75 Anschlusskopf
4 bis 20 mA, Zweileiter (Ausgang 405)					
Spannungsversorgung DC 8 bis 30 V	U_B/S+	weiß	1	1	1
	0 V/S-	schwarz	3	2	2
DC 0 bis 10 V, Dreileiter (Ausgang 415)					
Spannungsversorgung DC 11,5 bis 30 V	U_B	weiß	1	1	1
	0 V/S-	schwarz	2	2	2
	S+	gelb	3	3	3
DC 1 bis 5 V, Dreileiter (Ausgang 418) **DC 1 bis 6 V, Dreileiter (Ausgang 420)**					
Spannungsversorgung DC 10 bis 30 V	U_B	weiß	1	1	1
	0 V/S-	schwarz	2	2	2
	S+	gelb	3	3	3

Funktionspotenzialausgleichsleiter FB[b] (alle Ausgangsvarianten)		Schirm/grün	4		4

[a] Abbildung: Anschluss am Druckmessumformer

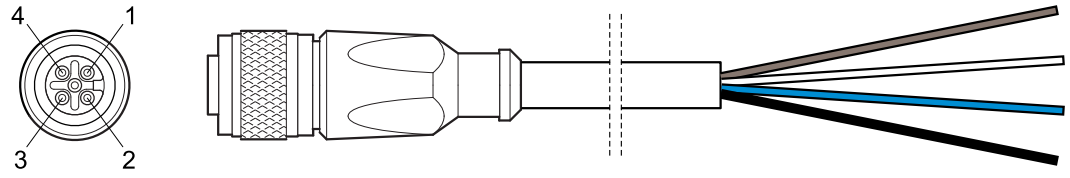
[b] Die Erdung erfolgt grundsätzlich über den Prozessanschluss. Alternativ ist die Erdung bei allen Varianten auch über den elektrischen Anschluss möglich. Eine Erdung über Prozessanschluss **und** elektrischen Anschluss ist jedoch nicht zulässig.

zulässige Einflüsse auf Variante „festes Kabel“	
kleinster Biegeradius (fest)	40 mm
max. Zugkraft am Kabel	20 N

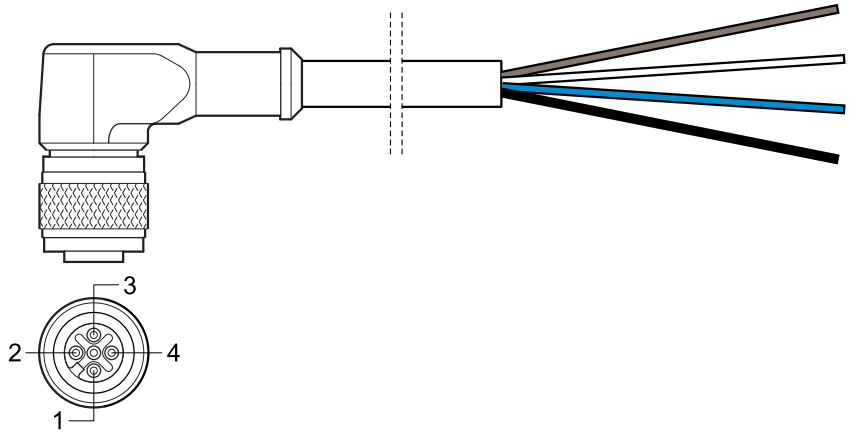
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Zubehör

Leitungsdose, 4-polig, M12×1, ohne Druckausgleich, gerade (TN 00404585)

Abbildung	Pin	Farbe
	1	braun
	2	weiß
	3	blau
	4	schwarz

Leitungsdose, 4-polig, M12×1, ohne Druckausgleich, gewinkelt (TN 00409334)

Abbildung	Pin	Farbe
	1	braun
	2	weiß
	3	blau
	4	schwarz

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Bestellangaben

	(1)	**Grundtyp**
402072		JUMO TAROS S47 P – Druckmessumformer
	(2)	**Grundtypergänzung**
000		ohne
051		Relativdruckausführung ohne Nullpunktabgleich
999		Sonderausführung
	(3)	**Eingang**
478		-1 bis 0 bar Relativdruck
479		-1 bis +0,6 bar Relativdruck
449		-1 bis +1 bar Relativdruck
480		-1 bis +1,5 bar Relativdruck
481		-1 bis +3 bar Relativdruck
482		-1 bis +5 bar Relativdruck
483		-1 bis +9 bar Relativdruck
484		-1 bis +15 bar Relativdruck
485		-1 bis +24 bar Relativdruck
428		-0,4 bis +0,4 bar Relativdruck
427		-0,1 bis +0,1 bar Relativdruck
425		0 bis 0,1 bar Relativdruck
426		0 bis 0,16 bar Relativdruck
451		0 bis 0,25 bar Relativdruck
452		0 bis 0,4 bar Relativdruck
453		0 bis 0,6 bar Relativdruck
454		0 bis 1 bar Relativdruck
455		0 bis 1,6 bar Relativdruck
456		0 bis 2,5 bar Relativdruck
457		0 bis 4 bar Relativdruck
458		0 bis 6 bar Relativdruck
459		0 bis 10 bar Relativdruck
460		0 bis 16 bar Relativdruck
461		0 bis 25 bar Relativdruck
462		0 bis 40 bar Relativdruck
463		0 bis 60 bar Relativdruck
464		0 bis 100 bar Relativdruck
487		0 bis 0,6 bar Absolutdruck
488		0 bis 1 bar Absolutdruck
489		0 bis 1,6 bar Absolutdruck
490		0 bis 2,5 bar Absolutdruck
491		0 bis 4 bar Absolutdruck
500		0 bis 5 bar Absolutdruck
492		0 bis 6 bar Absolutdruck
493		0 bis 10 bar Absolutdruck
494		0 bis 16 bar Absolutdruck
495		0 bis 25 bar Absolutdruck
505		0 bis 40 bar Absolutdruck
998		Sondermessbereich Absolutdruck
999		Sondermessbereich Relativdruck
	(4)	**Ausgang**
405		4 bis 20 mA, Zweileiter

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

415		DC 0 bis 10 V, Dreileiter
418		DC 1 bis 5 V, Dreileiter
420		DC 1 bis 6 V, Dreileiter
	(5)	**Prozessanschluss**
502		G 1/4 DIN EN 837
504		G 1/2 DIN EN 837
511		1/4-18 NPT DIN EN 837
512		1/2-14 NPT DIN EN 837
521		G 1/4 DIN 3852-11
523		G 1/2 DIN 3852-11
562		7/16-20 UNF
571		G 3/4 frontbündig DIN EN ISO 228-1
574		G 1/2 frontbündig mit 2-fach Dichtung
575		G 3/4 frontbündig mit 2-fach Dichtung
576		G 1 frontbündig mit 2-fach Dichtung
581		G 1 frontbündig mit Dichtkonus
	(6)	**Werkstoff Prozessanschluss**
20		Edelstahl
	(7)	**elektrischer Anschluss**
12		festes Kabel, abgeschirmt
36		Rundstecker M12 × 1
61		Leitungsdose DIN EN 175301-803, Form A
75		Anschlusskopf
	(8)	**Füllmedium Messsystem**
01		Silikonöl
	(9)	**Typenzusätze**
000		ohne
061		mit UL-Zulassung[a]
374		Abnahmeprüfzeugnis 3.1 EN 10204 Werkstoff
462		invertiertes Ausgangssignal
624		öl- und fettfrei
769		Kalibrierzeugnis

[a] Nicht möglich bei elektrischem Anschluss 12 (festes Kabel).

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)		(9)
Bestellschlüssel		/		-		-		-		-		-		-		/	
Bestellbeispiel	402072	/	000	-	491	-	405	-	504	-	20	-	61	-	01	/	000

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Zubehör

HINWEIS!

Das nachfolgend aufgeführte Zubehör verfügt **nicht** über eine UL-Zulassung.

Artikel	**Teile-Nr.**
Leitungsdose, 4-polig, M12 × 1, gerade, mit 2 m PVC-Kabel, ohne Druckausgleich	00404585
Leitungsdose, 4-polig, M12 × 1, gewinkelt, mit 2 m PVC-Kabel, ohne Druckausgleich	00409334
Magnetstift zur einfachen Nullpunkt-Justage	00736330

HINWEIS!

Beim Einsatz eines Messumformers mit UL-Zulassung muss der Anwender dafür sorgen, dass das von ihm verwendete Zubehör ebenfalls für eine UL-Anwendung zugelassen ist (z. B. Leitungen mit der UL-Zulassung AVLV2/8 und/oder Kabel mit der UL-Zulassung CYJV/7 oder CYJV/8 oder PVVA/7 oder PVVA2/8, jeweils zugelassen für Umgebungstemperaturen > 90 °C).

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO MAERA S26

Pegelsonde

Anwendungen

Pegel- und Füllstandsmessung[1]

- in Lagertanks oder Vorratsbehältern
- für Grauwasserrecycling
- in Heizöl- und Dieselöltanks
- im Wasser- und Abwasserbereich

Typ 402090/... mit Prozessanschluss 658

Kurzbeschreibung

Die Pegelsonde JUMO MAERA S26 wird zur kontinuierlichen, hydrostatischen Füllstandsmessung in Flüssigkeiten eingesetzt. In belüfteten Tanks können Füllhöhen ab 2,50 bis 25 mWS (Wassersäule) realisiert werden.

Beim Eintauchen der Pegelsonde in eine Flüssigkeit entsteht über dieser eine Flüssigkeitssäule. Diese steigt mit zunehmender Eintauchtiefe an und bewirkt mit ihrer Gewichtskraft einen hydrostatischen Druck auf das Messsystem. Der gemessene Druck wird als Einheitssignal übertragen. Das Signal ist linear proportional zur steigenden Flüssigkeit.

Der Umgebungsdruck wird durch ein Spezialkabel mit integriertem Druckausgleichsschlauch realisiert. Dadurch werden auftretende Luftdruckschwankungen automatisch kompensiert und der Umgebungsdruck somit berücksichtigt.

Die Pegelsonde ist für den Einsatz in Trinkwasser zertifiziert.

Weitere Informationen zu unseren Pegelsonden der JUMO MAERA-Serie finden Sie im Prospekt „Grenzstand- und Füllstandsmessung“ unter Dokumentation.

Kundennutzen

- **prozesssicher**
  Das Kernstück der Pegelsonde stellt eine piezoresistive Messzelle dar, die sich druch eine hohe Überlastfestigkeit auszeichnet und besonders langzeitstabil, zuverlässig und temperaturbeständig ist. Die Pegelsonden werden komplett aus Edelstahl gefertigt und sind somit beständig gegenüber vielen Messstoffen. Maximale Sicherheit bei der Inbetriebnahme gewährleistet ein Verpolschutz, der das Messinstrument vor Beschädigungen schützt.
- **vielfältig**
  Die Pegelsonde ist in zahlreichen Varianten für verschiedene Messbereiche lieferbar. Die Ausführung mit verschiedene Kabelmaterialien und Prozessanschlüssen sorgt für eine größtmögliche Flexibilität. Optional ist ein Modell mit einer höheren Messgenauigkeit erhältlich, das auch den höchsten Anforderungen genügt.

Besonderheiten

- Messbereiche: 0,25 bar bis 2,5 bar (optional 0,2 % MSP[2]) (2,50 bis 25 mWS)
- Messstofftemperatur: 0 bis 50 °C
- piezoresistiver Siliziumsensor
- Genauigkeit: 0,3 % MSP (Linearität) (optional 0,2 % MSP)
- sehr gute Langzeitstabilität
- hohe Überlastfestigkeit
- Verpolschutz
- geeignet zur Innenmontage

[1] Diese Empfehlungen beruhen auf langjährigen Erfahrungen, können jedoch im Einzelfall abweichen. Für weitere Informationen und andere Anwendungen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

[2] MSP = Messspanne

Zulassungen und Prüfzeichen (siehe Technische Daten)

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Technische Daten

Allgemein

Referenzbedingungen	DIN 16086 und DIN EN 60770
Messprinzip	piezoresistiver Sensor mit Edelstahl-Trennmembran
Druckübertragungsmittel	synthetisches Öl
zulässige Lastwechsel	> 10 Millionen, 0 bis 100 % Messbereich
Montagelage	senkrecht/hängend am Kabel

Messbereich und Genauigkeit

Messbereich	Linearität[a]	Genauigkeit bei		Langzeit-stabilität[b]	Überlast-barkeit	Berst-druck
		20 °C[c]	0 bis 50 °C[d]			
bar	% MSP[e]	% MSP	% MSP	% MSP pro Jahr	bar	bar
0 bis 0,25 bar Relativdruck	0,3	0,5	1,6	≤ 0,3	0,75	1
0 bis 0,4 bar Relativdruck	0,3	0,5	1,6		1,2	1,6
0 bis 0,6 bar Relativdruck	0,3/0,2[f]	0,5	1,3		1,8	2,4
0 bis 1 bar Relativdruck	0,3/0,2[f]	0,5	1,1		3	4
0 bis 1,6 bar Relativdruck	0,3/0,2[f]	0,5	1,1		4,8	6,4
0 bis 2,5 bar Relativdruck	0,3/0,2[f]	0,5	1,1		7,5	10
0 bis 4 bar Relativdruck	0,2	0,3	0,8		12	16
0 bis 6 bar Relativdruck	0,2	0,3	0,8		18	24
0 bis 10 bar Relativdruck	0,2	0,3	0,8		30	40

[a] Linearität nach Grenzpunkteinstellung

[b] Referenzbedingungen EN 61298-1

[c] beinhaltet: Linearität, Hysterese, Wiederholbarkeit, Abweichung Messbereichsanfang (Offset) und Messbereichsende

[d] beinhaltet: Linearität, Hysterese, Wiederholbarkeit, Abweichung Messbereichsanfang (Offset) und Messbereichsende, thermischer Einfluss auf Messbereichsanfang (Offset) und Messspanne

[e] MSP = Messspanne

[f] bei Grundtyp 023 mit verbesserter Genauigkeit

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Ausgang

Analogausgang	
Strom	
Ausgang 402	0 bis 20 mA, Dreileiter
Ausgang 405	4 bis 20 mA, Zweileiter
Ausgang 406	4 bis 20 mA, Dreileiter
Spannung	
Ausgang 412	DC 0,5 bis 4,5 V, Dreileiter, ratiometrisch 10 bis 90 % der Spannungsversorgung
Ausgang 415	DC 0 bis 10 V, Dreileiter
Ausgang 418	DC 1 bis 5 V, Dreileiter
Ausgang 420	DC 1 bis 6 V, Dreileiter
Sprungantwort T_{90}	≤ 10 ms
Bürde	
Strom	
0 bis 20 mA, Dreileiter	$R_L \leq (U_B - 12\ V) \div 0{,}02\ A\ (\Omega)$
4 bis 20 mA, Zweileiter	$R_L \leq (U_B - 10\ V) \div 0{,}02\ A\ (\Omega)$
4 bis 20 mA, Dreileiter	$R_L \leq (U_B - 12\ V) \div 0{,}02\ A\ (\Omega)$
Spannung	
DC 0,5 bis 4,5 V, Dreileiter	$R_L \geq 50\ k\Omega$
DC 0 bis 10 V, Dreileiter	$R_L \geq 10\ k\Omega$
DC 1 bis 5 V, Dreileiter	$R_L \geq 10\ k\Omega$
DC 1 bis 6 V, Dreileiter	$R_L \geq 10\ k\Omega$

Elektrische Daten

Spannungsversorgung U_B[a]	
0 bis 20 mA, Dreileiter	DC 11,5 bis 30 V
4 bis 20 mA, Zweileiter	DC 10 bis 30 V
4 bis 20 mA, Dreileiter	DC 11,5 bis 30 V
DC 0,5 bis 4,5 V, Dreileiter	DC 5 V
DC 0 bis 10 V, Dreileiter	DC 11,5 bis 30 V
DC 1 bis 5 V, Dreileiter	DC 10 bis 30 V
DC 1 bis 6 V, Dreileiter	DC 10 bis 30 V
Nennspannung	DC 24 V
Verpolungsschutz	ja (außer DC 0,5 bis 4,5 V, Dreileiter)
max. Stromaufnahme	≤ 25 mA
Stromkreis	SELV
Anforderung	Das Gerät muss mit einem Stromkreis versorgt werden, der den Anforderungen an „Energiebegrenzte Stromkreise“ der EN 61010-1 genügt.

[a] Restwelligkeit: Die Spannungsspitzen dürfen die angegebenen Werte der Spannungsversorgung nicht über- bzw. unterschreiten!

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Elektrischer Anschluss

6-adriges, abgeschirmtes Kabel mit integriertem Druck-Ausgleichsschlauch; AWG 24 mit Aderendhülsen

Außendurchmesser	ca. 8,4 mm
Leitungsquerschnitt	0,25 mm^2
Biegeradius	
bewegt	160 mm
fest	120 mm
	Es ist zu berücksichtigen, dass ein Knick des Kabels den Umgebungsdruckausgleich verhindert.
Zugkraft	bis 400 N
zulässige Mediumstemperaturen	-20 bis +60 °C (in Abhängigkeit vom Medium)

bei Pegelsonde mit EPR-Kabel (elektrischer Anschluss 26)

2-adriges Kabel ohne Druckausgleich mit Aderendhülsen

Außendurchmesser	ca. 8,3 mm
Leitungsquerschnitt	1 mm^2
Biegeradius	
bewegt	40 mm
fest	30 mm
Zugkraft	bis 400 N
zulässige Mediumstemperaturen	-40 bis +60 °C

Mechanische Eigenschaften

Die Messstoffbeständigkeit der Werkstoffe gilt es zu beachten!

Werkstoffe	
Prozessanschluss	Edelstahl 316 Ti
Messmembran	Edelstahl 316 L
Gehäuse	Edelstahl 316 Ti
Dichtkonus	FPM, EPDM
Außenmantel	Grundtyp: PE (schwarz), PUR (kieselgrau), FEP (schwarz)
	Grundtyp mit Tauchmotorleitung: EPR (blau)
Druckausgleichsschlauch	PA
Gewicht	200 g (ohne Kabel) plus 1500 g bei Prozessanschluss mit montiertem Schutzkäfig (ohne Kabel)
PE-Kabel	ca. 63 g/m
PUR-Kabel	ca. 115 g/m
FEP-Kabel	ca. 90 g/m
EPR-Kabel	ca. 92 g/m
UV-Beständigkeit	
PE-, PUR-Kabel	nach VDE 0207, Prüfverfahren EN 60811 Teil 2-1, Abschnitt 8
FEP-Kabel	nach DIN ISO 4892-2
Durchmesser	25 mm

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Umwelteinflüsse

zulässige Temperaturen	
Medium, Umgebung	0 bis 50 °C Das Gerät darf **nicht** im Medium einfrieren! Eine Einschränkung kann abhängig vom Medium erforderlich sein.
Lagerung	-20 bis +80 °C, trocken
elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	
Störaussendung	Klasse B[a], nach EN 61326-1
Störfestigkeit	Industrieanforderungen, nach EN 61326-2-3
Schutzart	IP68, nach EN 60529, tauchfähig bis 60 m

[a] Das Produkt ist für den industriellen Einsatz sowie für Haushalt und Kleingewerbe geeignet.

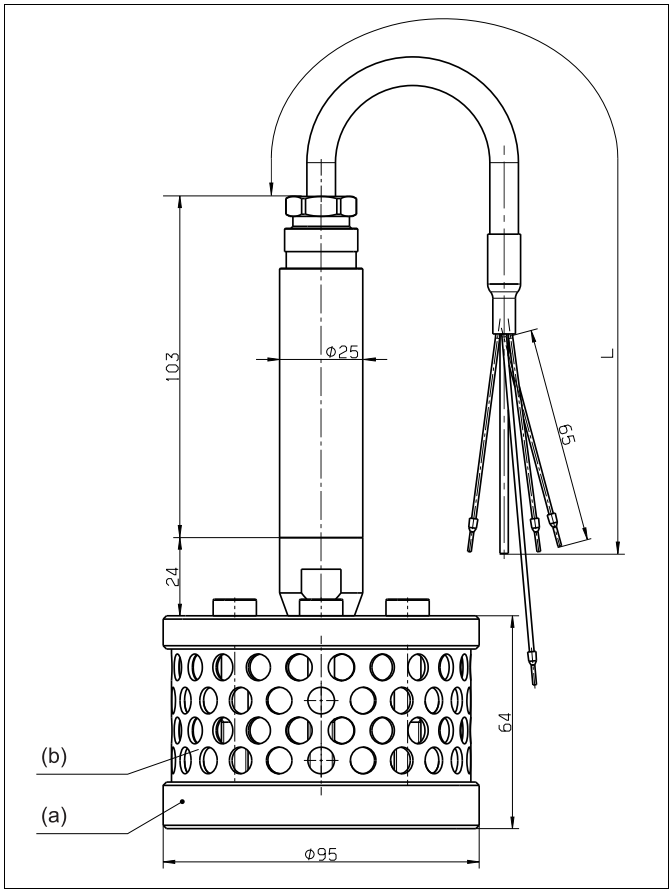
Zulassungen und Prüfzeichen

CSA	
Prüfstelle	CSA Group
Zertifikate/Prüfnummern	70209471
Prüfgrundlage	CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1-12, UL Std. No. 61010-1 (3rd Edition)
gilt für	Typenzusatz 067
ACS	
Prüfstelle	Eurofins Expertises Environnementales
Zertifikate/Prüfnummern	22 ACC NY 044
Prüfgrundlage	DGS/SD7A 2002 n° 571
gilt für	Typenzusatz 881
EAC	
Prüfstelle	«Промтехконтроль»
Zertifikate/Prüfnummern	ЕАЭС N RU Д-DE.PA01.B.80830/21
Prüfgrundlage	TR TS 020/2011
gilt für	Typ 402090

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Abmessungen

mit montiertem Käfig



L Kabellänge nach Kundenwunsch

(a) Schutzkäfig

(b) Lochblechraster Ø 8 mm

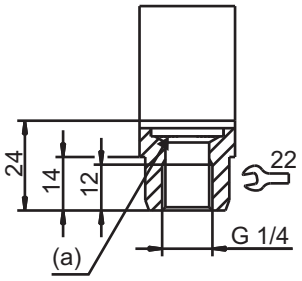
Die Edelstahlausführung mit montiertem Schutzkäfig ist konzipiert für schwierige Füllstandsmessungen, bei denen Schlamm, Turbulenzen oder Strömungen vorhanden sein können (z. B. Pumpstationen, Abwasserhebeanlagen).

Das zusätzliche Gewicht reduziert Effekte auf das Ausgangssignal bei stark bewegten Medien.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

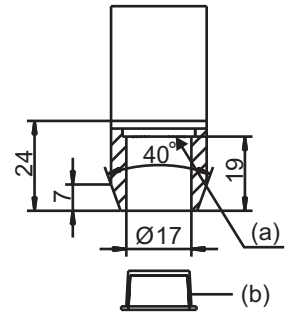
Prozessanschlüsse

567
G 1/4 innen



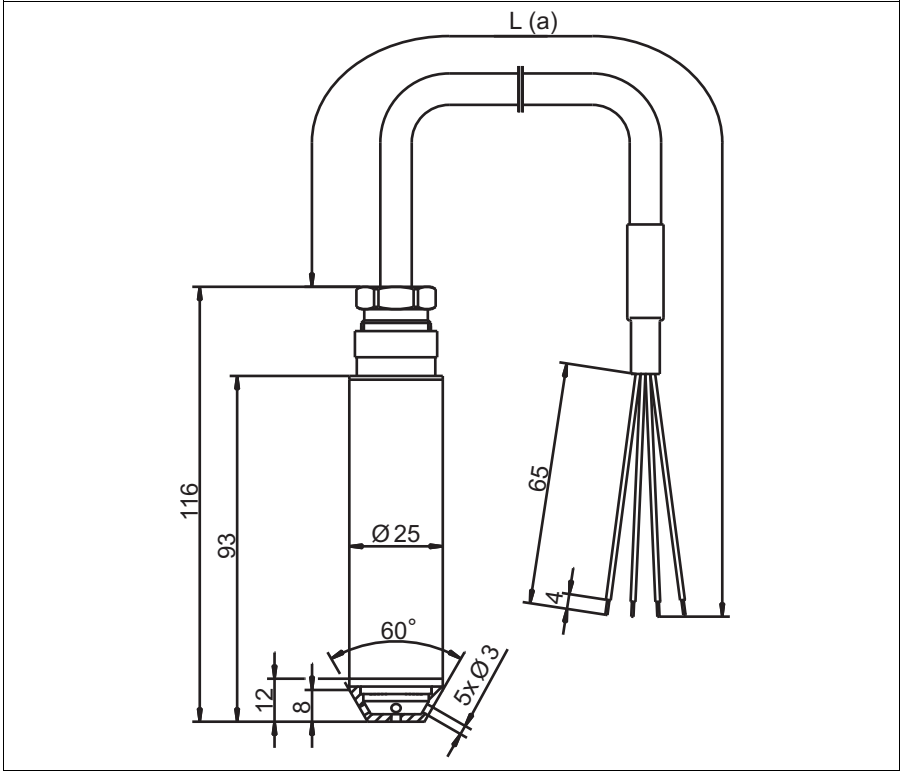
(a) empfindliche Membran

659
Anschluss unten offen



(a) empfindliche Membran
(b) Schutzkappe

658
Anschluss unten geschlossen

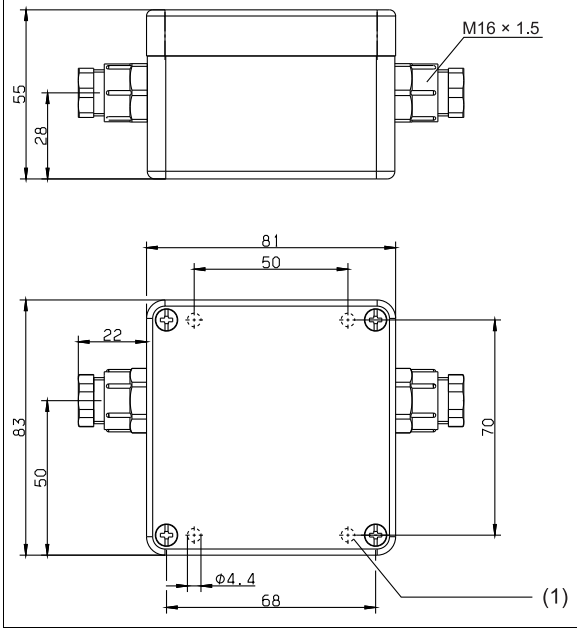


L (a) Kabellänge nach Kundenwunsch

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

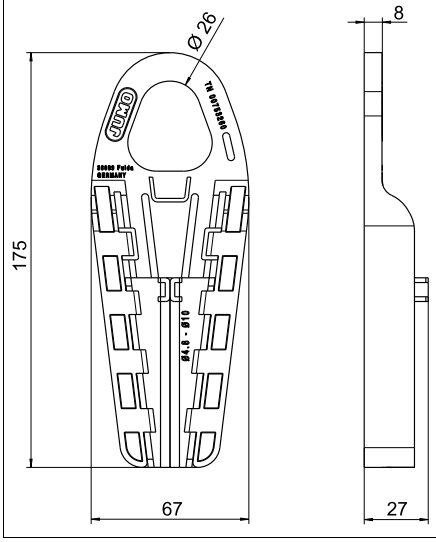
Zubehör

Klemmgehäuse mit Druckausgleich
Teile-Nr. 00061206

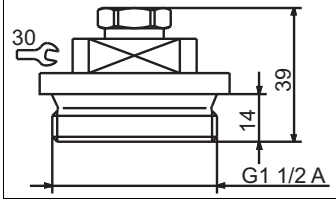


(1) Befestigungsbohrung

Kabelhalterung
Teile-Nr. 00753260



Verschlussschraube
Teile-Nr. 00333329



JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Anschlussplan

Der Anschlussplan im Typenblatt liefert Informationen zur Produktauswahl.

Für den elektrischen Anschluss ausschließlich die Montageanleitung oder die Betriebsanleitung verwenden!

Anschluss		**Anschlussbelegung**
		Kabel[a]
0 bis 20 mA, Dreileiter		
Spannungsversorgung DC 11,5 bis 30 V Nennspannungsversorgung DC 24 V	U_B[b] 0 V/S- S+	weiß grau gelb
4 bis 20 mA, Zweileiter		
Spannungsversorgung DC 10 bis 30 V Nennspannungsversorgung DC 24 V	$U_{B/S}$+ 0 V/S-	weiß grau
4 bis 20 mA, Zweileiter		
Spannungsversorgung DC 10 bis 30 V Nennspannungsversorgung DC 24 V	$U_{B/S}$+ 0 V/S-	braun blau
4 bis 20 mA, Dreileiter		
Spannungsversorgung DC 11,5 bis 30 V Nennspannungsversorgung DC 24 V	U_B 0 V/S- S+	weiß grau gelb
DC 0,5 bis 4,5 V, ratiometrisch		
Spannungsversorgung DC 5 V Nennspannungsversorgung DC 5 V	U_B 0 V/S- S+	weiß grau gelb
DC 0 bis 10 V, Dreileiter		
Spannungsversorgung DC 11,5 bis 30 V Nennspannungsversorgung DC 24 V	U_B 0 V/S- S+	weiß grau gelb
DC 1 bis 5 V, Dreileiter **DC 1 bis 6 V, Dreileiter**		
Spannungsversorgung DC 10 bis 30 V Nennspannungsversorgung DC 24 V	U_B 0 V/S- S+	weiß grau gelb
Abschirmung		
Achtung: Gerät erden! Alle angeschlossenen Geräte (z. B. Pumpen, Ventile) auf gleichem Potenzial erden!		schwarz

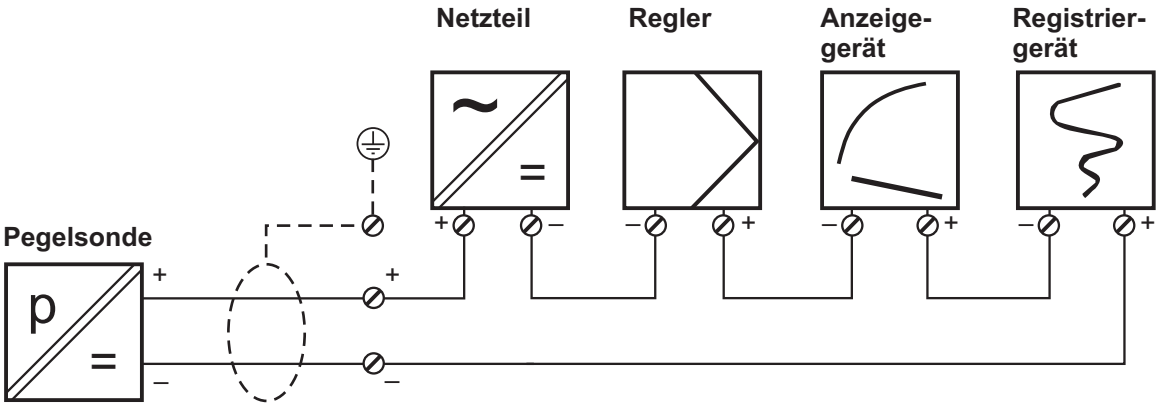
[a] Kabelspezifikationen siehe Montageanleitung B 401015.4, Kapitel 6 „Installation und Montage“

[b] Die Spannungsspitzen dürfen die angegebenen Werte der Spannungsversorgung nicht über- bzw. unterschreiten!

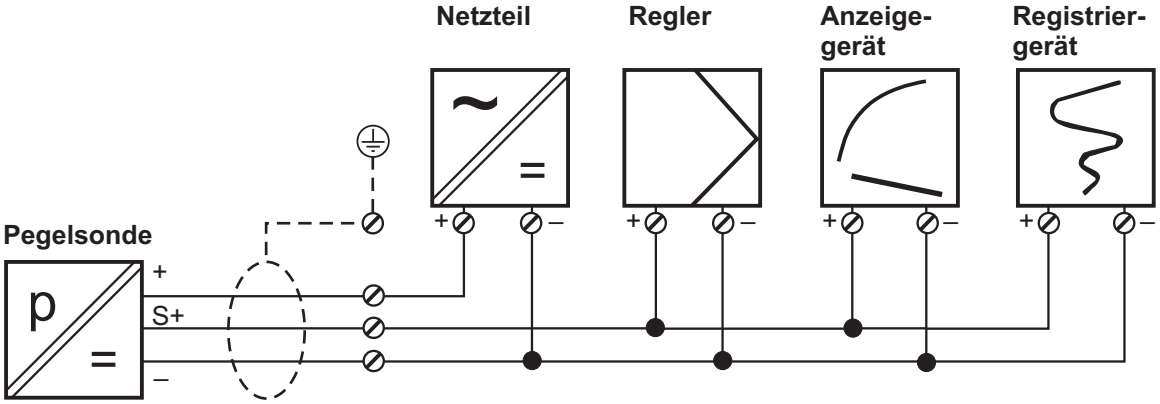
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Anschlussbeispiel

Stromausgang



Spannungsausgang



JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Bestellangaben

	(1)	**Grundtyp**
402090/000		JUMO MAERA S26 – Pegelsonde
402090/023		JUMO MAERA S26 – Pegelsonde mit verbesserter Genauigkeit[a]
	(2)	**Eingang**
451		0 bis 0,25 bar Relativdruck
452		0 bis 0,4 bar Relativdruck
453		0 bis 0,6 bar Relativdruck
454		0 bis 1 bar Relativdruck
455		0 bis 1,6 bar Relativdruck
456		0 bis 2,5 bar Relativdruck
457		0 bis 4 bar Relativdruck
458		0 bis 6 bar Relativdruck
459		0 bis 10 bar Relativdruck
999		Sondermessbereich Relativdruck[b]
	(3)	**Ausgang**
402		0 bis 20 mA, Dreileiter
405		4 bis 20 mA, Zweileiter
406		4 bis 20 mA, Dreileiter
412		0,5 bis 4,5 V, Dreileiter
415		0 bis 10 V, Dreileiter
418		1 bis 5 V, Dreileiter
420		1 bis 6 V, Dreileiter
	(4)	**Prozessanschluss**
567		G 1/4″ innen
658		Anschluss unten geschlossen
659		Anschluss unten offen
759		Montierter Schutzkäfig Ø 95 mm
	(5)	**Werkstoff Prozessanschluss**
20		CrNi (Edelstahl)
	(6)	**Elektrische Anschlussart**
14		PUR-Kabel, kieselgrau, abgeschirmt, UV-beständig
15		PE-LD-Kabel, schwarz, abgeschirmt, UV-beständig
25		FEP-Kabel, schwarz, abgeschirmt, UV-beständig
26		Tauchmotorleitung, EPR-Kabel, blau[c]
	(7)	**Leitungslänge der Anschlussleitung**
005		5 m
010		10 m
...		...
100		100 m

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

	(8)	Typenzusätze
000		Ohne
067		CSA-Zulassung
593		Schneidringverschraubung (Vorbereitung für Schutzrohr)
631		Verbesserter Feuchtigkeits- und Vibrationsschutz
881		Trinkwasserzulassung[d]
917		EPDM-Dichtung

[a] Messinstrumente mit verbesserter Genauigkeit können nur mit Ausgang 4 bis 20 mA, Zweileiter, **und** Messbereichen ab 0 bis 0,6 bar geliefert werden.

[b] Messbereiche bis 10 bar (100 mWS) sind mit CSA-Zulassung verfügbar.

[c] Nur bei 4 bis 20 mA, Zweileiter möglich.

[d] Nur mit EPDM-Dichtung, PE-LD-Kabel, oder Tauchmotorleitung, EPR-Kabel, lieferbar.

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)
Bestellschlüssel		-		-		-		-		-		-		/	
Bestellbeispiel	402090/000	-	454	-	405	-	659	-	20	-	15	-	010	/	000

Zubehör

Artikel	Beschreibung	Teile-Nr.
Klemmgehäuse mit Druckausgleichselement 	Das Klemmgehäuse dient zur sicheren Installation des Pegelsondenkabels. Das Ende des Druckausgleichsschlauches wird stets vor Niederschlag und Kondensat geschützt (IP65). Die weitere Verteilung kann mit einem standardisierten Kabel ohne Druckausgleichsschlauch ausgeführt werden. Das Klemmgehäuse sollte zur optimalen und kostengünstigen Realisierung des Systems so nah wie möglich zur Messstoffoberfläche außerhalb des Messstoffes montiert werden.	00061206
Kabelhalterung 	Die Kabelhalterung hält die Sonde in der Flüssigkeit bei einer definierten Tiefe und dient der Zugentlastung. Die Verwendung der Kabelhalterung stellt sicher, dass das Kabel nicht unzulässig deformiert wird. Die Kabelhalterung ist kompatibel zu allen JUMO-Pegelsonden. Der Spannbereich ist 4,8 bis 10 mm. Die Zugfestigkeit beträgt maximal 390 N. Die Kabelhalterung besteht aus UV-beständigem, korrosionsfreiem und glasfaserverstärktem Polyamid. Die mittigen Langlöcher sind zur optionalen, anwendungsabhängigen Fixierung des Kabels vorgesehen, um ein nach oben Schieben der Klemmbacken zu verhindern. Das seitliche Langloch ist zur Fixierung von zusätzlicher Kabellänge vorgesehen.	00753260
Verschlussschraube 	Bei geschlossenen Behältern oder Brunnen mit Brunnenkopf sollte das Kabel durch eine Verschlussschraube geführt und gefestigt werden. Die Verschlussschraube besteht aus einem G 1 1/2-"-Gewinde und dient der Kabelführung.	00333329
Druckausgleichsfilter für Kabel	Der Druckausgleichsfilter ist ein atmungsaktiver Filter, der das Be- und Entlüften ohne Eindringen von Feuchtigkeit sichert. Dieser wird an das Ende des Spezialkabels angebracht.	00382632

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO dTRANS p20 DELTA

Differenzdruckmessumformer

Kurzbeschreibung

Das Gerät mit HART®-Schnittstelle vereint höchste Präzision mit einfacher Bedienung. Es dient zur Messung von Systemdruck von Gasen, Dämpfen und Flüssigkeiten. Das integrierte LCD zeigt Messwerte und Gerätedaten an.

In der Ausführung mit Explosionsschutz „Ex ia (eigensicher)“ kann das Gerät bis in Zone 0 montiert werden.

Gehäuse und Sensoren sind aus hochwertigem Edelstahl gefertigt. Für besondere Anwendungen der Prozesstechnik ist auch der Anschluss von Druckmittlern möglich (siehe Typenblätter 409772 bis 409784).

Der Differenzdruckmessumformer ist programmierbar und dadurch an vielfältige Messaufgaben flexibel anpassbar. Für die Bedienung über Schnittstellen steht ein komfortables Setup-Programm als Zubehör zur Verfügung. Die manuelle Bedienung vor Ort ist über einen Drehknopf sehr bequem und schnell möglich.

Der Druckmessumformer mit 4 bis 20 mA und HART®-Protokoll wurde hinsichtlich funktionaler Sicherheit bewertet und ist von exida zertifiziert nach IEC 61508/-1/-2/-3. Diese Messgeräte sind für Prozessfüllstand- und Prozessdrucküberwachung bis SIL2 geeignet. Weitere Hinweise hierzu sind dem Sicherheitshandbuch zu entnehmen.

Ausführung mit Explosionsschutz „Ex d“ siehe Typenblatt 403023.

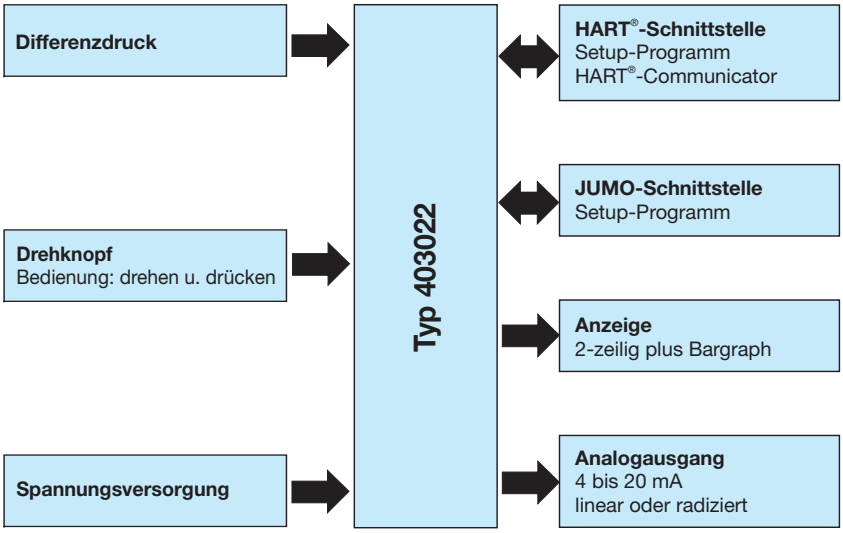
Ausführung für Relativ- und Absolutdruck siehe Typenblatt 403025 und Typenblatt 403026.

Typ 403022/0-0-1-...

Typ 403022/0-0-2-...

Typ 403022/0-0-3-...

Blockschaltbild



Besonderheiten

- Edelstahlgehäuse
- SIL-zertifiziert (exida)
- HART®-Schnittstelle
- Explosionsschutz Ex ia (Gas und Staub) nach ATEX und EAC
- Linearität 0,07 %
- einfache Bedienung mit Drehknopf
- Setup-Programm
- LCD-Anzeige mit Bargraph
- Anzeigeskalierung mit frei wählbaren Maßeinheiten
- Anzeige der Sensortemperatur
- Anzeige von Minimaldruck und Maximaldruck
- Stromgeberfunktion
- Kennlinie und Anzeige auch für Durchflussmessung einstellbar

Zulassungen und Prüfzeichen (siehe Technische Daten)

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Technische Daten

Allgemein

Referenzbedingungen	DIN EN 60770 und DIN EN 61298
Umgebungstemperatur	22 °C ±5 K
Luftdruck	1000 hPa (±25 hPa)
Spannungsversorgung	DC 24 V
Bürde	50 Ω
Sensorsystem	Siliziumsensor mit Edelstahl-Trennmembrane
Druckübertragungsmittel	
bei Füllmedium Messsystem 1	Silikonöl
bei Füllmedium Messsystem 2	halogenisiertes Füllöl
zulässige Lastwechsel	> 10 Millionen
Lage	
Montagelage	beliebig
Kalibrationslage	Gerät senkrecht stehend, Prozessanschluss unten
lageabhängige Nullpunktverschiebung	≤ 1 mbar Eine Nullpunktkorrektur ist vor Ort oder über Setup möglich.
Anzeige[a]	LCD, zweizeilig mit Bargraph
Ausrichtung	Anzeigeeinheit ist in 90°-Schritten drehbar Gehäuse um ±160° drehbar
Größe	Anzeigefeld 22 mm × 35 mm, Schriftgröße 7 mm/5-stellig
Farbe	schwarz
darstellbare Maßeinheiten	
Eingangsdruck	inH_2O, inHg, ftH_2O, mmH_2O, mmHg, psi, bar, mbar, kg/cm^2, kPa, Torr, MPa, mH_2O
Messwert	% oder skaliert mit frei einstellbarer Maßeinheit
Ausgangsstrom	mA
Sensortemperatur	°C, °F
zusätzliche Anzeigedaten	Minimaldruck, Maximaldruck, Fehler, Messbereichsüberschreitung, Messbereichsunterschreitung, Betriebsstunden
Bedienung	
vor Ort	mit Drehknopf und LCD
Setup-Programm	über Schnittstelle
Schnittstelle	
serienmäßig	JUMO-Schnittstelle[b]
bei Ausgang 410 (4 bis 20 mA mit HART®)	JUMO-Schnittstelle[b] und HART®-Schnittstelle

[a] optional; SIL-Ausführung nur mit Anzeige

[b] Die JUMO-Schnittstelle darf nicht im explosionsgefährdeten Bereich verwendet werden! In diesem Fall kann das Gerät über den Drehknopf oder die HART®-Schnittstelle bedient werden.

Eingang

Nenndruck					
Nennmessbereich	-10 bis +10 mbar DP[a]	-1 bis +1 bar DP	0 bis 1 bar DP	-1 bis +6 bar DP	-1 bis +100 bar DP
Nenndruck (bar)	PN2	PN210	PN210, optional PN420		

[a] ohne SIL

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Ausgang

Analogausgang	
bei Ausgang 405 (4 bis 20 mA)	4 bis 20 mA, Zweileiter
bei Ausgang 410 (4 bis 20 mA mit HART®)	4 bis 20 mA, Zweileiter mit HART®-Version 7
Sprungantwortzeit T60	≤ 190 ms ohne Dämpfung
Dämpfung	einstellbar 0 bis 100 s
Bürde	
bei Ausgang 405 (4 bis 20 mA)	Bürde ≤ (U_B-12 V) ÷ 0,022 A
bei Ausgang 410 (4 bis 20 mA mit HART®)	Bürde ≤ (U_B-12 V) ÷ 0,022 A; zusätzlich: min. 250 Ω, max. 1100 Ω

Spannungsversorgung

bei Ausführung	
Explosionsschutz 0 (ohne)	DC 12 bis 36 V
Explosionsschutz 1 (ATEX Ex ia)	DC 12 bis 28 V Die Spannungsversorgung muss eigensicher sein und darf folgende Höchstwerte nicht überschreiten: Ui ≤ DC 28 V Ii ≤ 115 mA Pi ≤ 750 mW Ci = 6 nF Li = 105 µH

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Mechanische Eigenschaften

Prozessanschluss	
Werkstoffe	
Membrane	
bei Prozessanschluss 20 (Edelstahl)	Edelstahl 316 L
bei Prozessanschluss 82 (HASTELLOY®)	HASTELLOY® C276, Wst.-NR. 2.4819
bei Prozessanschluss 80 (Tantal)	Tantal
Flansch	Edelstahl 316
Dichtung	PTFE
Gehäuse	
Werkstoffe	
bei Gehäuse 1 (kurz, Edelstahl)	Edelstahl 1.4404
bei Gehäuse 2 (lang, Edelstahl)	Edelstahl 1.4404, VMQ
bei Gehäuse 3 (Feinguss)	Edelstahl 1.4408
bei Werkstoff Deckel 20 (Edelstahl)	Feinguss 1.4408, Dichtung FPM
bei Werkstoff Deckel 85 (Kunststoff)	PA, Dichtung FPM
bei elektrischem Anschluss 36 (Rundstecker M12 × 1)	Messing vernickelt
bei elektrischem Anschluss 82 (Kabelverschraubung, Kunststoff)	PA
bei elektrischem Anschluss 93 (Kabelverschraubung, Metall)	Messing vernickelt
bei Bedienung 0 (ohne Bedienknopf)	-
bei Bedienung 1 (mit Bedienknopf)	PA
Explosionsschutz	
bei	
Explosionsschutz 0 (ohne)	Das Gerät ist **nicht** für den Einsatz im Ex-Bereich zugelassen.
Explosionsschutz 1 (ATEX Ex ia)	EG-Baumusterprüfbescheinigung SEV 09 ATEX 0138 X II 1G Ex ia IIC T4 Ga II 1D Ex ia IIIC T105 °C Da
Gewicht	
Typ 403022/0-0-1 (Gehäuse kurz)	ca. 3,0 kg
Typ 403022/0-0-2 (Gehäuse lang)	ca. 3,3 kg
Typ 403022/0-0-3 (Gehäuse Feinguss)	ca. 4,0 kg
bei Typenzusatz 694 (erhöhter Nenndruck)	Das Gewicht des Gerätes erhöht sich um ca. 3,8 kg.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Umwelteinflüsse

zulässige Temperaturen					
Betrieb	Ausführung	Temperatur-klasse	max. Messstoff-temperatur	Umgebungs-temperatur[a]	erweiterte Umgebungs-temperatur (Typenzusatz 681)[a, b, c]
	Standard		110 °C	-40 bis +85 °C	-50 bis +85 °C
	II 1G Ex ia	T4	100 °C	-40 bis +60 °C	-50 bis +60 °C
	II 1D Ex ia	T105 °C	100 °C	-40 bis +60 °C	-50 bis +60 °C
Lagerung	-40 bis +85 °C				
zulässige Luftfeuchtigkeit					
Betrieb	100 % inkl. Kondensation der Geräte-Außenhülle				
Lagerung	90 % ohne Kondensation				
zulässige mechanische Beanspruchung					
Schwingfestigkeit	2 g, 10 bis 500 Hz nach DIN EN 60770-3				
Schockfestigkeit	15 g für 6 ms nach IEC 60068-2-29				
elektromagnetische Verträglichkeit	nach EN 61326				
Störaussendung	Klasse B[d]				
Störfestigkeit	Industrie				
Schutzart					
bei Ausführung					
Explosionsschutz 0 (ohne)	IP66/67 nach DIN EN 60529				
Explosionsschutz 1 (ATEX Ex ia)	IP66 nach DIN EN 60529				

[a] Unter -20 °C eingeschränkte Funktion: stationärer Einsatz, erhöhte Kabelbruchgefahr, Anzeige ohne Funktion; unter -30 °C Bedienung des Gerätes nicht möglich.

[b] Im Bereich -40 bis -50 °C muss das Gerät dauerhaft in Betrieb sein. Weiterhin muss der Deckel mit Sichtscheibe des Gerätes zusätzlich gegen mechanische Schlag- bzw. Stoßeinwirkung geschützt werden. Bitte wenden Sie sich dazu an JUMO.

[c] ohne SIL

[d] Das Produkt ist für den industriellen Einsatz sowie für Haushalt und Kleingewerbe geeignet.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Genauigkeit

Einschließlich Nichtlinearität, Hysterese, Nichtwiederholbarkeit, Nullpunkt- und Endwertabweichung (entspricht Messabweichung nach IEC 61298-2), kalibriert bei senkrechter Einbaulage mit Prozessanschluss nach unten

Differenzdruck Nennmessbereich	-10 bis +10 mbar DP[a]	-1 bis +1 bar DP	0 bis 1 bar DP	-1 bis +6 bar DP	-1 bis +100 bar DP
Messbereich Werkseinstellung	0 bis 10 mbar	0 bis 1 bar		0 bis 6 bar	0 bis 100 bar
kleinste MSP[b]	1 mbar[c]	5 mbar[c]		0,350 bar	2,5 bar
Turndown ratio (r)[d]	r ≤ 20	r ≤ 400	r ≤ 200	r ≤ 20	r ≤ 40
Nichtlinearität bei Referenzbedingungen	0,1 % für r ≤ 2	0,07 % für r ≤ 10		0,07 % für r ≤ 5	
	r × 0,05 % für 2 ≤ r ≤ 20	r × 0,007 % für 10 ≤ r ≤ 400	r × 0,007 % für 10 ≤ r ≤ 400	r × 0,014 % für 5 ≤ r ≤ 20	r × 0,014 % für 5 ≤ r ≤ 40
Genauigkeit in % der eingestellten MSP bei 20 °C	0,2 % für r ≤ 2	0,1 % für r ≤ 10		0,1 % für r ≤ 5	
	r × 0,1 % für 2 ≤ r ≤ 20	r × 0,01 % für 10 ≤ r ≤ 400	r × 0,01 % für 10 ≤ r ≤ 200	r × 0,02 % für 5 ≤ r ≤ 20	r × 0,02 % für 5 ≤ r ≤ 40
Genauigkeit in % der eingestellten MSP Bereich: 20 bis 85 °C	0,5 % für r ≤ 2 (nur bis 60 °C)	0,2 % für r ≤ 10		0,2 % für r ≤ 5	
	r × 0,25 % für 2 ≤ r ≤ 20 (nur bis 60 °C)	r × 0,02 % für 10 ≤ r ≤ 400	r × 0,02 % für 10 ≤ r ≤ 200	r × 0,04 % für 5 ≤ r ≤ 20	r × 0,04 % für 5 ≤ r ≤ 40
Genauigkeit in % der eingestellten MSP Bereich: -40 bis +20 °C	1,0 % für r ≤ 2	0,6 % für r ≤ 10		0,6 % für r ≤ 5	
	r × 0,5 % für 2 ≤ r ≤ 20	r × 0,06 % für 10 ≤ r ≤ 400	r × 0,06 % für 10 ≤ r ≤ 200	r × 0,12 % für 5 ≤ r ≤ 20	r × 0,12 % für 5 ≤ r ≤ 40
Genauigkeit in % der eingestellten MSP Bereich: 60 bis 85 °C	2,0 % für r ≤ 2	2,0 % für r ≤ 2		2,0 % für r ≤ 2	
	r × 1,0 % für 2 ≤ r ≤ 20				
Einfluss des statischen Drucks P (bar) in % vom Nennmessbereich	≤ 1 %	≤ P × 0,0005 %	≤ P × 0,0003 %	≤ P × 0,0025 %	≤ P × 0,001 %
Langzeitstabilität in % vom Nennmessbereich	≤ 0,6 %/Jahr	≤ 0,1 %/Jahr			≤ 0,2 %/Jahr

[a] ohne SIL

[b] MSP = Messspanne

[c] Für das Kalibrierzeugnis von JUMO beträgt die kleinste MSP 10 mbar. MSP kleiner als 10 mbar können vom Anwender eingestellt werden.

[d] r = Spanne des Nennmessbereichs ÷ eingestellte Messspanne

Zulassungen und Prüfzeichen

Prüfzeichen	**Prüfstelle**	**Zertifikate/ Prüfnummern**	**Prüfgrundlage**	**gilt für**
ATEX	Electrosuisse	SEV 09 ATEX 0138 X, Ausgabe 04 (2017-10-13)	EN 60079-0 EN 60079-11 EN 60079-26	403022/x-1-...
EAC TR ZU	RU	RU C-DE.HB07.B.00086/20	TR ZU 012/2011 (Ex)	Typenzusatz 226
SIL	exida	JUMO 2203088 C001	IEC 61508:2010-1/-2/-3	Grundtypergänzung 2

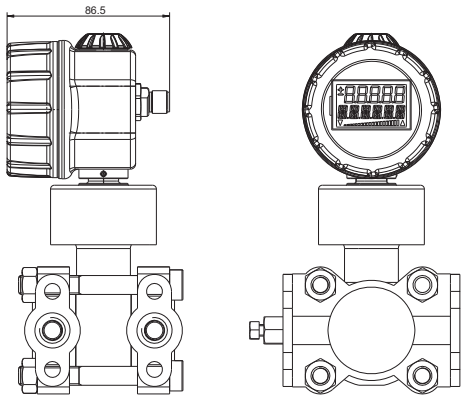
Die besonderen Bedingungen für die Verwendung sind der Baumusterprüfbescheinigung zu entnehmen, die im Internet auf der jeweiligen Produktseite zum Download zur Verfügung steht.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

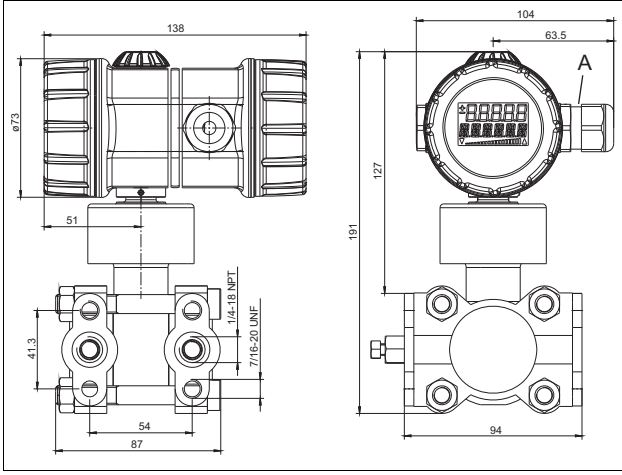
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Abmessungen

Typ 403022/0-0-1
(kurz, Edelstahl, mit M12-Anschluss)

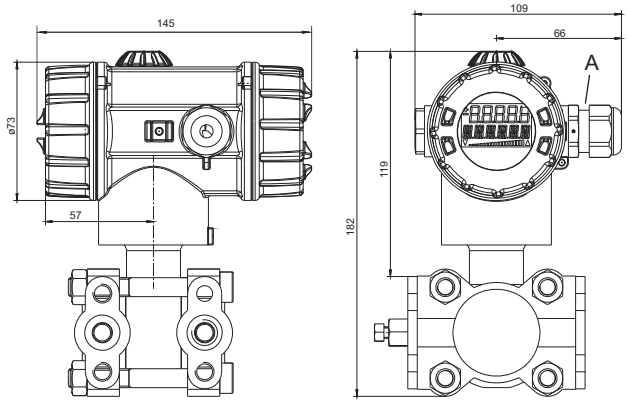


Typ 403022/0-0-2
(lang, Edelstahl, mit Kabelverschraubung)



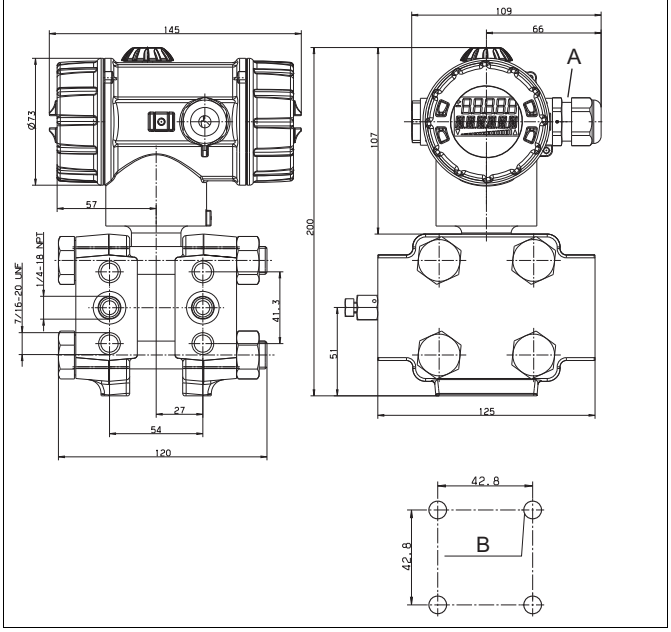
A Kabelverschraubung M20 × 1,5

Typ 403022/0-0-3
(Feinguss, mit Kabelverschraubung)



A Kabelverschraubung M20 × 1,5

bei Typenzusatz 694
(erhöhter Nenndruck PN420)

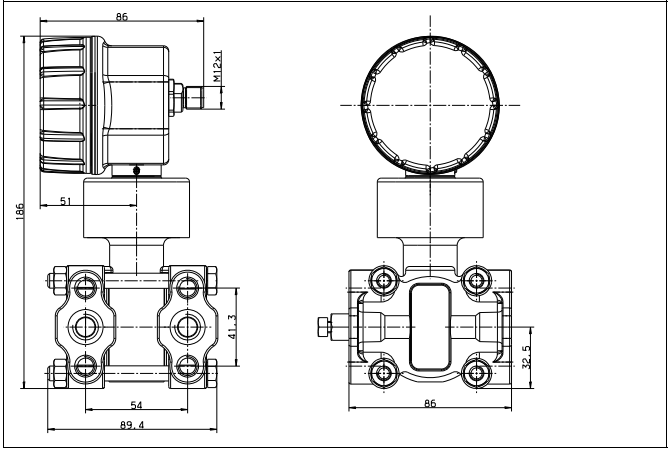


A Kabelverschraubung M20 × 1,5
B M8 für Montage

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

**Typ 403022/0-0-1 (ohne Anzeige und Bedienung)
bei Nennmessbereich -10 bis +10 mbar,
Nenndruck PN2 (bar)**



JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

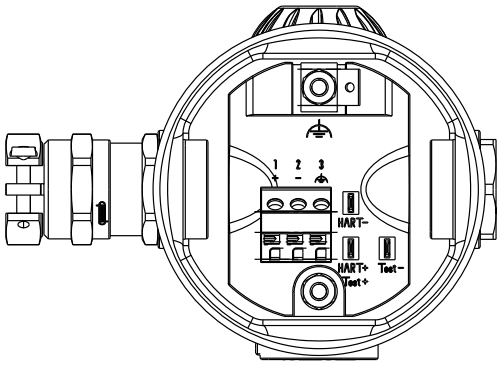
Anschlussplan

Der Anschlussplan im Typenblatt liefert Informationen zur Produktauswahl.

Für den elektrischen Anschluss ausschließlich die Montageanleitung oder die Betriebsanleitung verwenden!

Anschluss	**Anschlussbelegung**	
	82 (Kunststoff), 93 (Metall) Kabelverschraubung	36 Rundstecker M12 × 1
Spannungsversorgung DC 12 bis 36 V bei **nicht** Ex-Ausführung DC 12 bis 28 V bei Ex-Ausführung	1 L+ 2 L-	1 L+ 3 L-
Ausgang 4 bis 20 mA, Zweileiter eingeprägter Strom 4 bis 20 mA in Spannungsversorgung	1 L+ 2 L-	1 L+ 3 L-
Testanschluss Stromausgang Eigenwiderstand des Strommessers ≤ 10 Ω	TEST + TEST -	
Testanschluss HART® Bürde muss vorhanden sein!	HART + HART -	
Funktionserde	3	4

Kabelverschraubung



Rundstecker M12 × 1

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Bestellangaben

	(1)	**Grundtyp**
403022		JUMO dTRANS p20 DELTA – Differenzdruckmessumformer
	(2)	**Grundtypergänzung**
0		Ohne
2		SIL[a]
9		Sonderausführung
	(3)	**Explosionsschutz**
0		Ohne
1		ATEX Ex ia[b]
	(4)	**Gehäuse**
1		Kurz, Edelstahl, mit M12-Anschluss[c]
2		Lang, Edelstahl, mit Kabelverschraubung
3		Feinguss, mit Kabelverschraubung M20
	(5)	**Elektrischer Anschluss**
36		Rundstecker M12 × 1
82		Kabelverschraubung (Kunststoff)
93		Kabelverschraubung (Metall)
	(6)	**Werkstoff Deckel**
20		CrNi (Edelstahl)
85		Kunststoff
	(7)	**Anzeige**
0		Ohne
1		Mit Anzeige (LCD)
	(8)	**Bedienung**
0		Ohne
1		Mit Bedienknopf
	(9)	**Eingang Nennmessbereich**
532		0 bis 1 bar DP
530		-10 bis +10 mbar DP[d]
531		-1 bis +1 bar DP
533		-1 bis +6 bar DP
534		-1 bis +100 bar DP
	(10)	**Ausgang**
405		4 bis 20 mA, Zweileiter
410		4 bis 20 mA, Zweileiter mit HART®-Protokoll
	(11)	**Prozessanschluss**
511		2× Druckanschluss 1/4-18 NPT nach DIN EN 837
998		Druckmittlerausführung, verschraubt
	(12)	**Werkstoff Prozessanschluss**
20		CrNi (Edelstahl)
80		Tantal
82		NiMo
	(13)	**Füllmedium Messsystem**
01		Silikonöl
02		Halogenisiertes Öl für Sauerstoffanwendung
	(14)	**Typenzusätze**
000		Ohne
100		Kundenspezifische Konfiguration[e]
226		GOST/EAC-Zulassung[f]

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

624	Öl- und fettfrei
633	Montagewinkel für 2"-Rohr
634	TAG-Nummer
635	Herstellererklärung NACE[g]
681	Erweiterte zulässige Umgebungstemperatur[h]
694	Erhöhter Nenndruck PN 420 bar

[a] Lieferbar nur mit Ausgang 410 und Anzeige 1. Nicht lieferbar mit Eingang 530 und Typenzusatz 681.

[b] Lieferbar nur mit Ausgang 410. Nicht lieferbar mit elektrischem Anschluss 82, Werkstoff Deckel 85 und Werkstoff Prozessanschluss 80.

[c] Das Gehäuse 1 ist nur mit elektrischem Anschluss 36 lieferbar und umgekehrt.

[d] Lieferbar nur mit Werkstoff Prozessanschluss 20.

[e] Bitte geben Sie die gewünschte Einstellung im Klartext an. Die Werkseinstellung siehe Typenblatt, Abschnitt „Genauigkeit“.

[f] Auf Anfrage erhältlich.

[g] Lieferbar nur mit Prozessanschluss 512, 564 und Werkstoff Prozessanschluss 82. Nicht lieferbar mit Eingang 530, 531.

[h] Nicht lieferbar mit Eingang 530, 531.

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)		(9)		(10)		(11)		(12)		(13)		(14)
Bestellschlüssel		/		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		/	
Bestellbeispiel	403022	/	0	-	0	-	2	-	82	-	20	-	1	-	1	-	532	-	405	-	511	-	20	-	1	/	000

Zubehör

Bezeichnung	**Teile-Nr.**
PC-Interface mit Umsetzer USB/TTL[a]	00456352
HART®-Modem USB[b]	00443447
4-polige Kabeldose, gerade, M12 × 1, mit 2 m PVC-Kabel	00404585
4-polige Kabeldose, gewinkelt, M12 × 1, mit 2 m PVC-Kabel	00409334
SET Ovalflansche 1/2“ NPT/Zubehörsatz 7/16-20UNF	00543775
Ex-i Speise- und Eingangstrennverstärker, Typ 707530	00577948
Montagewinkel, Set inkl. Schrauben 7/16-20UNF	00543777

Bezeichnung	**Typenblatt**
Ventilblöcke	409706
Druckmittler mit Milchrohrverschraubung DIN 11851	409772
Druckmittler mit Clampanschluss	409774
Druckmittler mit DRD-Flansch oder VARIVENT®-Stutzen	409776
Druckmittler mit ISS-/SMS-/RJT-Stutzen und (Nut-)Überwurfmutter	409778
Membrandruckmittler 4MDV-10	409780
Druckmittler mit Einschraubgewinde DIN ISO 228/1 oder ANSI B1.201	409782
Druckmittler mit Flanschanschluss DIN EN 1092-1 mit Dichtleiste Form B1	409784
Druckmittler mit Flanschanschluss nach ANSI B 16.5 mit Dichtleiste Form RF	409786
Ex-i Speise- und Eingangstrennverstärker	707530

[a] Die PC-Interface-Leitung bildet die Verbindung zwischen der JUMO-Schnittstelle des Differendruckmessumformers und der USB-Schnittstelle eines PC.

[b] Das HART®-Modem bildet die Verbindung zwischen der HART®-Schnittstelle des Differenzdruckmessumformers und der USB-Schnittstelle eines PC.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Software

Bezeichnung	Teile-Nr.
JUMO Setup dTRANS p20-Serie	00537577
Device Type Manager (DTM), JUMO dTRANS p20	00738288

Lagerausführungen

Bestellschlüssel	Eingang	Prozessanschluss	Teile-Nr.
403022/0-1-1-36-20-1-1-530-410-511-20-01/000	-10 bis +10 mbar DP	2× Druckanschluss 1/4-18NPT DIN EN 837	00569267
403022/0-1-1-36-20-1-1-532-410-511-20-01/000	0 bis 1 bar DP		00573301

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO dTRANS p20 DELTA Ex d

Differenzdruckmessumformer mit druckfester Kapselung

Kurzbeschreibung

Der Differenzdruckmessumformer vereint höchste Präzision mit einfacher Bedienung. Er dient zur Messung von Differenzdruck von Gasen, Dämpfen und Flüssigkeiten. Das integrierte LCD zeigt Messwerte und Gerätedaten an.

Der druckfest gekapselte Differenzdruckmessumformer kann an Zone 0 montiert werden. Gehäuse und Sensoren sind aus hochwertigem Edelstahl gefertigt. Für besondere Anwendungen der Prozesstechnik ist auch der Anschluss von Druckmittlern möglich (siehe Typenblätter 409772 bis 409784).

Der Differenzdruckmessumformer ist programmierbar und dadurch an vielfältige Messaufgaben flexibel anpassbar. Für die Bedienung über Schnittstellen steht ein komfortables Setup-Programm als Zubehör zur Verfügung. Die manuelle Bedienung vor Ort ist über einen Drehknopf sehr bequem und schnell möglich.

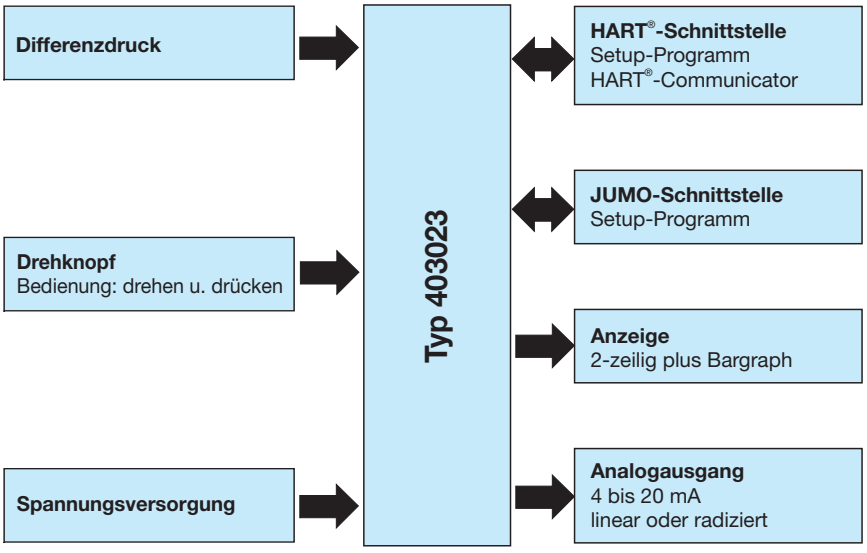
Der Druckmessumformer mit 4 bis 20 mA und HART®-Protokoll wurde hinsichtlich funktionaler Sicherheit bewertet und ist von exida zertifiziert nach IEC 61508/-1/-2/-3. Diese Messgeräte sind für Prozessfüllstand- und Prozessdrucküberwachung bis SIL2 geeignet. Weitere Hinweise hierzu sind dem Sicherheitshandbuch zu entnehmen.

Ausführung mit Explosionsschutz „Ex ia“ siehe Typenblatt 403022.

Ausführung für Relativ- und Absolutdruck siehe Typenblatt 403025 und Typenblatt 403026.

Typ 403023

Blockschaltbild



Besonderheiten

- Edelstahlgehäuse
- SIL-zertifiziert (exida)
- HART®-Schnittstelle
- Explosionsschutz Ex d (Gas und Staub) nach ATEX und EAC
- Linearität 0,07 %
- einfache Bedienung mit Drehknopf
- Setup-Programm
- LCD-Anzeige mit Bargraph
- Anzeigeskalierung mit frei wählbaren Maßeinheiten
- Anzeige der Sensortemperatur
- Anzeige von Minimaldruck und Maximaldruck
- Stromgeberfunktion
- Kennlinie und Anzeige auch für Durchflussmessung einstellbar

Zulassungen und Prüfzeichen (siehe Technische Daten)

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Technische Daten

Allgemein

Referenzbedingungen	DIN EN 60770 und DIN EN 61298
Umgebungstemperatur	22 °C ±5 K
Luftdruck	1000 hPa (±25 hPa)
Spannungsversorgung	DC 24 V
Bürde	50 Ω
Sensorsystem	Siliziumsensor mit Edelstahl-Trennmembrane
Druckübertragungsmittel	
bei Füllmedium Messsystem 1	Silikonöl
bei Füllmedium Messsystem 2	halogenisiertes Füllöl
zulässige Lastwechsel	> 10 Millionen
Lage	
Montagelage	beliebig
Kalibrationslage	Gerät senkrecht stehend, Prozessanschluss unten
lageabhängige Nullpunktverschiebung	≤ 1 mbar Eine Nullpunktkorrektur ist vor Ort oder über Setup möglich.
Anzeige[a]	LCD, zweizeilig mit Bargraph
Ausrichtung	Anzeigeeinheit ist in 90°-Schritten drehbar Gehäuse um ±160° drehbar
Größe	Anzeigefeld 22 mm × 35 mm, Schriftgröße 7 mm/5-stellig
Farbe	schwarz
darstellbare Maßeinheiten	
Eingangsdruck	inH_2O, inHg, ftH_2O, mmH_2O, mmHg, psi, bar, mbar, kg/cm^2, kPa, Torr, MPa, mH_2O
Messwert	% oder skaliert mit frei einstellbarer Maßeinheit
Ausgangsstrom	mA
Sensortemperatur	°C, °F
zusätzliche Anzeigedaten	Minimaldruck, Maximaldruck, Fehler, Messbereichsüberschreitung, Messbereichsunterschreitung, Betriebsstunden
Bedienung	
vor Ort	mit Drehknopf und LCD
Setup-Programm	über Schnittstelle
Schnittstelle	
serienmäßig	JUMO-Schnittstelle[b]
bei Ausgang 410 (4 bis 20 mA mit HART®)	JUMO-Schnittstelle[b] und HART®-Schnittstelle

[a] optional; SIL-Ausführung nur mit Anzeige

[b] Die JUMO-Schnittstelle darf nicht im explosionsgefährdeten Bereich verwendet werden! In diesem Fall kann das Gerät über den Drehknopf oder die HART®-Schnittstelle bedient werden.

Eingang

Nenndruck					
Nennmessbereich	-10 bis +10 mbar DP[a]	-1 bis +1 bar DP	0 bis 1 bar DP	-1 bis +6 bar DP	-1 bis +100 bar DP
Nenndruck (bar)	PN2	PN210	PN210, optional PN420		

[a] ohne SIL

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Ausgang

Analogausgang	
bei Ausgang 410 (4 bis 20 mA mit HART®)	4 bis 20 mA, Zweileiter mit HART®-Version 7
Sprungantwortzeit T60	≤ 190 ms ohne Dämpfung
Dämpfung	einstellbar 0 bis 100 s
Bürde	
bei Ausgang 410 (4 bis 20 mA mit HART®)	Bürde ≤ (U_B-12 V) ÷ 0,022 A; zusätzlich: min. 250 Ω, max. 1100 Ω

Spannungsversorgung

Spannungsversorgung	DC 12 bis 36 V

Mechanische Eigenschaften

Prozessanschluss	
Werkstoffe	
Membrane	
bei Prozessanschluss 20 (Edelstahl)	Edelstahl 316 L
bei Prozessanschluss 82 (HASTELLOY®)	HASTELLOY® C276, Wst.-Nr. 2.4819
bei Prozessanschluss 80 (Tantal)	Tantal
Flansch	Edelstahl 316
Dichtung	PTFE
Gehäuse	
Werkstoff Gehäuse	Feinguss 1.4408
Werkstoff Deckel	Feinguss 1.4408, Dichtung FPM
Werkstoff Bedienknopf	
bei Bedienung 0 (ohne Bedienknopf)	-
bei Bedienung 1 (mit Bedienknopf)	PA
Explosionsschutz	EG-Baumusterprüfbescheinigung SEV 10 ATEX 127 X II 1/2G Ex d IIC T6 ... T4 Ga/Gb II 2D Ex tb IIIC T105 °C Db
Gewicht	ca. 4,0 kg
bei Typenzusatz 694 (erhöhter Nenndruck)	Das Gewicht des Gerätes erhöht sich um ca. 3,8 kg.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Umwelteinflüsse

zulässige Temperaturen					
Betrieb	Ausführung	Temperatur-klasse	max. Messstoff-temperatur	Umgebungs-temperatur[a]	erweiterte Umgebungstemperatur (Typenzusatz 681)[a, b, c]
	II 1/2G Ex d	T6	70 °C	-40 bis +60 °C	-50 bis +60 °C
		T5	85 °C	-40 bis +70 °C	-50 bis +70 °C
		T4	110 °C	-40 bis +85 °C	-50 bis +85 °C
	II 2D Ex tb	T105 °C	100 °C	-40 bis +85 °C	-50 bis +85 °C
Lagerung	-40 bis +85 °C				
zulässige Luftfeuchtigkeit					
Betrieb	100 % inkl. Kondensation der Geräte-Außenhülle				
Lagerung	90 % ohne Kondensation				
zulässige mechanische Beanspruchung					
Schwingfestigkeit	2 g, 10 bis 500 Hz nach DIN EN 60770-3				
Schockfestigkeit	15 g für 6 ms nach IEC 60068-2-29				
elektromagnetische Verträglichkeit	nach EN 61326				
Störaussendung	Klasse B[d]				
Störfestigkeit	Industrie				
Schutzart	IP66 nach DIN 60529				

[a] Unter -20 °C eingeschränkte Funktion: stationärer Einsatz, erhöhte Kabelbruchgefahr, Anzeige ohne Funktion; unter -30 °C Bedienung des Gerätes nicht möglich.

[b] Im Bereich -40 bis -50 °C muss das Gerät dauerhaft in Betrieb sein. Weiterhin muss der Deckel mit Sichtscheibe des Gerätes zusätzlich gegen mechanische Schlag- bzw. Stoßeinwirkung geschützt werden. Bitte wenden Sie sich dazu an JUMO.

[c] ohne SIL

[d] Das Produkt ist für den industriellen Einsatz sowie Haushalt und Kleingewerbe geeignet.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Genauigkeit

Einschließlich Nichtlinearität, Hysterese, Nichtwiederholbarkeit, Nullpunkt- und Endwertabweichung (entspricht Messabweichung nach IEC 61298-2), kalibriert bei senkrechter Einbaulage mit Prozessanschluss nach unten

Differenzdruck Nennmessbereich	-10 bis +10 mbar DP[a]	-1 bis +1 bar DP	0 bis 1 bar DP	-1 bis +6 bar DP	-1 bis +100 bar DP
Messbereich Werkseinstellung	0 bis 10 mbar	0 bis 1 bar		0 bis 6 bar	0 bis 100 bar
kleinste MSP[b]	1 mbar[c]	5 mbar[c]		0,350 bar	2,5 bar
Turndown ratio (r)[d]	r ≤ 20	r ≤ 400	r ≤ 200	r ≤ 20	r ≤ 40
Nichtlinearität bei Referenzbedingungen	0,1 % für r ≤ 2	0,07 % für r ≤ 10		0,07 % für r ≤ 5	
	r × 0,05 % für 2 ≤ r ≤ 20	r × 0,007 % für 10 ≤ r ≤ 400	r × 0,007 % für 10 ≤ r ≤ 200	r × 0,014 % für 5 ≤ r ≤ 20	r × 0,014 % für 5 ≤ r ≤ 40
Genauigkeit in % der eingestellten MSP bei 20 °C	0,2 % für r ≤ 2	0,1 % für r ≤ 10		0,1 % für r ≤ 5	
	r × 0,1 % für 2 ≤ r ≤ 20	r × 0,01 % für 10 ≤ r ≤ 400	r × 0,01 % für 10 ≤ r ≤ 200	r × 0,02 % für 5 ≤ r ≤ 20	r × 0,02 % für 5 ≤ r ≤ 40
Genauigkeit in % der eingestellten MSP Bereich: 20 bis 85 °C	0,5 % für r ≤ 2 (nur bis 60 °C)	0,2 % für r ≤ 10		0,2 % für r ≤ 5	
	r × 0,25 % für 2 ≤ r ≤ 20 (nur bis 60 °C)	r × 0,02 % für 10 ≤ r ≤ 400	r × 0,02 % für 10 ≤ r ≤ 200	r × 0,04 % für 5 ≤ r ≤ 20	r × 0,04 % für 5 ≤ r ≤ 40
Genauigkeit in % der eingestellten MSP Bereich: -40 bis +20 °C	1,0 % für r ≤ 2	0,6 % für r ≤ 10		0,6 % für r ≤ 5	
	r × 0,5 % für 2 ≤ r ≤ 20	r × 0,06 % für 10 ≤ r ≤ 400	r × 0,06 % für 10 ≤ r ≤ 200	r × 0,12 % für 5 ≤ r ≤ 20	r × 0,12 % für 5 ≤ r ≤ 40
Genauigkeit in % der eingestellten MSP Bereich: 60 bis 85 °C	2,0 % für r ≤ 2	2,0 % für r ≤ 2		2,0 % für r ≤ 2	
	r × 1,0 % für 2 ≤ r ≤ 20				
Einfluss des statischen Drucks P (bar) in % vom Nennmessbereich	≤ 1 %	≤ P × 0,0005 %	≤ P × 0,0003 %	≤ P × 0,0025 %	≤ P × 0,001 %
Langzeitstabilität in % vom Nennmessbereich	≤ 0,6 %/Jahr	≤ 0,1 %/Jahr			≤ 0,2 %/Jahr

[a] ohne SIL

[b] MSP = Messspanne

[c] Für das Kalibrierzeugnis von JUMO beträgt die kleinste MSP 10 mbar. MSP kleiner als 10 mbar können vom Anwender eingestellt werden.

[d] r = Spanne des Nennmessbereichs ÷ eingestellte Messspanne

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Zulassungen und Prüfzeichen

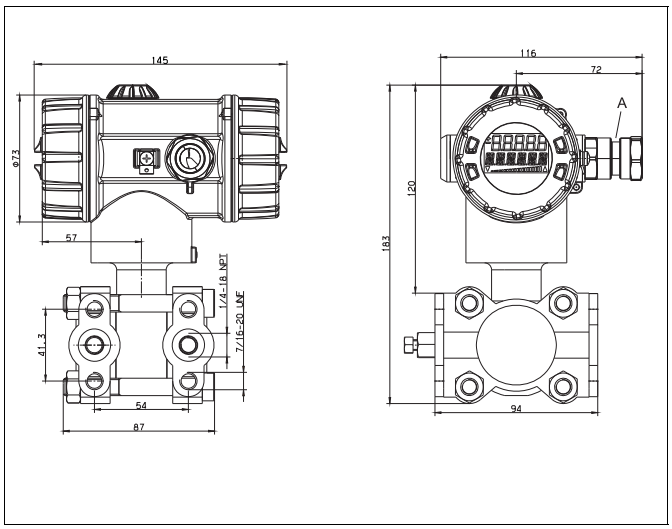
Prüfzeichen	Prüfstelle	Zertifikate/ Prüfnummern	Prüfgrundlage	gilt für
ATEX	electrosuisse	SEV 10 ATEX 0127 X, Ausgabe 03 (2017-10-12)	EN 60079-0 EN 60079-1 EN 60079-26 EN 60079-31	403023/...
EAC TR ZU	RU	RU C-DE.HB07.B.00086/20	TR ZU 012/2011 (Ex)	Typenzusatz 226
SIL	exida	JUMO 2203088 C001	IEC 61508:2010-1/-2/-3	Grundtypergänzung 2

Die besonderen Bedingungen für die Verwendung sind der Baumusterprüfbescheinigung zu entnehmen, die im Internet auf der jeweiligen Produktseite zum Download zur Verfügung steht.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

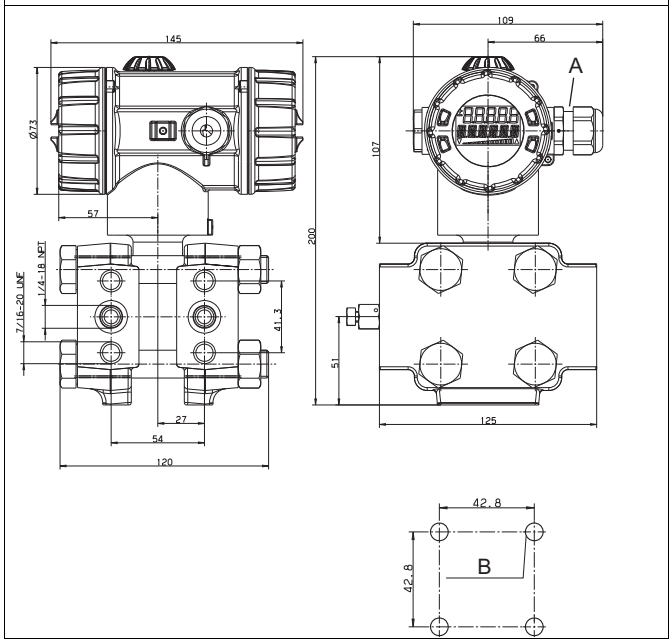
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Abmessungen



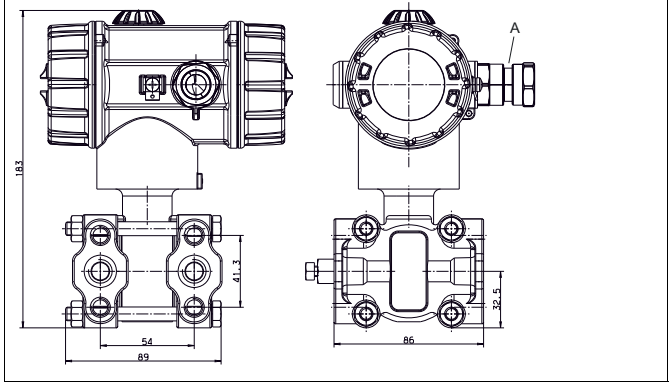
A Kabelverschraubung M20 × 1,5

bei Typenzusatz 694 (erhöhter Nenndruck PN420)



A Kabelverschraubung M20 × 1,5
B M8 für Montage

bei Nennmessbereich -10 bis +10 mbar, Nenndruck PN2 (bar)



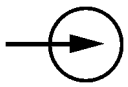
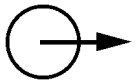
A Kabelverschraubung M20 × 1,5

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

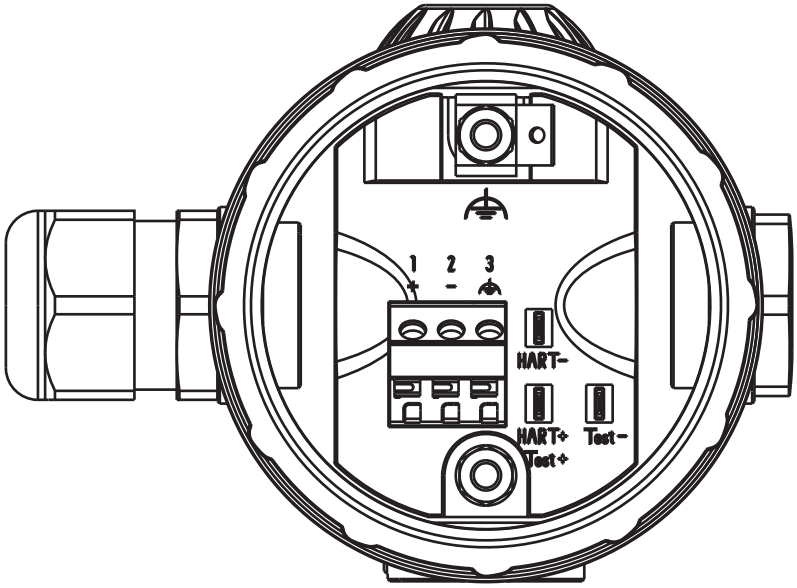
Anschlussplan

Der Anschlussplan im Typenblatt liefert Informationen zur Produktauswahl.

Für den elektrischen Anschluss ausschließlich die Montageanleitung oder die Betriebsanleitung verwenden!

Anschluss	**Anschlussbelegung**
Spannungsversorgung DC 12 bis 36 V 	1 L+ 2 L-
Ausgang 4 bis 20 mA, Zweileiter eingeprägter Strom 4 bis 20 mA in Spannungsversorgung 	1 L+ 2 L-
Testanschluss Stromausgang Eigenwiderstand des Strommessers ≤ 10 Ω	TEST + TEST -
Testanschluss HART® Bürde muss vorhanden sein!	HART + HART -
FE (Funktionserdungsleiter)	3
Erdung oder Potenzialausgleich	außen am Gehäuse

Kabelverschraubung



JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Bestellangaben

	(1)	**Grundtyp**
403023		JUMO dTRANS p20 DELTA Ex d – Differenzdruckmessumformer mit druckfester Kapselung
	(2)	**Grundtypergänzung**
0		Ohne
2		SIL[a]
9		Sonderausführung
	(3)	**Anzeige**
0		Ohne
1		Mit Anzeige
	(4)	**Bedienung**
0		Ohne
1		Mit Bedienknopf
	(5)	**Eingang Nennmessbereich**
532		0 bis 1 bar DP
530		-10 bis +10 mbar DP[b]
531		-1 bis +1 bar DP
533		-1 bis +6 bar DP
534		-1 bis +100 bar DP
	(6)	**Ausgang**
410		4 bis 20 mA, Zweileiter mit HART®-Protokoll
	(7)	**Prozessanschluss**
511		1/4-18NPT nach DIN EN 837
998		Druckmittlerausführung, verschraubt
	(8)	**Werkstoff Prozessanschluss**
20		CrNi (Edelstahl)
80		Tantal
82		NiMo
	(9)	**Füllmedium Messsystem**
01		Silikonöl
02		Halogenisiertes Öl für Sauerstoffanwendung
	(10)	**Typenzusätze**
000		Ohne
100		Kundenspezifische Konfiguration[c]
226		GOST/EAC-Zulassung[d]
624		Öl- und fettfrei
633		Montagewinkel für 2"-Rohr
634		TAG-Nummer
681		Erweiterte zulässige Umgebungstemperatur[e]
694		Erhöhter Nenndruck PN420 bar

[a] Lieferbar nur mit Ausgang 410 und Anzeige 1. Nicht lieferbar mit Eingang 530 und Typenzusatz 681.

[b] Lieferbar nur mit Werkstoff Prozessanschluss 20.

[c] Bitte geben Sie die gewünschte Einstellung im Klartext an, Werkseinstellung siehe Typenblatt, Abschnitt „Genauigkeit“.

[d] Auf Anfrage erhältlich.

[e] Nicht lieferbar mit Eingang 530, 531.

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)		(9)		(10)
Bestellschlüssel		/		-		-		-		-		-		-		-		/	
Bestellbeispiel	403023	/	0	-	1	-	1	-	532	-	410	-	511	-	20	-	01	/	000

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Zubehör

Bezeichnung	Teile-Nr.
PC-Interface mit Umsetzer USB/TTL[a]	00456352
HART®-Modem USB[b]	00443447
Montagewinkel, Set inkl. Schrauben 7/16-20UNF	00543777

Bezeichnung	Typenblatt
Ventilblöcke	409706
Druckmittler mit Milchrohrverschraubung DIN 11851	409772
Druckmittler mit Clampanschluss	409774
Druckmittler mit DRD-Flansch oder Varivent-Stutzen	409776
Druckmittler mit ISS-/SMS-/RJT-Stutzen und (Nut-)Überwurfmutter	409778
Membrandruckmittler 4MDV-10	409780
Druckmittler mit Einschraubgewinde DIN ISO 228/1 oder ANSI B1.201	409782
Druckmittler mit Flanschanschluss DIN EN 1092-1 mit Dichtleiste Form B1	409784
Druckmittler mit Flanschanschluss nach ANSI B 16.5 mit Dichtleiste Form RF	409786
Ex-i Speise- und Eingangstrennverstärker	707530

[a] Die PC-Interface-Leitung bildet die Verbindung zwischen der JUMO-Schnittstelle des Differendruckmessumformers und der USB-Schnittstelle eines PC.

[b] Das HART®-Modem bildet die Verbindung zwischen der HART®-Schnittstelle des Differenzdruckmessumformers und der USB-Schnittstelle eines PC.

Software

Bezeichnung	Teile-Nr.
JUMO Setup dTRANS p20-Serie	00537577
Device Type Manager (DTM), JUMO dTRANS p20	00738288

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO SIRAS P21 DP

Differenzdruckmessumformer

Kurzbeschreibung

Das Gerät dient der Druck- und Füllstandsmessung, der Minimum-, Maximum- und Bereichsüberwachung in Gasen und Flüssigkeiten ohne Feststoffanteil sowie der Durchflussmessung nach dem Wirkdruckprinzip. Es zeichnet sich durch hohe Präzision und einfache Bedienung aus. Gehäuse und Sensor sind aus hochwertigem Edelstahl gefertigt.
Das Gerät ist über den Drehknopf und die LCD-Anzeige oder über die HART®-Schnittstelle mit einem Handheld oder über PC programmierbar. Dadurch können Sie das Gerät für vielfältige Messaufgaben flexibel anpassen. Für die Bedienung über die HART®-Schnittstelle steht Ihnen eine eigens entwickelte WindowsTM-basierte Software zur Verfügung.

Der Druckmessumformer mit 4 bis 20 mA und HART®-Protokoll wurde hinsichtlich funktionaler Sicherheit bewertet und ist vom TÜV Nord zertifiziert nach DIN EN 61508/-1/-2/-3, Edition 2.0. Diese Messgeräte sind für Prozessfüllstand- und Prozessdrucküberwachung bis SIL2 geeignet. Weitere Hinweise hierzu sind dem Sicherheitshandbuch zu entnehmen.

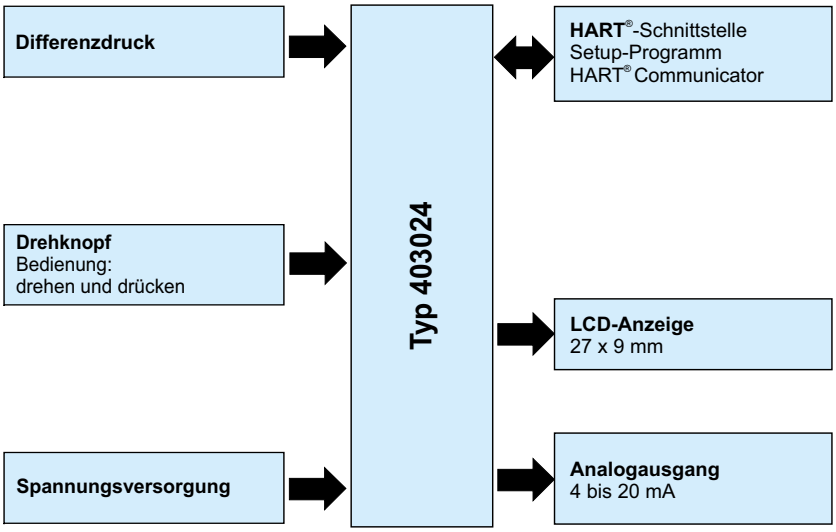
Ausführung Druckmessumformer siehe Typenblatt 403028.

Typ 403024/0-0-1-...

Typ 403024/0-0-2-...

Typ 403024/0-0-4-...

Blockschaltbild



Besonderheiten

- Edelstahlgehäuse
- SIL-zertifiziert (TÜV Nord)
- HART®-Schnittstelle
- Explosionsschutz Ex ia (Gas und Staub) nach ATEX, NEPSI und EAC - in Vorbereitung
- Linearität 0,05 %
- Turn Down 1:50
- -40 bis +85 °C Mediumstemperatur
- einfache Bedienung mit Drehknopf
- Setup-Programm
- LCD-Anzeige mit Bargraph
- Anzeigeskalierung mit frei wählbaren Maßeinheiten
- Anzeige der Sensortemperatur, Minimaldruck, Maximaldruck, Ausgangsstrom, Füllstand, Durchfluss (auch bidirektional), über HART®-Schnittstelle: Elektroniktemperatur und Betriebsspannung

Zulassungen und Prüfzeichen (siehe Technische Daten)

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Technische Daten

Allgemein

Referenzbedingungen	DIN EN 60770 und DIN EN 61298
Umgebungstemperatur	25 °C ±5 °C
Feuchte	5 - 80 % rF ±5 %
Umgebungsdruck	konstant, 860 bis 1060 mbar (12,47 bis 15,37 psi)
Position der Messzelle	horizontal ±1°
Spannungsversorgung	24 V DC ±3 V DC
Sensorsystem	Siliziumsensor mit Edelstahl-Trennmembrane
Druckübertragungsmittel	
bei Füllmedium Messsystem 1	Silikonöl
bei Füllmedium Messsystem 2	halogenisiertes Füllöl
zulässige Lastwechsel	> 10 Millionen
Lage	
Montagelage	beliebig
Kalibrationslage	Gerät senkrecht stehend, Prozessanschluss seitlich an der Druckmesszelle
lageabhängige Nullpunktverschiebung	Relativdruck: Eine Nullpunktkorrektur ist vor Ort oder über Setup möglich
	Absolutdruck: Es ist ein manuelles Nachjustieren möglich
Anzeige	Dotmatrix-LCD mit 96 x 32 Bildpunkten, 7-Segment Ziffernanzeige für Druck und Temperatur, Piktogramme für SIL, Warndreieck, Verriegelung der Konfiguration, LED-Hintergrundbeleuchtung, Bargraph mit 20 Seqmenten für Analogausgang
Sprachen	deutsch, englisch, französisch, spanisch, russisch
Ausrichtung	horizontal, in 90°-Schritten drehbar Gehäuse um ±160° drehbar
Größe Anzeigefeld	27 x 9 mm, Schriftgröße 9 mm, 5-stellig
Schriftfarbe	schwarz
darstellbare Maßeinheiten	
Eingangsdruck	inH_2O, inHG, ftH_2O, mmH_2O, mmHG, PSI, bar, mbar, kg/cm^2, kPa, TORR, MPa, mH_2O
Messwert	% oder skaliert mit konfigurierter Druck-, Füllstandsmaß- oder Durchflusseinheit
Ausgangsstrom	mA
Sensortemperatur	°C, °F
zusätzliche Anzeigedaten	Minimaldruck, Maximaldruck, Fehler, Messbereichsüberschreitung, Messbereichsunterschreitung, Betriebsstunden, Geräteparameter
Bedienung vor Ort	mit Drehknopf und LCD
Setup-Programm	über HART®-Schnittstelle
Schnittstelle	Zweileiter 4 bis 20 mA mit überlagertem HART®-Signal, HART®-Protokoll Version 7 HART®-Signal dient der Konfiguration und der Ferndiagnose

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Eingang

Nennmessbereich/ Messbereich Werkseinstellung[a]	-1 bis +1 bar DP	0 bis 1 bar DP	-1 bis +6 bar DP	-1 bis +100 bar DP
Druckmesszelle	PN210	PN210		
kleinste Messspanne	5 mbar	5 mbar	60 mbar	2,5 bar
Überlastbarkeit einseitig	160 bar	160 bar	200 bar	200 bar
Überlastbarkeit beidseitig	240 bar	240 bar	240 bar	240 bar

[a] Die Werkseinstellung des Messbereichs entspricht dem Nennmessbereich

Ausgang

Analogausgang	
Ausgang	4 bis 20 mA, Zweileiter mit HART®-Version 7
Sprungantwortzeit T63	≤ 200 ms ohne Dämpfung
Dämpfung	einstellbar 0 bis 100 s
Bürde 4 bis 20 mA mit HART®	≤ (U_B - 12,5 V) / 0,024 A min. 250 Ω, max. 1100 Ω
Ausgangssignalgrenzen	3,6 bis 24 mA
Übertragungsverhalten	linear, radizierend oder beidseitig radizierende Kennlinie für bidirektionale Durchflussberechnung
Ausfallsignal	nach NAMUR NE 43 max. Alarm: 21,6 mA min. Alarm: 3,6 mA
Referenzgenauigkeit	≤ ±0,05 % bezogen auf 20 mA
Restwelligkeit	max. ±3 % Restwelligkeit innerhalb des zulässigen Spannungsbereichs (ohne Einfluss auf das 4 bis 20 mA-Signal)
Einfluss der Versorgungsspannung	≤ ±0,1 µA /V

Spannungsversorgung

bei Ausführung Explosionsschutz 0 (ohne)	 DC 11,5 bis 36 V
bei Ex-Ausführung	DC 12 bis 28 V
Restwelligkeit	Restwelligkeit Versorgungsspannung ≤3 % (ohne Einfluss auf das 4 bis 20 mA-Signal)
Einfluss der Versorgungsspannung	≤ ±0,1 µA /V

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Mechanische Eigenschaften

Prozessanschluss, Werkstoffe Membrane	
20 (Edelstahl)[a, b]	316 L
Flansch	Edelstahl 316
Dichtung	PTFE
Werkstoffe Gehäuse	
1 (kurz, Edelstahl)	Edelstahl 1.4404
2 (lang, Edelstahl)	Edelstahl 1.4404, VMQ
3 (Feinguss)	Feinguss 1.4408
Deckel 20 (Edelstahl)	Feinguss 1.4408, Dichtung FPM
elektrischer Anschluss 36 (Rundstecker M12 × 1)	Messing vernickelt
elektrischer Anschluss 93 (Kabelverschraubung, Metall)	Messing vernickelt
Bedienknopf	PA
Gewichte	
Typ 403024/000-0-1 (Gehäuse kurz)	ca. 3,0 kg
Typ 403024/000-0-2 (Gehäuse lang)	ca. 3,3 kg
Typ 403024/000-0-3 (Gehäuse Feinguss)	ca. 4,0 kg

[a] Das Gerät ist für das Medium Heizöl nicht geeignet.

[b] Das Medium darf den Membranwerkstoff nicht angreifen.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Umwelteinflüsse

Umgebungstemperaturbereich

Ausführung	Umgebungstemperaturbereich[ab]
Anschluss 93 Kabelverschraubung (Metall)	-40 bis +85 °C
Anschluss 36 Rundstecker M12x1	-25 bis +85 °C

[a] Betriebstemperaturbereich der LCD-Anzeige: -20 bis +85°C; außerhalb dieses Bereichs ist die Anzeige ohne Funktion

[b] Unter -40 °C muss mit funktionalen Einschränkungen gerechnet werden.
In sicherheitsgerichteten Anwendungen ist ein Betrieb nur bis -40 °C Umgebungstemperatur zulässig.

Medientemperaturbereich

Medientemperaturbereich	
Standard	-40 bis +85 °C

Schutzart

Schutzart	
Schutzart	IP66/IP67 nach DIN EN 60529

Klimaklasse

Klimatische Eigenschaften nach DIN EN 60721-3-X	
Ortsfester Einsatz, wettergeschützt gem. DIN EN 60721-3-3	aus IE37: 3K7/3M3
Ortsfester Einsatz, nicht wettergeschützt gem. DIN EN 60721-3-4	aus IE42: 4K3/4M3
Transport gem. DIN EN 60721-3-2	aus IE23: 2K4/2M2

Elektromagnetische Verträglichkeit

Elektromagnetische Verträglichkeit nach DIN EN 61326-3-1, DIN EN 61326-2-3, DIN EN 60730-2-6 und NAMUR Empfehlung NE 21	
maximale Abweichung	≤ 0,5 % der Spanne
Störaussendung:	Klasse B
Störfestigkeit	Industrie

Mechanische Beanspruchung

Zulässige mechanische Beanspruchung:	
Schwingfestigkeit	2 G, 10 bis 2000 Hz nach IEC 60068-2-6
Schockfestigkeit	15 G für 6 ms nach IEC 60068-2-27

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Genauigkeit

Beinhaltet die maximale Messabweichung einschließlich Nichtlinearität nach Grenzpunkteinstellung, Hysterese, Nichtwiederholbarkeit, Messabweichung des Messbereichsendwertes und Messabweichung am Messbereichsanfang.

Messabweichung im Nennmessbereich	**Referenzgenauigkeit[a] in % MSP[b]**	**Referenzgenauigkeit[a] in % MSP[b]**
-1 bis +1 bar	r ≤ 10 : 1 ± 0,05	r > 10 : 1 ± (0,00225 x r + 0,0275)
0 bis +1 bar	r ≤ 5 : 1 ± 0,075	r > 5 : 1 ± (0,0095 x r + 0,0275)
-1 bis +6 bar	r ≤ 10 : 1 ± 0,05	r > 10 : 1 ± (0,00225 x r + 0,0275)
-1 bis +100 bar	r ≤ 5 : 1 ± 0,10	r > 5 : 1 ± 0,02 x r

[a] r = Spreizung - Verhältnis der werksseitig kalibrierten Messspanne zur eingestellten Messspanne

[b] MSP = eingestellte Messspanne

Einfluss der Umgebungstemperatur im Nennmessbereich	**im Bereich -10 bis +60 °C[a,b]**	**im Bereich -30 bis -10 °C und +60 bis +85 °C[a,b]**
-1 bis +1 bar	± (0,03 x r + 0,017)	± (0,06 x r + 0,034)
0 bis +1 bar	± (0,03 x r + 0,017)	± (0,06 x r + 0,034)
-1 bis +6 bar	± (0,012 x r + 0,017)	± (0,024 x r + 0,034)
-1 bis +100 bar	± (0,042 x r + 0,04)	± (0,084 x r + 0,08)

[a] r = Spreizung - Verhältnis der werksseitig kalibrierten Messspanne zur eingestellten Messspanne

[b] MSP = eingestellte Messspanne

Einfluss der Umgebungstemperatur im Nennmessbereich	**im Bereich -40 bis -30 °C[a,b]**	
-1 bis +1 bar	± (0,06 x r + 0,3)	
0 bis +1 bar	± (0,06 x r + 0,2)	
-1 bis +6 bar	± (0,024 x r + 0,4)	
-1 bis +100 bar	± (0,084 x r + 0,5)	

[a] r = Spreizung - Verhältnis der werksseitig kalibrierten Messspanne zur eingestellten Messspanne

[b] MSP = eingestellte Messspanne

Die Grundgenauigkeit umfasst die Referenzgenauigkeit und den Einfluss der Umgebungstemperatur (Drucksensor und Elektronikfehler des analogen Ausgangs von 0,05 %) für den Temperaturbereich von -10 bis + 60 °C.

Grundgenauigkeit im Nennmessbereich	**r = 1 : 1 in % MSP[a]**	**r = 2 : 1 in % MSP[a]**	**r = 3 : 1 in % MSP[a]**	**r = 4 : 1 in % MSP[a]**	**r = 5 : 1 in % MSP[a]**
-1 bis +1 bar	± 0,11	± 0,14	± 0,17	± 0,20	± 0,23
0 bis +1 bar					
-1 bis +6 bar	± 0,10	± 0,11	± 0,12	± 0,13	± 0,14
-1 bis +100 bar	± 0,14	± 0,18	± 0,22	± 0,26	± 0,31

[a] MSP = eingestellte Messspanne

Die Langzeitstabilität bezieht sich auf die werksseitig kalibrierte Messspanne.

Langzeitstabilität im Nennmessbereich	**1 Jahr in % MSP[a]**	**5 Jahre in % MSP[a]**	**10 Jahre in % MSP[a]**
-1 bis +1 bar	± 0,025	± 0,050	± 0,075
0 bis +1 bar			
-1 bis +6 bar	± 0,038	± 0,075	± 0,150
-1 bis +100 bar	± 0,050	± 0,070	± 0,100

[a] MSP = eingestellte Messspanne

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Die Gesamtabweichung errechnet sich aus den kombinierten Messgenauigkeiten der Grundgenauigkeit (Referenzgenauigkeit sowie dem Einfluss von Umgebungstemperatur und statischem Druck und dem Elektronikfehler) und der Langzeitstabilität.
Die hier verwendete Grundgenauigkeit entspricht dem Temperaturbereich von -10 bis +60 °C und einer Spreizung (r) von 1 : 1.

Gesamtabweichung im Nennmessbereich	**1 Jahr in % MSP[a]**	**5 Jahre in % MSP[a]**	**10 Jahre in % MSP[a]**
-1 bis +1 bar	± 0,14	± 0,16	± 0,19
0 bis +1 bar			
-1 bis +6 bar	± 0,14	± 0,18	± 0,25
-1 bis +100 bar	± 0,19	± 0,21	± 0,24

[a] MSP = eingestellte Messspanne

Geräteinterne Genauigkeitsangabe hinsichtlich Durchfluss als Rechengröße aus dem Differenzdruck. Auf die mögliche Abweichung des Differenzdrucks kommt ein durch die Wurzelkennlinie bedingter aussteuerungsabhängiger Faktor.

HINWEIS!

Da die radizierende Kennlinie bidirektional hinterlegt ist, gilt dies bei entsprechendem symmetrischem Messbereich auch für die negative Achse. Lediglich bei kleinen Durchflüssen wird das Differenzdruckprinzip zunehmend ungenau.

Druckaussteuerung in %	**Fehler-Faktor Durchfluss: Differenzdruck (inkl. Temperaturdrift)**
≥ 50 %	≤ 0,71-fach
≥ 25 %	≤ 1,00-fach
≥ 20 %	≤ 1,12-fach
≥ 11,1 %	≤ 1,50-fach
≥ 6,25 %	≤ 2,00-fach
≥ 2,78 %	≤ 3,00-fach

Zulassungen und Prüfzeichen

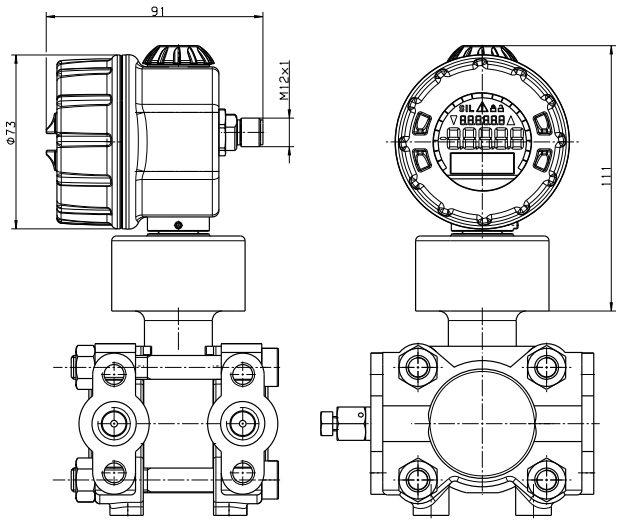
SIL	
Prüfstelle	TÜV Nord
Zertifikat/Prüf-Nr.	SEBS-A.084722/14 V1.0
Prüfgrundlage	DIN EN 61508/-1/-2/-3: 2011 DIN EN ISO 13849-1: 2016 DIN EN ISO 13849-2: 2013
gilt für	gesamte Gerätereihe JUMO SIRAS P21

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

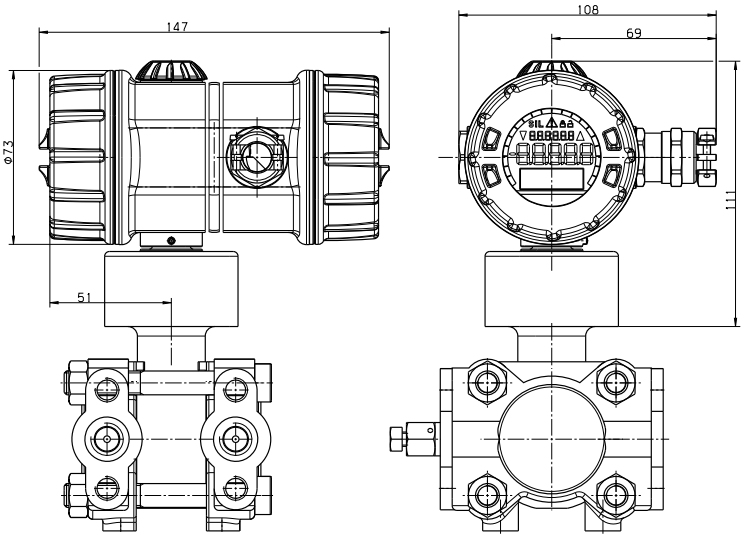
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Abmessungen

Typ 403024/000-0-1 (kurz, Edelstahl, mit M12-Anschluss)



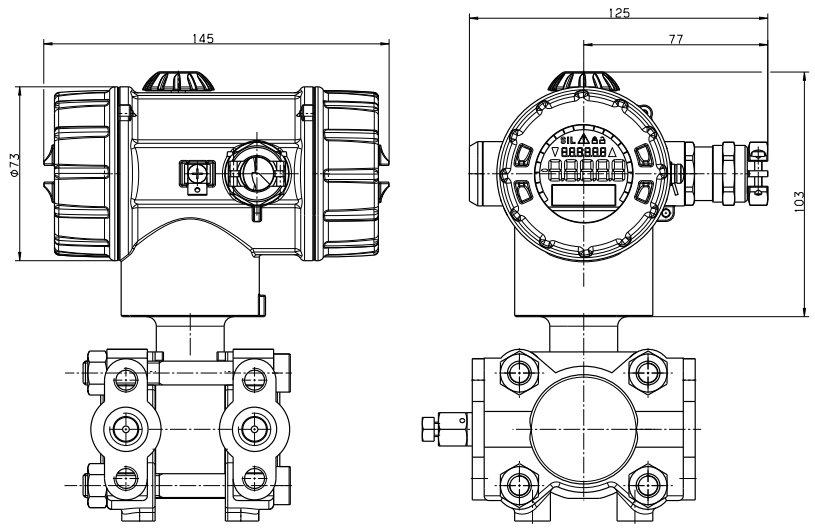
Typ 403024/000-0-2 (lang, Edelstahl, mit Kabelverschraubung)



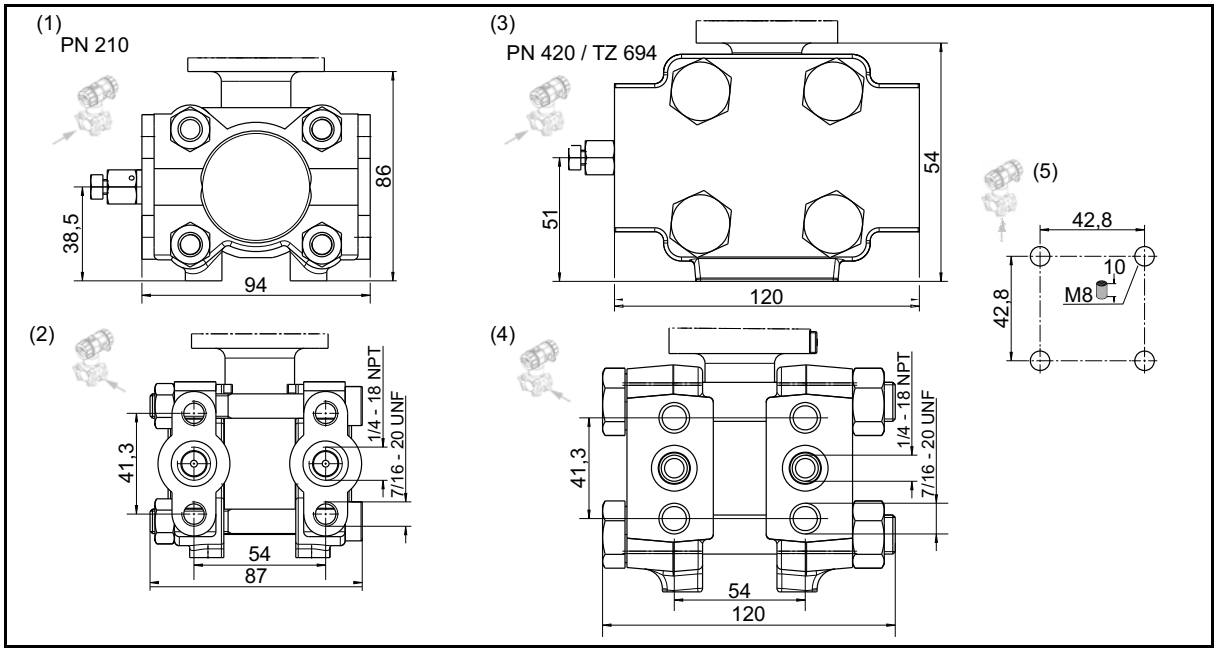
Kabelverschraubung M20 × 1,5

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Typ 403024/000-0-3 (Feinguss, mit Kabelverschraubung)



Kabelverschraubung M20 x 1,5 Ex-d Ausführung



1	Druckmesszelle PN210 Vorderansicht	2	Druckmesszelle PN210 Seitenansicht
3	Druckmesszelle PN420 Vorderansicht	4	Druckmesszelle PN420 Seitenansicht
5	Bohrbild, Befestigung alle Druckmesszellen		

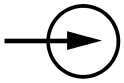
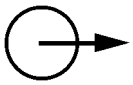
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Anschlussplan

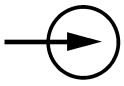
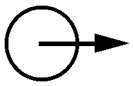
Der Anschlussplan im Typenblatt liefert Informationen zur Produktauswahl.

Für den elektrischen Anschluss ausschließlich die Montageanleitung oder die Betriebsanleitung verwenden!

Anschlussbelegung - Geräte mit Kabelverschraubung

Anschluss	**Anschlussbelegung**
	93 Kabelverschraubung
Spannungsversorgung DC 12,5 bis 36 V bei **nicht** Ex-Ausführung DC 12,5 bis 28 V bei Ex-Ausführung 	1 L+ 2 L-
Ausgang 4 bis 20 mA, Zweileiter eingeprägter Strom 4 bis 20 mA in Spannungsversorgung 	1 L+ 2 L-
Testanschluss Stromausgang Eigenwiderstand des Messgerätes ≤ 10 Ω	TEST + TEST -
Testanschluss HART® Bürde muss vorhanden sein!	HART + HART -
Funktionserde	3

Anschlussbelegung - Rundstecker M12

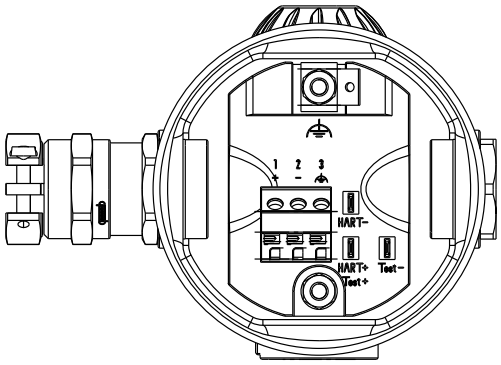
Anschluss	**Anschlussbelegung**	**Farb-belegung**[a]
	36 Rundstecker M12 × 1	
Spannungsversorgung DC 12,5 bis 36 V bei **nicht** Ex-Ausführung DC 12,5 bis 28 V bei Ex-Ausführung 	1 L+ 3 L-	Braun Blau
Ausgang 4 bis 20 mA, Zweileiter eingeprägter Strom 4 bis 20 mA in Spannungsversorgung 	1 L+ 3 L-	Braun Blau
Funktionserde	4	Schwarz

[a] Die Farbbelegung ist nur für A-codierte Standardkabel gültig!

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Kabelverschraubung



Rundstecker M12 × 1

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Bestellangaben

	(1)	**Grundtyp**
403024		JUMO SIRAS P21 DP – Differenzdruckmessumformer
	(2)	**Grundtypergänzung**
000		ohne
	(3)	**Explosionsschutz**
0		ohne
1		ATEX, IECEx ia (in Vorbereitung)
2		ATEX, IECEx ia + d Kombizulassung (in Vorbereitung)
	(4)	**Gehäuse**
1		kurz, Edelstahl, mit M12-Anschluss[a]
2		lang, Edelstahl, mit Kabelverschraubung
3		lang, Feinguss, mit Kabelverschraubung
	(5)	**Elektrischer Anschluss**
36		Rundstecker M12 × 1
93		Kabelverschraubung Metall
	(6)	**Werkstoff Deckel**
20		CrNi (Edelstahl)
	(7)	**Anzeige**
1		mit Anzeige (LCD)
	(8)	**Bedienung**
1		mit Drehknopf
	(9)	**Eingang Nennmessbereich**
532		0 bis +1 bar DP
531		-1 bis +1 bar DP
533		-1 bis +6 bar DP
534		-1 bis +100 bar DP
	(10)	**Ausgang**
410		4 bis 20 mA, Zweileiter mit HART®-Protokoll
	(11)	**Prozessanschluss**
511		2 x Druckanschluss 1/4-18NPT nach DIN EN 837
	(12)	**Werkstoff Prozessanschluss**
20		CrNi (Edelstahl)
	(13)	**Füllmedium Messsystem**
01		Silikonöl

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

	(14)	Typenzusätze
000		ohne Typenzusatz
100		kundenspezifische Konfiguration[b]
624		öl- und fettfrei
633		Montagewinkel für 2“-Rohr
634		mit TAG-Nummer

[a] Das kurze Gehäuse kann nur mit dem elektrischen Anschluss Rundstecker M12 × 1 geliefert werden.

[b] Bitte geben Sie die gewünschte Einstellung im Klartext an.

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)		(9)		(10)		(11)		(12)		(13)		(14)
Bestellschlüssel		/		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		/	
Bestellbeispiel	403024	/	000	-	0	-	2	-	82	-	20	-	1	-	1	-	533	-	410	-	511	-	20	-	1	/	000

Zubehör

Bezeichnung	Teile-Nr.
4-polige Kabeldose, gerade, M12 × 1, mit 2 m PVC-Kabel	00404585
4-polige Kabeldose, gewinkelt, M12 × 1, mit 2 m PVC-Kabel	00409334
5-polige Kabeldose, gerade, M12 × 1, ohne Kabel	00419130
5-polige Kabeldose, gewinkelt, M12 × 1, ohne Kabel	00419133
HART®-Modem USB[a]	00443447
Halterung für Wand- und Rohrmontage	00543777
Ex-i Speise- und Eingangstrennverstärker 707530/38	00577948
JUMO flowTRANS DP P01/P02/P03/P04 Staudrucksonde	
JUMO flowTRANS DP R01/R02 Blende nach DIN EN ISO 5167-2	

[a] Das HART®-Modem bildet die Verbindung zwischen der HART®-Schnittstelle des Druckmessumformers und der USB-Schnittstelle eines PC.

Software

Bezeichnung	Teile-Nr.:
JUMO Setup-Programm SIRAS P21-Serie	00770008
Device Description (DD); über die Website der FieldComm Group erhältlich	

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO dTRANS p20

Prozessdruckmessumformer

Kurzbeschreibung

Das Gerät mit HART®-Schnittstelle vereint höchste Präzision mit einfacher Bedienung. Es dient zur Messung von Systemdruck von Gasen, Dämpfen und Flüssigkeiten. Das integrierte LCD zeigt Messwerte und Gerätedaten an. In der Ausführung mit Explosionsschutz „Ex ia (eigensicher)“ kann das Gerät bis an Zone 0 montiert werden.

Gehäuse und Sensor sind aus hochwertigem Edelstahl gefertigt. Für besondere Anwendungen der Prozesstechnik ist auch der Anschluss von Druckmittlern möglich (siehe Typenblätter 409772 bis 409784).

Der Druckmessumformer ist programmierbar und dadurch an vielfältige Messaufgaben flexibel anpassbar. Für die Bedienung über die Schnittstellen steht ein komfortables Setup-Programm als Zubehör zur Verfügung. Die manuelle Bedienung vor Ort ist über einen Drehknopf sehr bequem und schnell möglich.

Der Druckmessumformer mit 4 bis 20 mA und HART®-Protokoll wurde hinsichtlich funktionaler Sicherheit bewertet und ist von exida zertifiziert nach IEC 61508/-1/-2/-3. Diese Messgeräte sind für Prozessfüllstand- und Prozessdrucküberwachung bis SIL2 geeignet. Weitere Hinweise hierzu sind dem Sicherheitshandbuch zu entnehmen.

Ausführung mit Explosionsschutz „Ex d“ siehe Typenblatt 403026.

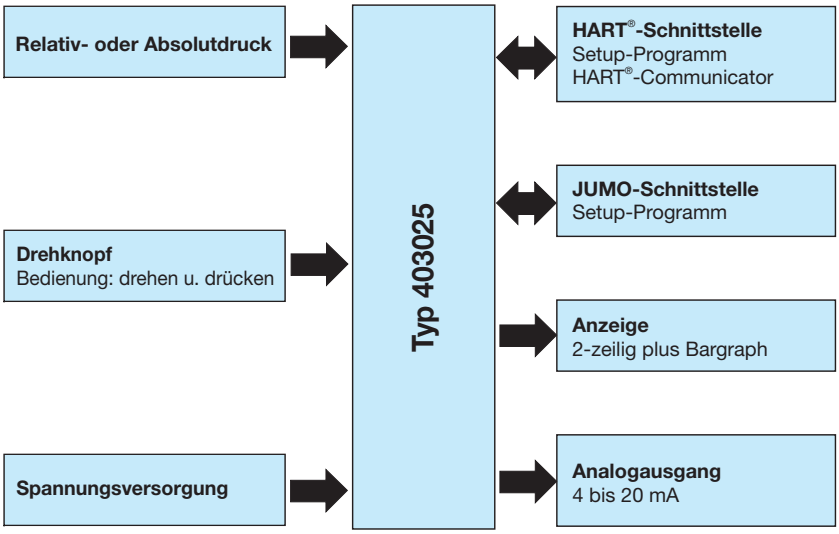
Ausführung für Differenzdruck siehe Typenblatt 403022.

Typ 403025/0-0-1-...

Typ 403025/0-0-2-...

Typ 403025/0-0-3-...

Blockschaltbild



Besonderheiten

- Edelstahlgehäuse
- SIL-zertifiziert (exida)
- HART®-Schnittstelle
- Explosionsschutz Ex ia (Gas und Staub) nach ATEX, NEPSI und EAC
- Linearität 0,05 %
- Turn Down 1:50
- bis 200 °C Mediumstemperatur
- einfache Bedienung mit Drehknopf
- Setup-Programm
- LCD-Anzeige mit Bargraph
- Anzeigeskalierung mit frei wählbaren Maßeinheiten
- Anzeige der Sensortemperatur
- Anzeige von Minimaldruck und Maximaldruck
- Stromgeberfunktion

Zulassungen und Prüfzeichen (siehe Technische Daten)

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Technische Daten

Allgemein

Referenzbedingungen	DIN EN 60770 und DIN EN 61298
Umgebungstemperatur	22 °C ±5 K
Luftdruck	1000 hPa (±25 hPa)
Spannungsversorgung	DC 24 V
Bürde	50 Ω
Sensorsystem	Siliziumsensor mit Edelstahl-Trennmembrane/Dünnfilm-Sensor
Druckübertragungsmittel	
bei Füllmedium Messsystem 0	ohne Übertragungsmittel
bei Füllmedium Messsystem 1	Silikonöl, FDA-konform
zulässige Lastwechsel	> 10 Millionen
Lage	
Montagelage	beliebig
Kalibrationslage	Gerät senkrecht stehend, Prozessanschluss unten
lageabhängige Nullpunktverschiebung	Relativdruck: Eine Nullpunktkorrektur ist vor Ort oder über Setup möglich. Absolutdruck: Es ist ein manuelles Nachjustieren möglich.
bei Messstofftemperatur 1 (bis 120 °C)	≤ 1 mbar
bei Messstofftemperatur 2 (bis 200 °C)	≤ 10 mbar
Anzeige[a]	LCD, zweizeilig mit Bargraph
Ausrichtung	Anzeigeeinheit ist in 90°-Schritten drehbar Gehäuse um ±160° drehbar
Größe	Anzeigefeld 22 mm × 35 mm, Schriftgröße 7 mm, 5-stellig
Farbe	schwarz
darstellbare Maßeinheiten	
Eingangsdruck	mH_2O, inH_2O, inHg, ftH_2O, mmH_2O, mmHg, psi, bar, mbar, kg/cm^2, kPa, Torr, MPa
Messwert	% oder skaliert mit frei einstellbarer Maßeinheit
Ausgangsstrom	mA
Sensortemperatur	°C, °F
zusätzliche Anzeigedaten	Minimaldruck, Maximaldruck, Fehler, Messbereichsüberschreitung, Messbereichsunterschreitung, Betriebsstunden, Geräteparameter
Bedienung	
vor Ort	mit Drehknopf und LCD
Setup-Programm	über Schnittstelle
Schnittstelle	
serienmäßig	JUMO-Schnittstelle[b]
bei Ausgang 410 (4 bis 20 mA mit HART®)	JUMO-Schnittstelle[b] und HART®-Schnittstelle

[a] optional; SIL-Ausführung nur mit Anzeige

[b] Die JUMO-Schnittstelle darf nicht im explosionsgefährdeten Bereich verwendet werden! In diesem Fall kann das Gerät über den Drehknopf oder die HART®-Schnittstelle bedient werden.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Eingang

Relativdruck				
Nennmessbereich	-600 bis +600 mbar	-1 bis +2,5 bar	-1 bis +4 bar	-1 bis +10 bar
Überlastbarkeit	6 bar	15 bar	30 bar	60 bar
Berstdruck	12 bar	30 bar	60 bar	100 bar
Relativdruck				
Nennmessbereich	-1 bis +25 bar	-1 bis +100 bar	-1 bis +250 bar	-1 bis +600 bar
Überlastbarkeit	150 bar	300 bar	600 bar	1200 bar
Berstdruck	250 bar	400 bar	700 bar	2000 bar

Absolutdruck						
Nennmessbereich	0 bis 0,6 bar	0 bis 2,5 bar	0 bis 4 bar	0 bis 10 bar	0 bis 25 bar	0 bis 100 bar
Überlastbarkeit	6 bar	15 bar	30 bar	60 bar	150 bar	300 bar
Berstdruck	12 bar	30 bar	60 bar	100 bar	250 bar	400 bar

Ausgang

Analogausgang	
bei Ausgang 405 (4 bis 20 mA)	4 bis 20 mA, Zweileiter
bei Ausgang 410 (4 bis 20 mA mit HART®)	4 bis 20 mA, Zweileiter mit HART®-Version 7
Sprungantwortzeit T60	≤ 190 ms ohne Dämpfung
Dämpfung	einstellbar 0 bis 100 s
Bürde	
bei Ausgang 405 (4 bis 20 mA)	Bürde ≤ (U_B-12 V) ÷ 0,022 A
bei Ausgang 410 (4 bis 20 mA mit HART®)	Bürde ≤ (U_B-12 V) ÷ 0,022 A; zusätzlich: min. 250 Ω, max. 1100 Ω

Spannungsversorgung

bei Ausführung	
Explosionsschutz 0 (ohne)	DC 12 bis 36 V
Explosionsschutz 1 (ATEX Ex ia)	DC 12 bis 28 V Die Spannungsversorgung muss eigensicher sein und darf folgende Höchstwerte nicht überschreiten: U_i ≤ DC 28 V I_i ≤ 115 mA P_i ≤ 750 mW C_i = 6 nF L_i = 105 µH

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Mechanische Eigenschaften

Prozessanschluss	
Werkstoff 20 (Edelstahl)	316 L bei frontbündigen Prozessanschlüssen 316 Ti sonst
Werkstoff 82 (Edelstahl)	2.4819 NiMo
Oberfläche	Ra ≤ 0,8 µm
Prozessdichtung	
Prozessanschluss 571 (G 3/4 frontbündig) und Prozessanschluss 652 (Tankanschluss mit Nutüberwurfmutter)	FPM
Prozessanschluss 997 (JUMO PEKA)	FDA-konform, siehe Typenblatt 409711
alle anderen Prozessanschlüsse	ohne Dichtung
Messmembrane	
Werkstoff 20 (Edelstahl)	1.4542 bei -1 bis +250 bar Relativdruck (Messbereich 508) und -1 bis +600 bar Relativdruck (Messbereich 516) 316 L sonst
Werkstoff 82 (Edelstahl)	2.4819 NiMo[a]
Oberfläche	Ra ≤ 0,8 µm
Gehäuse	
Werkstoff	
Gehäuse 1 (kurz, Edelstahl)	Edelstahl 1.4404
Gehäuse 2 (lang, Edelstahl)	Edelstahl 1.4404, VMQ
Gehäuse 3 (Feinguss)	Feinguss 1.4408
Deckel 20 (Edelstahl)	Feinguss 1.4408, Dichtung FPM
Deckel 85 (Kunststoff)	PA, Dichtung FPM
elektrischer Anschluss 36 (Rundstecker M12 × 1)	Messing vernickelt
elektrischer Anschluss 82 (Kabelverschraubung, Kunststoff)	PA
elektrischer Anschluss 93 (Kabelverschraubung, Metall)	Messing vernickelt
Bedienung 0 (ohne Bedienknopf)	-
Bedienung 1 (mit Bedienknopf)	PA
Explosionsschutz	
Explosionsschutz 0 (ohne)	Das Gerät ist **nicht** für den Einsatz im Ex-Bereich zugelassen.
Explosionsschutz 1 (ATEX Ex ia)	EG-Baumusterprüfbescheinigung SEV 09 ATEX 0138 X II 1/2G Ex ia IIC T6 ... T3 Ga/Gb II 1/2D Ex ia IIIC T105 °C Da/Db
Gewicht	
Typ 403025/0-0-1 (Gehäuse kurz)	ca. 550 g
Typ 403025/0-0-2 (Gehäuse lang)	ca. 850 g
Typ 403025/0-0-3 (Gehäuse Feinguss)	ca. 1600 g

[a] nicht erhältlich in Hochtemperaturausführung

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Umwelteinflüsse

zulässige Temperaturen					
Betrieb	Ausführung	Temperatur-klasse	max. Messstoff-temperatur	Umgebungs-temperatur[a]	erweiterte Umgebungstemperatur (Typenzusatz 681)[a, b, c]
	Standard		120 °C	-40 bis +85 °C	-50 bis +85 °C
	Hochtemperatur		200 °C	10 bis 85 °C[d]	nicht verfügbar
	II 1/2G Ex ia	T6	60 °C	-40 bis +50 °C	-50 bis +50 °C
		T5	70 °C	-40 bis +65 °C	-50 bis +65 °C
		T4	115 °C	-40 bis +85 °C	-50 bis +85 °C
		T3[e]	175 °C	10 bis 85 °C	nicht verfügbar
	II 1/2D Ex ia	T105 °C	100 °C	-40 bis +60 °C	-50 bis +60 °C
Lagerung	-40 bis +85 °C				
zulässige Luftfeuchtigkeit					
Betrieb	100 % inkl. Kondensation der Geräte-Außenhülle				
Lagerung	90 % ohne Kondensation				
zulässige mechanische Beanspruchung					
Schwingfestigkeit	2 g, 10 bis 2000 Hz nach DIN EN 60068-2-6				
Schockfestigkeit	15 g für 6 ms nach IEC 60068-2-27				
elektromagnetische Verträglichkeit	nach EN 61326				
Störaussendung	Klasse B[f]				
Störfestigkeit	Industrie				
Schutzart					
bei Ausführung					
Explosionsschutz 0 (ohne)	IP66/67 nach DIN 60529				
Explosionsschutz 1 (ATEX Ex ia)	IP66 nach DIN 60529				

[a] Unter -20 °C eingeschränkte Funktion: stationärer Einsatz, erhöhte Kabelbruchgefahr, Anzeige ohne Funktion; unter -30 °C Bedienung des Gerätes nicht möglich.

[b] Im Bereich -40 bis -50 °C muss das Gerät dauerhaft in Betrieb sein. Weiterhin muss der Deckel mit Sichtscheibe des Gerätes zusätzlich gegen mechanische Schlag- bzw. Stoßeinwirkung geschützt werden. Bitte wenden Sie sich dazu an JUMO.

[c] ohne SIL

[d] Tiefe Umgebungstemperaturen bis -40 °C sind möglich, allerdings mit eingeschränkter Genauigkeit.

[e] nur bei Hochtemperaturausführung (Messstofftemperatur 2)

[f] Das Produkt ist für den industriellen Einsatz sowie für Haushalt und Kleingewerbe geeignet.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Genauigkeit

Einschließlich Nichtlinearität, Hysterese, Nichtwiederholbarkeit, Nullpunkt- und Endwertabweichung (entspricht Messabweichung nach IEC 61298-2), kalibriert bei senkrechter Einbaulage mit Prozessanschluss nach unten

Relativdruck				
Nennmessbereich	-600 bis +600 mbar	-1 bis +2,5 bar	-1 bis +4 bar	-1 bis +10 bar
Messbereich Werkseinstellung	0 bis 600 mbar	0 bis 2,5 bar	0 bis 4 bar	0 bis 10 bar
kleinste MSP[a]	60 mbar	0,1 bar	0,1 bar	0,5 bar
Turndown ratio (r)[b]	r ≤ 20	r ≤ 50	r ≤ 50	r ≤ 50
Nichtlinearität bei Referenzbedingung[c]	0,06 %	0,04 %	0,04 %	0,04 %
Genauigkeit in % der eingestellten MSP Bereich: -20 bis +60 °C	r × 0,12 % für 1 ≤ r ≤ 20	r × 0,08 % für 1 ≤ r ≤ 50	r × 0,08 % für 1 ≤ r ≤ 50	r × 0,08 % für 1 ≤ r ≤ 50
Genauigkeit in % der eingestellten MSP Bereich: -40 bis -20 °C bzw. 60 bis 85 °C	r × 0,18 % für 1 ≤ r ≤ 20[d]	r × 0,12 % für 1 ≤ r ≤ 50	r × 0,12 % für 1 ≤ r ≤ 50	r × 0,12 % für 1 ≤ r ≤ 50
Langzeitstabilität in % vom Nennmessbereich	0,1 %/Jahr			
Relativdruck				
Nennmessbereich	-1 bis +25 bar	-1 bis +100 bar	-1 bis +250 bar	-1 bis +600 bar
Messbereich Werkseinstellung	0 bis 25 bar	0 bis 100 bar	0 bis 250 bar	0 bis 600 bar
kleinste MSP	0,5 bar	5 bar	12,5 bar	30 bar
Turndown ratio (r)[b]	r ≤ 52	r ≤ 20	r ≤ 20	r ≤ 20
Nichtlinearität bei Referenzbedingung[c]	0,04 %	0,04 %	0,04 %	0,08 %
Genauigkeit in % der eingestellten MSP Bereich: -20 bis +60 °C	r × 0,08 % für 1 ≤ r ≤ 52	r × 0,08 % für 1 ≤ r ≤ 20	r × 0,08 % für 1 ≤ r ≤ 20	r × 0,16 % für 1 ≤ r ≤ 20
Genauigkeit in % der eingestellten MSP Bereich: -40 bis -20 °C bzw. 60 bis 85 °C	r × 0,12 % für 1 ≤ r ≤ 52	r × 0,12 % für 1 ≤ r ≤ 20	r × 0,12 % für 1 ≤ r ≤ 20	r × 0,24 % für 1 ≤ r ≤ 20
Langzeitstabilität in % vom Nennmessbereich	0,1 %/Jahr			

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Absolutdruck				
Nennmessbereich	0 bis 600 mbar	0 bis 2,5 bar	0 bis 4 bar	0 bis 10 bar
Messbereich Werkseinstellung	0 bis 600 mbar	0 bis 2,5 bar	0 bis 4 bar	0 bis 10 bar
kleinste MSP[a]	60 mbar	0,1 bar	0,1 bar	0,5 bar
Turndown ratio (r)[b]	r ≤ 10	r ≤ 20	r ≤ 40	r ≤ 20
Nichtlinearität bei Referenzbedingung[c]	0,12 %	0,04 %	0,04 %	0,04 %
Genauigkeit in % der eingestellten MSP Bereich: -20 bis +60 °C	r × 0,24 % für 1 ≤ r ≤ 10	r × 0,08 % für 1 ≤ r ≤ 20	r × 0,08 % für 1 ≤ r ≤ 40	r × 0,08 % für 1 ≤ r ≤ 20
Genauigkeit in % der eingestellten MSP Bereich: -40 bis -20 °C bzw. 60 bis 85 °C	r × 0,36 % für 1 ≤ r ≤ 10[d]	r × 0,16 % für 1 ≤ r ≤ 20	r × 0,16 % für 1 ≤ r ≤ 40	r × 0,16 % für 1 ≤ r ≤ 20
Langzeitstabilität in % vom Nennmessbereich	0,1 %/Jahr			
Absolutdruck				
Nennmessbereich	0 bis 25 bar	0 bis 100 bar		
Messbereich Werkseinstellung	0 bis 25 bar	0 bis 100 bar		
kleinste MSP[a]	0,5 bar	5 bar		
Turndown ratio (r)[b]	r ≤ 50	r ≤ 20		
Nichtlinearität bei Referenzbedingung[c]	0,04 %	0,04 %		
Genauigkeit in % der eingestellten MSP Bereich: -20 bis +60 °C	r × 0,08 % für 1 ≤ r ≤ 50	r × 0,08 % für 1 ≤ r ≤ 20		
Genauigkeit in % der eingestellten MSP Bereich: -40 bis -20 °C bzw. 60 bis 85 °C	r × 0,16 % für 1 ≤ r ≤ 50	r × 0,12 % für 1 ≤ r ≤ 20		
Langzeitstabilität in % vom Nennmessbereich	0,1 %/Jahr			

[a] MSP = Messspanne

[b] r = Spanne des Nennmessbereichs ÷ eingestellte Messspanne

[c] Referenzbedingung: Umgebungstemperatur 20 °C (±3 K), Luftdruck 1000 hPa (±25 hPa)

[d] nur bis -30 °C

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Zulassungen und Prüfzeichen

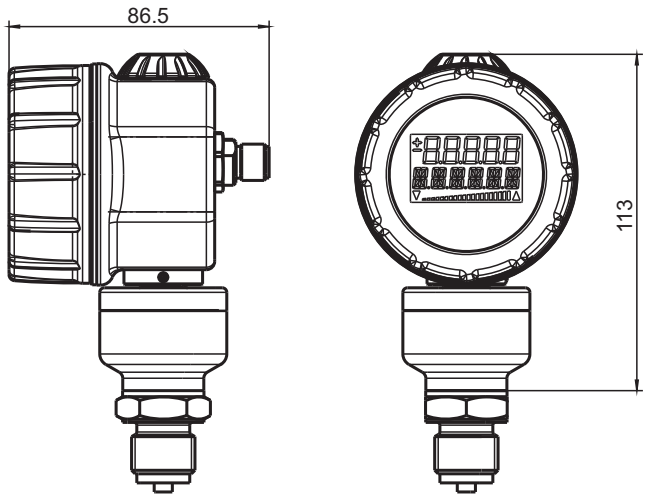
ATEX	
Prüfstelle	Eurofins Electrosuisse Product Testing AG
Zertifikat/Prüf-Nr.	SEV 09 ATEX 0138 X
Prüfgrundlage	EN 60079-0, EN 60079-11, EN 60079-26
gilt für	Typ 403025/x-1-...
DNV-GL	
Prüfstelle	DNV-GL
Zertifikat/Prüf-Nr.	TAA00001KB
Prüfgrundlage	DNV GL CG-0339
gilt für	Typ 403025/x-1-.../880
EAC TR ZU	
Prüfstelle	RU
Zertifikat/Prüf-Nr.	RU C-DE.HB07.B.00086/20
Prüfgrundlage	TR ZU 012/2011 (Ex)
gilt für	Typenzusatz 226
SIL	
Prüfstelle	exida
Zertifikat/Prüf-Nr.	JUMO 2203088 C001
Prüfgrundlage	IEC 61508/-1/-2/-3
gilt für	Grundtypergänzung 2

Die besonderen Bedingungen für die Verwendung sind der Baumusterprüfbescheinigung zu entnehmen, die im Internet auf der jeweiligen Produktseite zum Download zur Verfügung steht.

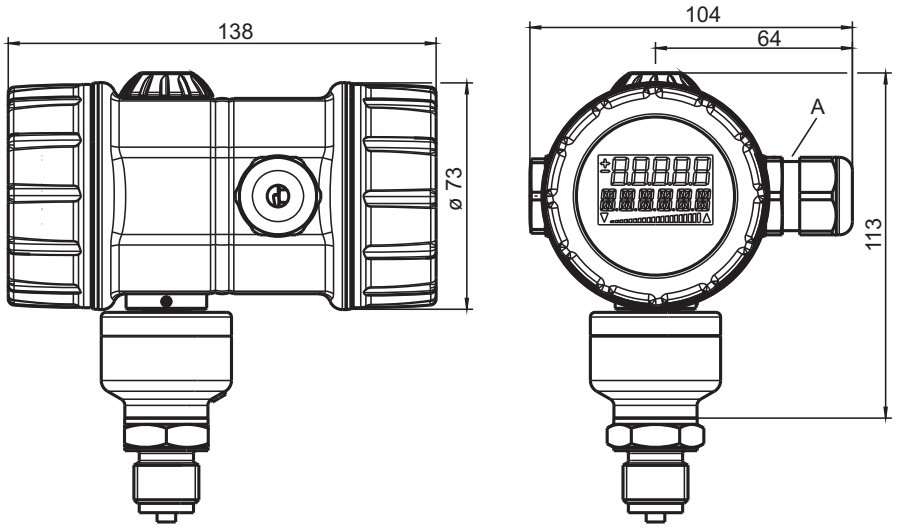
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Abmessungen

Typ 403025/0-0-1 (kurz, Edelstahl, mit M12-Anschluss)



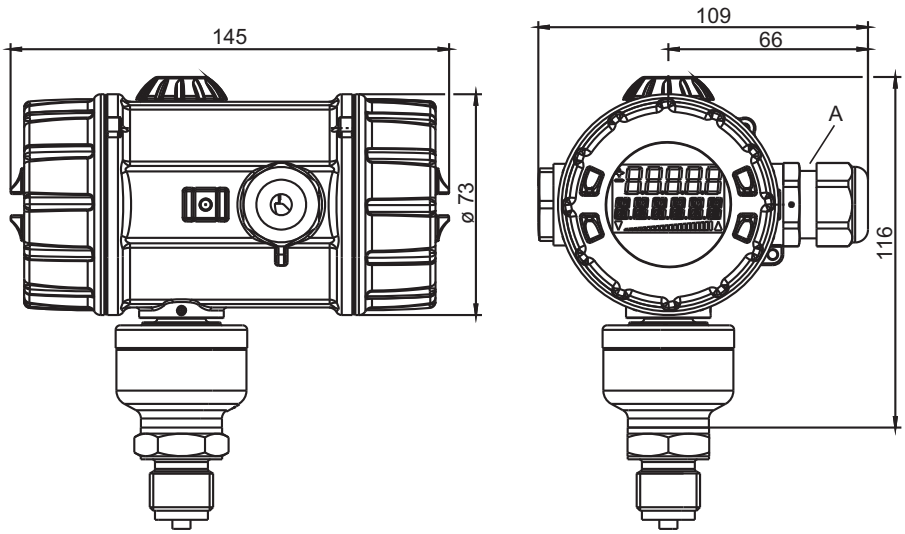
Typ 403025/0-0-2 (lang, Edelstahl, mit Kabelverschraubung)



A Kabelverschraubung M20 × 1,5

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

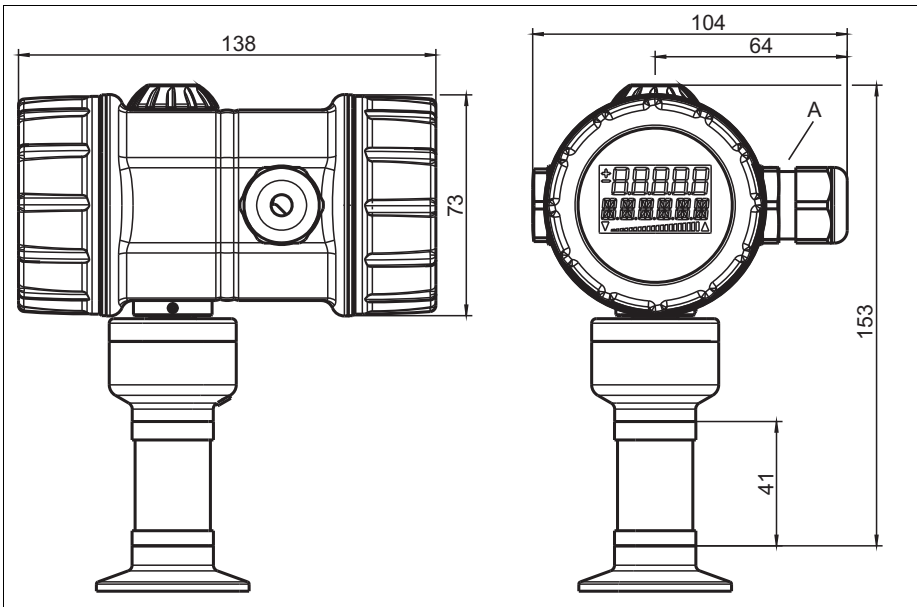
Typ 403025/0-0-3 (Feinguss, mit Kabelverschraubung)



A Kabelverschraubung M20 × 1,5

Abmessungen bei Messstofftemperatur 2 (Hochtemperaturausführung)

Bei Druckmessumformern, die für Mediumstemperaturen bis 200 °C geeignet sind, wird die erhöhte Temperatur über einen verlängerten Schaft abgeführt. Die Gesamthöhe aller Druckmessumformer in dieser Ausführung vergrößert sich analog der folgenden Abbildung um 41 mm.

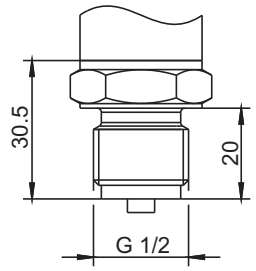


A Kabelverschraubung M20 × 1,5

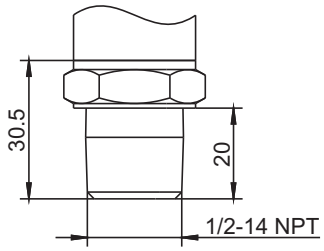
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Prozessanschlüsse

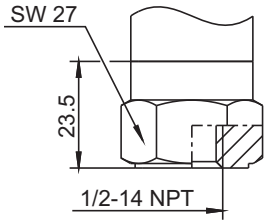
504
G 1/2



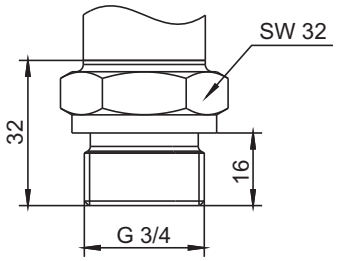
512
1/2-14 NPT



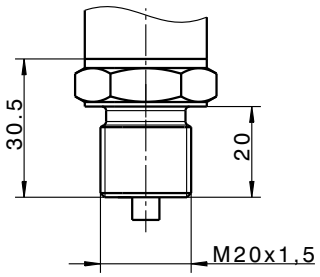
564
1/2-14 NPT innen



571
G 3/4

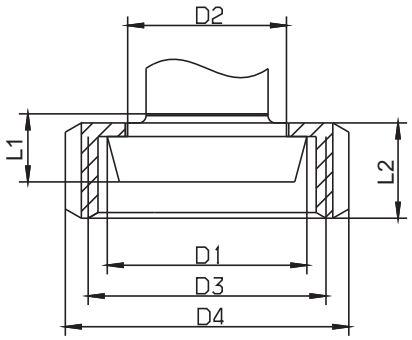


583
M20 (× 1,5) mit Zapfen

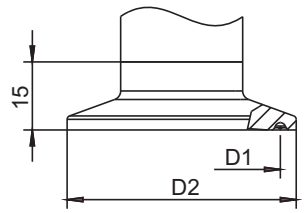


JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

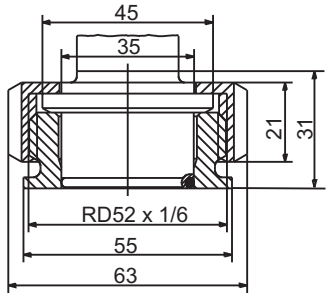
604 und 606
Kegelstutzen mit Nutüberwurfmutter nach DIN 11851



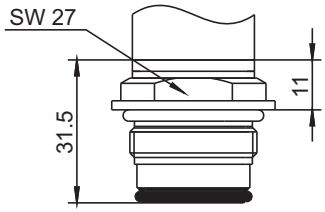
613 und 616
Clamp nach DIN 32676



652
Tankanschluss mit Nutüberwurfmutter DN 25



997
JUMO PEKA



Abmessungen der Prozessanschlüsse 604, 606, 613 und 616

Anschluss	DN	D1	D2	D3	D4	L1	L2
604	25	Ø 44	Ø 35	Rd 52 × 1/6“	Ø 63	15	21
606	40	Ø 56	Ø 48	Rd 65 × 1/6“	Ø 78		
613	25	Ø 43,5	Ø 50,5				
616	50	Ø 56,5	Ø 64				

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

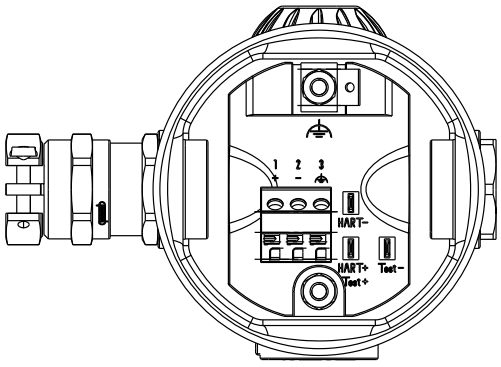
Anschlussplan

Der Anschlussplan im Typenblatt liefert Informationen zur Produktauswahl.

Für den elektrischen Anschluss ausschließlich die Montageanleitung oder die Betriebsanleitung verwenden!

Anschluss	**Anschlussbelegung**	
	82 (Kunststoff), 93 (Metall) Kabelverschraubung	36 Rundstecker M12 × 1
Spannungsversorgung DC 12 bis 36 V bei **nicht** Ex-Ausführung DC 12 bis 28 V bei Ex-Ausführung	1 L+ 2 L-	1 L+ 3 L-
Ausgang 4 bis 20 mA, Zweileiter eingeprägter Strom 4 bis 20 mA in Spannungsversorgung	1 L+ 2 L-	1 L+ 3 L-
Testanschluss Stromausgang Eigenwiderstand des Strommessers ≤ 10 Ω	TEST + TEST -	
Testanschluss HART® Bürde muss vorhanden sein!	HART + HART -	
Funktionserde	3	4

Kabelverschraubung



Rundstecker M12 × 1

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Bestellangaben

	(1)	**Grundtyp**
403025		JUMO dTRANS p20 – Prozess-Druckmessumformer
	(2)	**Grundtypergänzung**
0		ohne
2		SIL[a]
9		Sonderausführung
	(3)	**Explosionsschutz**
0		ohne
1		ATEX Ex ia[b]
	(4)	**Gehäuse**
1		Kurz, Edelstahl, mit M12-Anschluss[c]
2		Lang, Edelstahl, mit Kabelverschraubung
3		Feinguss, mit Kabelverschraubung
	(5)	**Elektrischer Anschluss**
36		Rundstecker M12 × 1[c]
82		Kabelverschraubung Kunststoff
93		Kabelverschraubung Metall
	(6)	**Werkstoff Deckel**
20		CrNi (Edelstahl)
85		Kunststoff
	(7)	**Anzeige**
0		Ohne
1		Mit Anzeige (LCD)
	(8)	**Bedienung**
0		Ohne
1		Mit Bedienknopf
	(9)	**Eingang Nennmessbereich**
450		-600 bis +600 mbar Relativdruck
473		-1 bis +2,5 bar Relativdruck
513		-1 bis +4 bar Relativdruck
472		-1 bis +10 bar Relativdruck
514		-1 bis +25 bar Relativdruck
515		-1 bis +100 bar Relativdruck[d]
508		-1 bis +250 bar Relativdruck[e]
516		-1 bis +600 bar Relativdruck[e]
487		0 bis 0,6 bar Absolutdruck
490		0 bis 2,5 bar Absolutdruck
491		0 bis 4 bar Absolutdruck
493		0 bis 10 bar Absolutdruck
495		0 bis 25 bar Absolutdruck
507		0 bis 100 bar Absolutdruck[d]
	(10)	**Ausgang**
405		4 bis 20 mA, Zweileiter
410		4 bis 20 mA, Zweileiter mit HART®-Protokoll

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

	(11)	**Prozessanschluss**
504		G 1/2 nach DIN EN 837
512		1/2-14 NPT nach DIN EN 837
559		M20 × 1,5 nach DIN 3852-11
564		1/2-14 NPT innen
571		G 3/4 frontbündig nach DIN EN ISO 228-1
583		M20 × 1,5 mit Zapfen
604		Kegelstutzen mit Überwurfmutter DN 25 nach DIN 11851 (Milchrohrverschraubung)
606		Kegelstutzen mit Überwurfmutter DN 40 nach DIN 11851 (Milchrohrverschraubung)
613		Klemmverbindung (Clamp) DN 25 nach DIN 32676
616		Klemmverbindung (Clamp) DN 50 nach DIN 32676 (2" ISO 2852)
652		Tankanschluss mit Nutüberwurfmutter DN 25
997		JUMO PEKA – Hygienischer Prozessanschluss
998		Druckmittlerausführung, verschraubt
	(12)	**Messstofftemperatur**
1		Bis 120 °C[b]
2		Bis 200 °C[b]
	(13)	**Werkstoff Prozessanschluss**
20		CrNi (Edelstahl)
82		NiMo[f]
	(14)	**Füllmedium Messsystem**
00		Ohne
01		Silikonöl
	(15)	**Typenzusätze**
100		Kundenspezifische Konfiguration[g]
226		GOST/EAC-Zulassung[h]
374		Abnahmeprüfzeugnis 3.1 Werkstoff/Material DIN EN 10204
452		Mediumberührte Teile elektrolytisch poliert
591		Drossel im Druckkanal
624		Öl- und fettfrei
630		Vergrößerter Druckkanal
634		TAG-Nummer
635		Herstellererklärung NACE[i]
681		Erweiterte zulässige Umgebungstemperatur
691		Verbesserter Feuchtigkeits- und Vibrationsschutz
880		DNV-GL-Zulassung[j]

[a] Lieferbar nur mit Ausgang 410 und Anzeige 1. Nicht lieferbar mit Eingang 508 und 516 sowie mit Typenzusatz 681.

[b] Lieferbar nur mit Ausgang 410. Nicht lieferbar mit elektrischem Anschluss 82 und Werkstoff Deckel 85. Die Messstofftemperatur 1 ist gültig bis 115 °C. Die Messstofftemperatur 2 ist gültig bis 175 °C.

[c] Das Gehäuse 1 ist nur mit elektrischem Anschluss 82 lieferbar und umgekehrt.

[d] Nicht lieferbar mit Prozessanschluss 604, 606, 613, 616.

[e] Nicht lieferbar mit Prozessanschluss 571, 604, 606, 613, 616, 997.

[f] Nicht lieferbar mit Eingang 450, 473, 513, 472, 487, 490, 491, 493.

[g] Bitte geben Sie die gewünschte Einstellung im Klartext an, Werkseinstellung siehe Typenblatt, Abschnitt „Genauigkeit“.

[h] Auf Anfrage erhältlich.

[i] Lieferbar nur mit Prozessanschluss 512, 564 und Werkstoff Prozessanschluss 82. Nicht lieferbar mit Eingang 450, 487.

[j] Lieferbar nur mit Explosionsschutz 1. Nicht lieferbar mit Eingang 516.

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)		(9)		(10)		(11)		(12)		(13)		(14)		(15)
Bestellschlüssel		/		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		/	
Bestellbeispiel	403025	/	0	-	0	-	2	-	82	-	85	-	1	-	1	-	514	-	405	-	504	-	1	-	20	-	1	/	000

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Zubehör

Bezeichnung	Teile-Nr.
4-polige Kabeldose, gerade, M12 × 1, mit 2 m PVC-Kabel	00404585
4-polige Kabeldose, gewinkelt, M12 × 1, mit 2 m PVC-Kabel	00409334
PC-Interface mit Umsetzer USB/TTL[a]	00456352
HART®-Modem USB[b]	00443447
Ex-i Speise- und Eingangstrennverstärker, Typ 707530	00577948
Messgerätehalter für Wand und 2“-Rohr	00597711

Bezeichnung	Typenblatt
Ventilblöcke	409706
JUMO PEKA – Hygienischer Prozessanschluss	409711
Druckmittler mit Milchrohrverschraubung DIN 11851	409772
Druckmittler mit Clampanschluss	409774
Druckmittler mit DRD-Flansch oder VARIVENT®-Stutzen	409776
Druckmittler mit ISS-/SMS-/RJT-Stutzen und (Nut-)Überwurfmutter	409778
Membrandruckmittler 4MDV-10	409780
Druckmittler mit Einschraubgewinde DIN ISO 228/1 oder ANSI B1.201	409782
Druckmittler mit Flanschanschluss DIN EN 1092-1 mit Dichtleiste Form B1	409784
Druckmittler mit Flanschanschluss nach ANSI B 16.5 mit Dichtleiste Form RF	409786
Ex-i Speise- und Eingangstrennverstärker	707530

[a] Die PC-Interface-Leitung bildet die Verbindung zwischen der JUMO-Schnittstelle des Differendruckmessumformers und der USB-Schnittstelle eines PC.

[b] Das HART®-Modem bildet die Verbindung zwischen der HART®-Schnittstelle des Differenzdruckmessumformers und der USB-Schnittstelle eines PC.

Software

Bezeichnung	Teile-Nr.
JUMO Setup dTRANS p20-Serie	00537577
Device Type Manager (DTM), JUMO dTRANS p20	00738288

Lagerausführungen

Bestellschlüssel	Eingang	Teile-Nr.
403025/0-1-1-36-20-1-1-450-410-504-1-20-01/000	-600 bis +600 mbar Relativdruck	00563929
403025/0-1-1-36-20-1-1-513-410-504-1-20-01/000	-1 bis +4 bar Relativdruck	00557370
403025/0-1-1-36-20-1-1-514-410-504-1-20-01/000	-1 bis +25 bar Relativdruck	00572278
403025/0-1-1-36-20-1-1-491-410-504-1-20-01/000	0 bis 4 bar Absolutdruck	00573299

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO dTRANS p20 Ex d

Prozessdruckmessumformer mit druckfester Kapselung

Kurzbeschreibung

Der Prozessdruckmessumformer mit HART®-Schnittstelle vereint höchste Präzision mit einfacher Bedienung. Er dient zur Messung von Relativdruck oder Absolutdruck von Gasen, Dämpfen und Flüssigkeiten. Das integrierte LCD zeigt die Messwerte und Gerätedaten an.

Der druckfest gekapselte Druckmessumformer kann bis an Zone 0 montiert werden. Gehäuse und Sensoren sind aus hochwertigem Edelstahl gefertigt. Für den Einsatz mit hygienischen Anforderungen stehen unterschiedliche frontbündige Prozessanschlüsse zur Verfügung, darunter auch das Anschlusssystem PEKA (siehe Typenblatt 409711). Für besondere Anwendungen der Prozesstechnik ist auch der Anschluss von Druckmittlern möglich (siehe Typenblätter 409772 bis 409784). Der Messumformer ist programmierbar und dadurch an vielfältige Messaufgaben flexibel anpassbar. Für die Bedienung über die Schnittstellen steht ein komfortables Setup-Programm als Zubehör zur Verfügung. Die manuelle Bedienung vor Ort ist über einen Drehknopf sehr bequem und schnell möglich.

Der Druckmessumformer mit 4 bis 20 mA und HART®-Protokoll wurde hinsichtlich funktionaler Sicherheit bewertet und ist von exida zertifiziert nach IEC 61508/-1/-2/-3. Diese Messgeräte sind für Prozessfüllstand- und Prozessdrucküberwachung bis SIL2 geeignet. Weitere Hinweise hierzu sind dem Sicherheitshandbuch zu entnehmen.

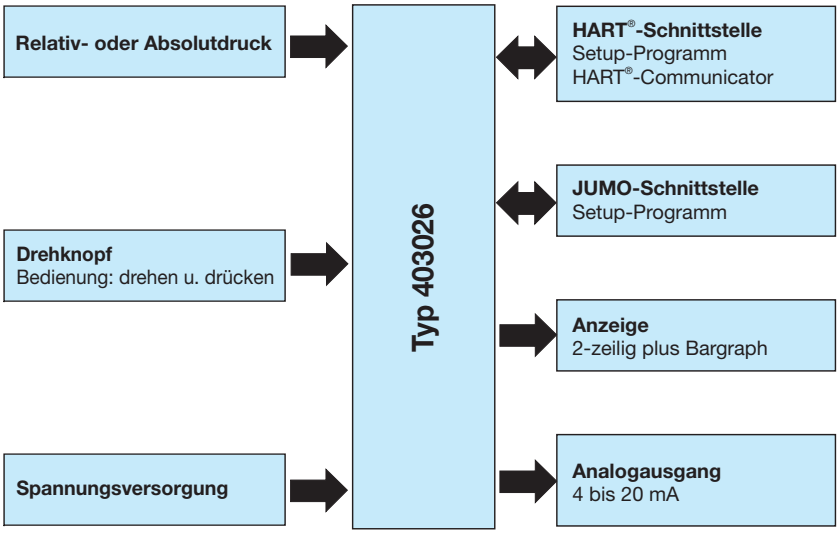
Ausführung mit Explosionsschutz „Ex ia“ siehe Typenblatt 403025.

Ausführung für Differenzdruck siehe Typenblatt 403022 und 403023.

HART COMMUNICATION PROTOCOL

Typ 403026

Blockschaltbild



Besonderheiten

- Edelstahlgehäuse
- SIL-zertifiziert (exida)
- HART®-Schnittstelle
- Explosionsschutz Ex d (Gas und Staub) nach ATEX, NEPSI und EAC
- Linearität 0,05 %
- Turn Down 1:50
- einfache Bedienung mit Drehknopf
- Setup-Programm
- LCD-Anzeige mit Bargraph
- Anzeigeskalierung mit frei wählbaren Maßeinheiten
- Anzeige der Sensortemperatur
- Anzeige von Minimaldruck und Maximaldruck
- Stromgeberfunktion

Zulassungen und Prüfzeichen

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Technische Daten

Allgemein

Referenzbedingungen	DIN EN 60770 und DIN EN 61298
Umgebungstemperatur	22 °C ±5 K
Luftdruck	1000 hPa (±25 hPa)
Spannungsversorgung	DC 24 V
Bürde	50 Ω
Sensorsystem	Siliziumsensor mit Edelstahl-Trennmembrane
Druckübertragungsmittel	
bei Füllmedium Messsystem 0	ohne Übertragungsmittel
bei Füllmedium Messsystem 1	Silikonöl, FDA-konform
zulässige Lastwechsel	> 10 Millionen
Lage	
Montagelage	beliebig
Kalibrationslage	Gerät senkrecht stehend, Prozessanschluss unten
lageabhängige Nullpunktverschiebung	Eine Nullpunktkorrektur ist vor Ort oder über Setup möglich.
Anzeige[a]	LCD, zweizeilig mit Bargraph
Ausrichtung	Anzeigeeinheit ist in 90°-Schritten drehbar
	Gehäuse um ±160° drehbar
Größe	Anzeigefeld 22 mm × 35 mm, Schriftgröße 7 mm/5-stellig
Farbe	schwarz
darstellbare Maßeinheiten	
Eingangsdruck	mH_2O, inH_2O, inHg, ftH_2O, mmH_2O, mmHg, psi, bar, mbar, kg/cm^2, kPa, Torr, MPa
Messwert	% oder skaliert mit frei einstellbarer Maßeinheit
Ausgangsstrom	mA
Sensortemperatur	°C, °F
zusätzliche Anzeigedaten	Minimaldruck, Maximaldruck, Fehler, Messbereichsüberschreitung, Messbereichsunterschreitung, Betriebsstunden, Geräteparameter
Bedienung	
vor Ort	mit Drehknopf und LCD
Setup-Programm	über Schnittstelle
Schnittstelle	
serienmäßig	JUMO-Schnittstelle[b]
bei Ausgang 410 (4 bis 20 mA mit HART®)	JUMO-Schnittstelle[b] und HART®-Schnittstelle

[a] optional; SIL-Ausführung nur mit Anzeige

[b] Die JUMO-Schnittstelle darf nicht im explosionsgefährdeten Bereich verwendet werden! In diesem Fall kann das Gerät über den Drehknopf oder die HART®-Schnittstelle bedient werden.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Eingang

Relativdruck				
Nennmessbereich	-600 bis +600 mbar	-1 bis +2,5 bar	-1 bis +4 bar	-1 bis +10 bar
Überlastbarkeit	6 bar	15 bar	30 bar	60 bar
Berstdruck	12 bar	30 bar	60 bar	100 bar
Relativdruck				
Nennmessbereich	-1 bis +25 bar	-1 bis +100 bar	-1 bis +250 bar	-1 bis +600 bar
Überlastbarkeit	150 bar	300 bar	600 bar	1200 bar
Berstdruck	250 bar	400 bar	700 bar	2000 bar

Absolutdruck						
Nennmessbereich	0 bis 0,6 bar	0 bis 2,5 bar	0 bis 4 bar	0 bis 10 bar	0 bis 25 bar	0 bis 100 bar
Überlastbarkeit	6 bar	15 bar	30 bar	60 bar	150 bar	300 bar
Berstdruck	12 bar	30 bar	60 bar	100 bar	250 bar	400 bar

Ausgang

Analogausgang	
bei Ausgang 410 (4 bis 20 mA mit HART®)	4 bis 20 mA, Zweileiter mit HART®-Version 7
Sprungantwortzeit T60	≤ 190 ms ohne Dämpfung
Dämpfung	einstellbar 0 bis 100 s
Bürde	
bei Ausgang 410 (4 bis 20 mA mit HART®)	Bürde ≤ (U_B-12 V) ÷ 0,022 A; zusätzlich: min. 250 Ω, max. 1100 Ω

Spannungsversorgung

Spannungsversorgung	DC 12 bis 36 V

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Mechanische Eigenschaften

Prozessanschluss	
Werkstoffe	
bei Prozessanschluss 20 (Edelstahl)	316 L bei frontbündigen Prozessanschlüssen 316 Ti sonst
bei Prozessanschluss 82 (HASTELLOY®)	2.4819 NiMo
Oberfläche	Ra ≤ 0,8 µm
Prozessdichtung	
Prozessanschluss 571 (G 3/4 frontbündig) und Prozessanschluss 652 (Tankanschluss mit Nutüberwurfmutter)	FPM
bei Prozessanschluss 997 (JUMO PEKA)	FDA-konform: FPM, VMQ, EPDM wahlweise, siehe Typenblatt 409711
bei allen anderen Prozessanschlüssen	ohne Dichtung
Messmembrane	
bei Werkstoff Deckel 20 (Edelstahl)	1.4542 bei -1 bis +250 bar Relativdruck (Messbereich 508) und -1 bis +600 bar Relativdruck (Messbereich 516) 316L sonst
bei Werkstoff Deckel 82 (Kunststoff)	2.4819 NiMo
Oberfläche	Ra ≤ 0,8 µm
Gehäuse	
Werkstoff Gehäuse	Feinguss 1.4408
Werkstoff Deckel	Feinguss 1.4408, Dichtung FPM
Werkstoff Bedienknopf	
bei Bedienung 0 (ohne Bedienknopf)	-
bei Bedienung 1 (mit Bedienknopf)	PA
Explosionsschutz	EG-Baumusterprüfbescheinigung SEV 10 ATEX 0127 X II 1/2G Ex d IIC T6 ... T4 Ga/Gb II 2D Ex tb IIIC T105 °C Db
Gewicht	ca. 1,6 kg

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Umwelteinflüsse

zulässige Temperaturen					
Betrieb	Ausführung	Temperatur-klasse	max. Messstoff-temperatur	Umgebungs-temperatur[a]	erweiterte Umgebungstemperatur (Typenzusatz 681)[a, b, c]
	II 1/2G Ex d	T6	70 °C	-40 bis +60 °C	-50 bis +60 °C
		T5	85 °C	-40 bis +70 °C	-50 bis +70 °C
		T4	115 °C	-40 bis +85 °C	-50 bis +85 °C
	II 2D Ex tb	T105 °C	100 °C	-40 bis +85 °C	-50 bis +85 °C
Lagerung	-40 bis +85 °C				
zulässige Luftfeuchtigkeit					
Betrieb	100 % inkl. Kondensation der Geräte-Außenhülle				
Lagerung	90 % ohne Kondensation				
zulässige mechanische Beanspruchung					
Schwingfestigkeit	2 g, 10 bis 2000 Hz nach DIN EN 60770-3				
Schockfestigkeit	15 g für 6 ms nach IEC 60068-2-27				
elektromagnetische Verträglichkeit	nach EN 61326				
Störaussendung	Klasse B[d]				
Störfestigkeit	Industrie				
Schutzart	IP66 nach DIN EN 60529				

[a] Unter -20 °C eingeschränkte Funktion: stationärer Einsatz, erhöhte Kabelbruchgefahr, Anzeige ohne Funktion; unter -30 °C Bedienung des Gerätes nicht möglich.

[b] Im Bereich -40 bis -50 °C muss das Gerät dauerhaft in Betrieb sein. Weiterhin muss der Deckel mit Sichtscheibe des Gerätes zusätzlich gegen mechanische Schlag- bzw. Stoßeinwirkung geschützt werden. Bitte wenden Sie sich dazu an JUMO.

[c] ohne SIL

[d] Das Produkt ist für den industriellen Einsatz sowie Haushalte und Kleingewerbe geeignet.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Genauigkeit

Einschließlich Nichtlinearität, Hysterese, Nichtwiederholbarkeit, Nullpunkt- und Endwertabweichung (entspricht Messabweichung nach IEC 61298-2), kalibriert bei senkrechter Einbaulage mit Prozessanschluss nach unten

Relativdruck				
Nennmessbereich	-600 bis +600 mbar	-1 bis +2,5 bar	-1 bis +4 bar	-1 bis +10 bar
Messbereich Werkseinstellung	0 bis 600 mbar	0 bis 2,5 bar	0 bis 4 bar	0 bis 10 bar
kleinste MSP[a]	60 mbar	0,1 bar	0,1 bar	0,5 bar
Turndown ratio (r)[b]	r ≤ 20	r ≤ 50	r ≤ 50	r ≤ 50
Nichtlinearität bei Referenzbedingung[c]	0,06 %	0,04 %	0,04 %	0,04 %
Genauigkeit in % der eingestellten MSP Bereich: -20 bis +60 °C	r × 0,12 % für 1 ≤ r ≤ 20	r × 0,08 % für 1 ≤ r ≤ 50	r × 0,08 % für 1 ≤ r ≤ 50	r × 0,08 % für 1 ≤ r ≤ 50
Genauigkeit in % der eingestellten MSP Bereich: -40 bis -20 °C bzw. 60 bis 85 °C	r × 0,18 % für 1 ≤ r ≤ 20[d]	r × 0,12 % für 1 ≤ r ≤ 50	r × 0,12 % für 1 ≤ r ≤ 50	r × 0,12 % für 1 ≤ r ≤ 50
Langzeitstabilität in % vom Nennmessbereich	0,1 %/Jahr			
Relativdruck				
Nennmessbereich	-1 bis +25 bar	-1 bis +100 bar	-1 bis +250 bar	-1 bis +600 bar
Messbereich Werkseinstellung	0 bis 25 bar	0 bis 100 bar	0 bis 250 bar	0 bis 600 bar
kleinste MSP	0,5 bar	5 bar	12,5 bar	30 bar
Turndown ratio (r)[b]	r ≤ 52	r ≤ 20	r ≤ 20	r ≤ 20
Nichtlinearität bei Referenzbedingung[c]	0,04 %	0,04 %	0,04 %	0,08 %
Genauigkeit in % der eingestellten MSP Bereich: -20 bis +60 °C	r × 0,08 % für 1 ≤ r ≤ 52	r × 0,08 % für 1 ≤ r ≤ 20	r × 0,08 % für 1 ≤ r ≤ 20	r × 0,16 % für 1 ≤ r ≤ 20
Genauigkeit in % der eingestellten MSP Bereich: -40 bis -20 °C bzw. 60 bis 85 °C	r × 0,12 % für 1 ≤ r ≤ 52	r × 0,12 % für 1 ≤ r ≤ 20	r × 0,12 % für 1 ≤ r ≤ 20	r × 0,24 % für 1 ≤ r ≤ 20
Langzeitstabilität in % vom Nennmessbereich	0,1 %/Jahr			

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Absolutdruck				
Nennmessbereich	0 bis 600 mbar	0 bis 2,5 bar	0 bis 4 bar	0 bis 10 bar
Messbereich Werkseinstellung	0 bis 600 mbar	0 bis 2,5 bar	0 bis 4 bar	0 bis 10 bar
kleinste MSP[a]	60 mbar	0,1 bar	0,1 bar	0,5 bar
Turndown ratio (r)[b]	r ≤ 10	r ≤ 20	r ≤ 40	r ≤ 20
Nichtlinearität bei Referenzbedingung[c]	0,12 %	0,04 %	0,04 %	0,04 %
Genauigkeit in % der eingestellten MSP Bereich: -20 bis +60 °C	r × 0,24 % für 1 ≤ r ≤ 10	r × 0,08 % für 1 ≤ r ≤ 20	r × 0,08 % für 1 ≤ r ≤ 40	r × 0,08 % für 1 ≤ r ≤ 20
Genauigkeit in % der eingestellten MSP Bereich: -40 bis -20 °C bzw. 60 bis 85 °C	r × 0,36 % für 1 ≤ r ≤ 10[d]	r × 0,16 % für 1 ≤ r ≤ 20	r × 0,16 % für 1 ≤ r ≤ 40	r × 0,16 % für 1 ≤ r ≤ 20
Langzeitstabilität in % vom Nennmessbereich	0,1 %/Jahr			
Absolutdruck				
Nennmessbereich	0 bis 25 bar	0 bis 100 bar		
Messbereich Werkseinstellung	0 bis 25 bar	0 bis 100 bar		
kleinste MSP[a]	0,5 bar	5 bar		
Turndown ratio (r)[b]	r ≤ 50	r ≤ 20		
Nichtlinearität bei Referenzbedingung[c]	0,04 %	0,04 %		
Genauigkeit in % der eingestellten MSP Bereich: -20 bis +60 °C	r × 0,08 % für 1 ≤ r ≤ 50	r × 0,08 % für 1 ≤ r ≤ 20		
Genauigkeit in % der eingestellten MSP Bereich: -40 bis -20 °C bzw. 60 bis 85 °C	r × 0,16 % für 1 ≤ r ≤ 50	r × 0,12 % für 1 ≤ r ≤ 20		
Langzeitstabilität in % vom Nennmessbereich	0,1 %/Jahr			

[a] MSP = Messspanne

[b] r = Spanne des Nennmessbereichs ÷ eingestellte Messspanne

[c] Referenzbedingung: Umgebungstemperatur 20 °C (±3 K), Luftdruck 1000 hPa (±25 hPa)

[d] nur bis -30 °C

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

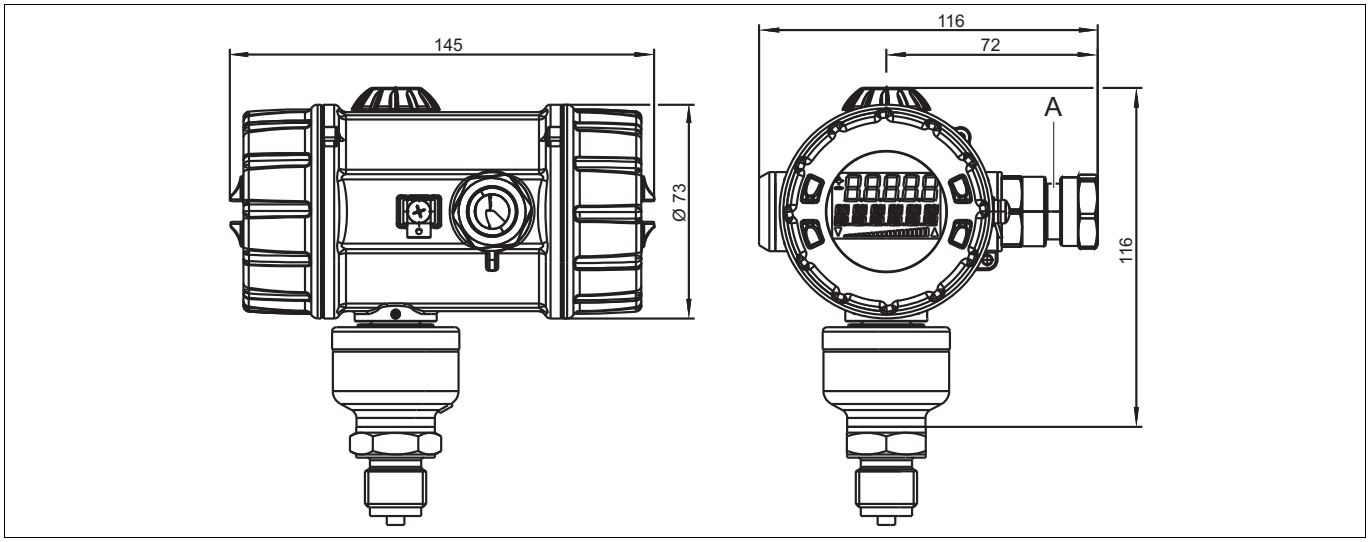
Zulassungen und Prüfzeichen

ATEX	
Prüfstelle	Eurofins Electrosuisse Product Testing AG
Zertifikat/Prüf-Nr.	SEV 10 ATEX 0127 X
Prüfgrundlage	EN 60079-0, EN 60079-1, EN 60079-26, EN 60079-31
gilt für	Typ 403026/...
EAC TR ZU	
Prüfstelle	RU
Zertifikat/Prüf-Nr.	RU C-DE.HB07.B.00086/20
Prüfgrundlage	TR ZU 012/2011 (Ex)
gilt für	Typenzusatz 226
SIL	
Prüfstelle	exida
Zertifikat/Prüf-Nr.	JUMO 2203088 C001
Prüfgrundlage	IEC 61508:2010-1/-2/-3
gilt für	Grundtypergänzung 2

Die besonderen Bedingungen für die Verwendung sind der Baumusterprüfbescheinigung zu entnehmen, die im Internet auf der jeweiligen Produktseite zum Download zur Verfügung steht.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

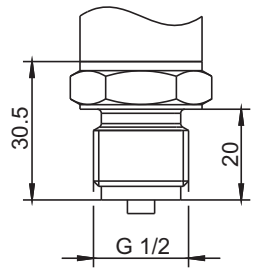
Abmessungen



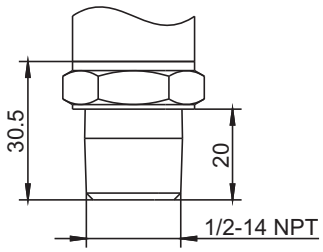
A Kabelverschraubung M20 × 1,5

Prozessanschlüsse

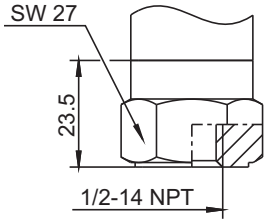
504
G 1/2



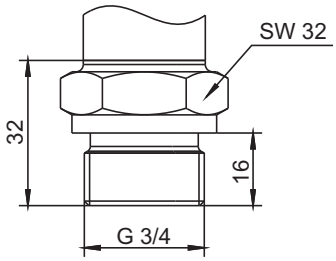
512
1/2-14 NPT



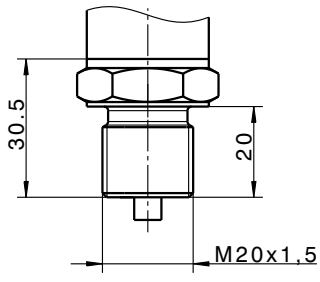
564
1/2-14 NPT innen



571
G 3/4



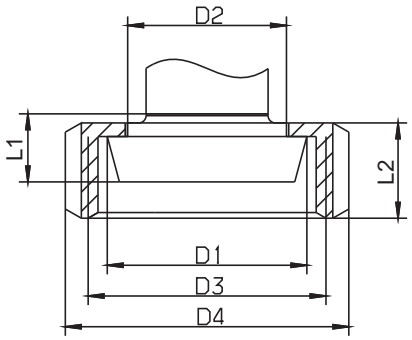
583
M20 (× 1,5) mit Zapfen



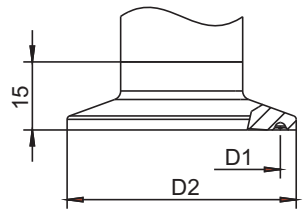
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

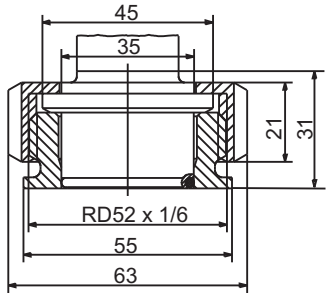
604 und 606
Kegelstutzen mit Nutüberwurfmutter nach DIN 11851



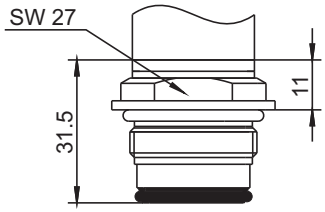
613 und 616
Clamp nach DIN 32676



652
Tankanschluss mit Nutüberwurfmutter DN 25



997
JUMO PEKA



Abmessungen der Prozessanschlüsse 604, 606, 613 und 616

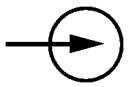
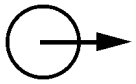
Anschluss	DN	D1	D2	D3	D4	L1	L2
604	25	Ø 44	Ø 35	Rd 52 × 1/6“	Ø 63	15	21
606	40	Ø 56	Ø 48	Rd 65 × 1/6“	Ø 78		
613	25	Ø 43,5	Ø 50,5				
616	50	Ø 56,5	Ø 64				

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

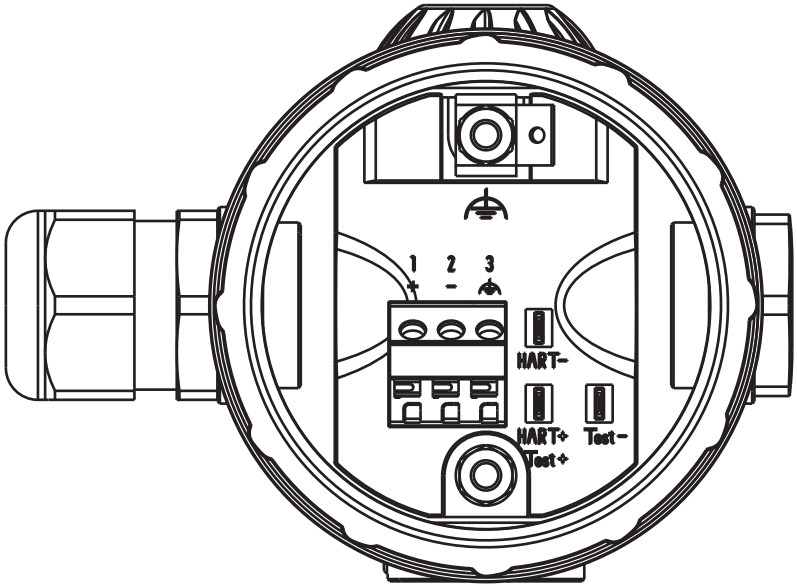
Anschlussplan

Der Anschlussplan im Typenblatt liefert Informationen zur Produktauswahl.

Für den elektrischen Anschluss ausschließlich die Montageanleitung oder die Betriebsanleitung verwenden!

Anschluss	**Anschlussbelegung**
Spannungsversorgung DC 12 bis 36 V 	1 L+ 2 L-
Ausgang 4 bis 20 mA, Zweileiter eingeprägter Strom 4 bis 20 mA in Spannungsversorgung 	1 L+ 2 L-
Testanschluss Stromausgang Eigenwiderstand des Strommessers ≤ 10 Ω	TEST + TEST -
Testanschluss HART® Bürde muss vorhanden sein!	HART + HART -
FE (Funktionserdungsleiter)	3
Erdung oder Potenzialausgleich	außen am Gehäuse

Kabelverschraubung



JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Bestellangaben

	(1)	**Grundtyp**
403026		JUMO dTRANS p20 Ex d – Prozessdruckmessumformer mit druckfester Kapselung
	(2)	**Grundtypergänzung**
0		Ohne
2		SIL[a]
9		Sonderausführung
	(3)	**Anzeige**
0		Ohne
1		Mit Anzeige
	(4)	**Bedienung**
0		Ohne
1		Mit Bedienknopf
	(5)	**Eingang Nennmessbereich**
450		-600 bis +600 mbar Relativdruck
473		-1 bis +2,5 bar Relativdruck
513		-1 bis +4 bar Relativdruck
472		-1 bis +10 bar Relativdruck
514		-1 bis +25 bar Relativdruck
515		-1 bis +100 bar Relativdruck[b]
508		-1 bis +250 bar Relativdruck[c]
516		-1 bis +600 bar Relativdruck[c]
487		0 bis 0,6 bar Absolutdruck
490		0 bis 2,5 bar Absolutdruck
491		0 bis 4 bar Absolutdruck
493		0 bis 10 bar Absolutdruck
495		0 bis 25 bar Absolutdruck
507		0 bis 100 bar Absolutdruck[b]
	(6)	**Ausgang**
410		4 bis 20 mA, Zweileiter mit HART®-Protokoll
	(7)	**Prozessanschluss**
504		G 1/2 nach DIN EN 837
512		1/2-14 NPT nach DIN 837
564		1/2-14 NPT innen
571		G 3/4 frontbündig nach DIN EN ISO 228-1
583		M20 × 1,5 mit Zapfen
604		Kegelstutzen mit Nutüberwurfmutter DN 25 nach DIN 11851 (Milchrohrverschraubung)
606		Kegelstutzen mit Nutüberwurfmutter DN 40 nach DIN 11851 (Milchrohrverschraubung)
613		Klemmstutzen (Clamp) DN 25/32/40 nach DIN 32676
616		Klemmstutzen (Clamp) DN 50 nach DIN 32676/2" ISO 2852
652		Tankanschluss mit Nutüberwurfmutter DN 25
997		JUMO PEKA – Hygienischer Prozessanschluss
998		Druckmittlerausführung, verschraubt
	(8)	**Werkstoff Prozessanschluss**
20		CrNi (Edelstahl)
82		NiMo[d]
	(9)	**Füllmedium Messsystem**
00		Ohne[e]
01		Silikonöl

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

	(10)	Typenzusätze
000		Ohne
100		Kundenspezifische Werkseinstellung[f]
226		GOST/EAC-Zulassung[g]
452		Mediumberührte Teile elektrolytisch poliert
591		Drossel im Druckkanal
624		Öl- und fettfrei
630		Vergrößerter Druckkanal
634		TAG-Nummer
635		Herstellererklärung NACE[h]
681		Erweiterte zulässige Umgebungstemperatur

[a] Lieferbar nur mit Anzeige 1. Nicht lieferbar mit Eingang 508 und 516 sowie Typenzusatz 681.
[b] Nicht lieferbar mit Prozessanschluss 604, 606, 613, 616.
[c] Nicht lieferbar mit Prozessanschluss 571, 604, 606, 613, 616, 997.
[d] Nicht lieferbar mit Eingang 450, 473, 513, 472, 487, 490, 491, 493.
[e] Nur lieferbar mit Eingang 508, 516.
[f] Bitte geben Sie die gewünschte Einstellung im Klartext an, Werkseinstellung siehe Typenblatt, Abschnitt „Genauigkeit“.
[g] Auf Anfrage erhältlich.
[h] Lieferbar nur mit Prozessanschluss 512, 564 und Werkstoff Prozessanschluss 82. Nicht lieferbar mit Eingang 450, 487.

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)		(9)		(10)
Bestellschlüssel		/		-		-		-		-		-		-		-		/	
Bestellbeispiel	403026	/	0	-	1	-	1	-	514	-	410	-	504	-	20	-	01	/	000

Zubehör

Bezeichnung	Teile-Nr.
PC-Interface mit Umsetzer USB/TTL[a]	00456352
HART®-Modem USB[b]	00443447
Messgerätehalter für Wand und 2“-Rohr	00597711

Bezeichnung	Typenblatt
Ventilblöcke	409706
Druckmittler mit Milchrohrverschraubung DIN 11851	409772
Druckmittler mit Clampanschluss	409774
Druckmittler mit DRD-Flansch oder VARIVENT®-Stutzen	409776
Druckmittler mit ISS-/SMS-/RJT-Stutzen und (Nut-)Überwurfmutter	409778
Membrandruckmittler 4MDV-10	409780
Druckmittler mit Einschraubgewinde DIN ISO 228/1 oder ANSI B1.201	409782
Druckmittler mit Flanschanschluss DIN EN 1092-1 mit Dichtleiste Form B1	409784
Druckmittler mit Flanschanschluss nach ANSI B 16.5 mit Dichtleiste Form RF	409786

[a] Die PC-Interface-Leitung bildet die Verbindung zwischen der JUMO-Schnittstelle des Differendruckmessumformers und der USB-Schnittstelle eines PC.
[b] Das HART®-Modem bildet die Verbindung zwischen der HART®-Schnittstelle des Differenzdruckmessumformers und der USB-Schnittstelle eines PC.

Software

Bezeichnung	Teile-Nr.
JUMO Setup dTRANS p20-Serie	00537577
Device Type Manager (DTM), JUMO dTRANS p20	00738288

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO SIRAS P21 AR

Prozessdruckmessumformer

Kurzbeschreibung

Das Gerät dient der Messung des Systemdrucks von Gasen und Flüssigkeiten ohne Feststoffanteil. Es zeichnet sich durch hohe Präzision und einfache Bedienung aus. Mit dem Gerät können Sie Minimum- und Maximumbereiche (Drücke und Füllstände) sicher überwachen. Das integrierte LCD zeigt Messwerte sowie Konfigurations- und Gerätedaten an. Gehäuse und Sensor sind aus hochwertigem Edelstahl gefertigt.

Das Gerät ist über den internen Drehknopf und die Anzeige oder über die HART®-Schnittstelle mit einem Handheld oder über PC programmierbar. Dadurch können Sie das Gerät für vielfältige Messaufgaben flexibel anpassen. Für die Bedienung über die HART®-Schnittstelle steht Ihnen eine eigens entwickelte Windows™-basierte Software zur Verfügung.

Der Druckmessumformer mit 4 bis 20 mA und HART®-Protokoll wurde hinsichtlich funktionaler Sicherheit bewertet und ist vom TÜV Nord zertifiziert nach DIN EN 61508/-1/-2/-3, Edition 2.0. Diese Messgeräte sind für Prozessfüllstand- und Prozessdrucküberwachung bis SIL2 geeignet. Weitere Hinweise hierzu sind dem Sicherheitshandbuch zu entnehmen.

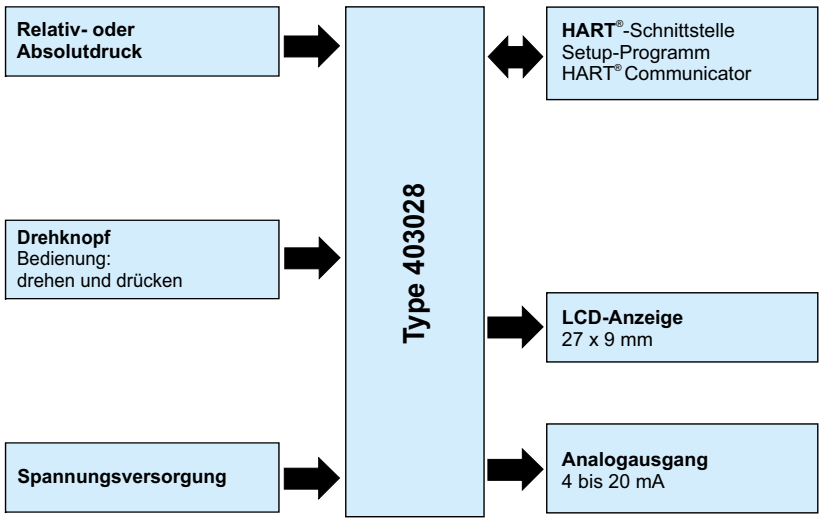
Ausführung für Differenzdruck siehe Typenblatt 403024.

Typ 403028/0-0-1-...

Typ 403028/0-0-2-...

Typ 403028/0-0-3-...

Blockschaltbild



Besonderheiten

- Edelstahlgehäuse
- SIL-zertifiziert (TÜV Nord)
- HART®-Schnittstelle
- Explosionsschutz Ex ia (Gas und Staub) nach ATEX, NEPSI und EAC - in Vorbereitung
- Linearität 0,05 %
- Turn Down 1:50
- -40 bis +85 °C Mediumstemperatur
- einfache Bedienung mit Drehknopf
- Setup-Programm
- LCD-Anzeige mit Bargraph
- Anzeigeskalierung mit frei wählbaren Maßeinheiten
- Anzeige der Sensortemperatur, Minimaldruck, Maximaldruck, Ausgangsstrom, über HART®-Schnittstelle: Elektroniktemperatur und Betriebsspannung

Zulassungen und Prüfzeichen (siehe Technische Daten)

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Technische Daten

Allgemein

Referenzbedingungen	DIN EN 60770 und DIN EN 61298
Umgebungstemperatur	25 °C ±5 °C
Feuchte	45 - 75 % rF
Umgebungsdruck	konstant, 860 bis 1060 mbar (12,47 bis 15,37 PSI)
Position der Messzelle	horizontal ±1°
Spannungsversorgung	DC 24 V ±3 V
Sensorsystem	Siliziumsensor mit Edelstahl-Trennmembrane
Druckübertragungsmittel	Silikonöl
zulässige Lastwechsel	> 10 Millionen
Lage	
Montagelage	beliebig
Kalibrationslage	Gerät senkrecht stehend, Prozessanschluss unten
lageabhängige Nullpunktverschiebung	Relativdruck: Eine Nullpunktkorrektur ist vor Ort oder über Setup möglich
	Absolutdruck: Es ist ein manuelles Nachjustieren möglich
Anzeige	Dotmatrix-LCD mit 96 x 32 Bildpunkten, 7-Segment Ziffernanzeige für Druck und Temperatur, Piktogramme für SIL, Warndreieck, Verriegelung der Konfiguration, LED-Hintergrundbeleuchtung, Bargraph mit 20 Seqmenten für Analogausgang
Sprachen	deutsch, englisch, französisch, spanisch, russisch
Ausrichtung	horizontal, in 90°-Schritten drehbar Gehäuse um ±160° drehbar
Größe Anzeigefeld	27 x 9 mm, Schriftgröße 9 mm, 5-stellig
Schriftfarbe	schwarz
darstellbare Maßeinheiten	
Eingangsdruck	inH2O, inHG, ftH2O, mmH2O, mmHG, PSI, bar, mbar, kg/cm2, kPa, TORR, MPa, mH2O
Messwert	% oder skaliert mit konfigurierter Druck- oder Füllstandseinheit
Ausgangsstrom	mA
Sensortemperatur	°C, °F
zusätzliche Anzeigedaten	Minimaldruck, Maximaldruck, Fehler, Messbereichsüberschreitung, Messbereichsunterschreitung, Betriebsstunden, Geräteparameter
Bedienung vor Ort	mit Drehknopf und LCD
Setup-Programm	über HART®-Schnittstelle
Schnittstelle	Zweileiter 4 bis 20 mA mit überlagertem HART®-Signal, HART®-Protokoll Version 7 HART®-Signal dient der Konfiguration und der Ferndiagnose

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Eingang

Relativdruck

Nennmessbereich/ Werkseinstellung Messbereich[a]	Kleinste Messspanne	Überlastbarkeit	Berstdruck
-600 bis 600 mbar	60 mbar	6 bar	12 bar
-1 bis +2,5 bar	0,1 bar	15 bar	30 bar
-1 bis +4 bar	0,1 bar	30 bar	60 bar
-1 bis +10 bar	0,5 bar	60 bar	100 bar
-1 bis +25 bar	0,5 bar	150 bar	250 bar
-1 bis +100 bar	5 bar	300 bar	400 bar

[a] die Werkseinstellung des Messbereichs entspricht dem Nennmessbereich

Absolutdruck

Nennmessbereich/ Messbereich Werkseinstellung[a]	Kleinste Messspanne	Überlastbarkeit	Berstdruck
0 bis 600 mbar	60 mbar	6 bar	12 bar
0 bis 2,5 bar	0,1 bar	15 bar	30 bar
0 bis 4 bar	0,1 bar	30 bar	60 bar
0 bis 10 bar	0,5 bar	60 bar	100 bar
0 bis 25 bar	0,5 bar	150 bar	250 bar
0 bis 100 bar	5 bar	300 bar	400 bar

[a] die Werkseinstellung des Messbereichs entspricht dem Nennmessbereich

Ausgang

Analogausgang	
Ausgang	4 bis 20 mA, Zweileiter mit HART®-Version 7
Sprungantwortzeit T63	≤200 ms ohne Dämpfung
Dämpfung (digitales Filter 2. Ordnung)	einstellbar 0 bis 100 s
Bürde 4 bis 20 mA mit HART®	≤ (U - 11,5 V) / 0,024 A; U ≙ der Spannungsversorgung min. 250 Ω, max. 1100 Ω
Ausgangssignalgrenzen	3,6 bis 24 mA
Übertragungsverhalten	linear, radizierend
Ausfallsignal	nach NAMUR NE 43 max. Alarm: 21,6 mA min. Alarm: 3,6 mA
Referenzgenauigkeit	≤ ±0,05 % bezogen auf 20 mA

Spannungsversorgung

bei Ausführung	
Explosionsschutz 0 (ohne)	DC 11,5 bis 36 V
bei Ex-Ausführung	DC 12 bis 28 V
Restwelligkeit	Restwelligkeit Versorgungsspannung ≤3 % (ohne Einfluss auf das 4 bis 20 mA-Signal)
Einfluss der Versorgungsspannung	≤ ±0,1 µA /V

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Mechanische Eigenschaften

Prozessanschluss	
Werkstoff 20 (Edelstahl)[a]	316 Ti
Prozessdichtung	
521	FPM Profildichtring G 1/4
523	FPM Profildichtring G 1/2
559	FPM Profildichtring M20 x 1,5
504, 512, 583	ohne Dichtung
Messmembrane	
Werkstoff 20 (Edelstahl)[a, b]	316 L
Werkstoffe Gehäuse	
Gehäuse 1 (kurz, Edelstahl)	Edelstahl 1.4404
Gehäuse 2 (lang, Edelstahl)	Edelstahl 1.4404, Dichtung VMQ
Gehäuse 3 (Feinguss)	Feinguss 1.4408
Deckel 20 (Edelstahl)	Feinguss 1.4408, Dichtung FPM
elektrischer Anschluss 36 (Rundstecker M12 × 1)	Messing vernickelt
elektrischer Anschluss 93 (Kabelverschraubung, Metall)	Messing vernickelt
Drehknopf	PA
Gewicht	
Typ 403028/0-0-1 (Gehäuse kurz)	ca. 550 g
Typ 403028/0-0-2 (Gehäuse lang)	ca. 850 g
Typ 403028/0-0-3 (Gehäuse Feinguss)	ca. 1600 g

[a] Das Gerät ist für das Medium Heizöl nicht geeignet.

[b] Das Medium darf den Membranwerkstoff nicht angreifen.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Umwelteinflüsse

Umgebungstemperaturbereich

Ausführung	**Umgebungstemperaturbereich**[ab]
Anschluss 93 Kabelverschraubung (Metall)	-40 bis +85 °C
Anschluss 36 Rundstecker M12x1	-25 bis +85 °C

[a] Betriebstemperaturbereich der LCD-Anzeige: -20 bis +85°C; außerhalb dieses Bereichs ist die Anzeige ohne Funktion

[b] Unter -40 °C muss mit funktionalen Einschränkungen gerechnet werden.
In sicherheitsgerichteten Anwendungen ist ein Betrieb nur bis -40 °C Umgebungstemperatur zulässig.

Medientemperaturbereich

Medientemperaturbereich	
Standard	-40 bis +85 °C

Schutzart

Schutzart	
Schutzart	IP66/IP67 nach DIN EN 60529

Klimaklasse

Klimatische Eigenschaften nach DIN EN 60721-3-X	
Ortsfester Einsatz, wettergeschützt gem. DIN EN 60721-3-3	aus IE37: 3K7/3M3
Ortsfester Einsatz, nicht wettergeschützt gem. DIN EN 60721-3-4	aus IE42: 4K3/4M3
Transport gem. DIN EN 60721-3-2	aus IE23: 2K4/2M2

Elektromagnetische Verträglichkeit

Elektromagnetische Verträglichkeit nach DIN EN 61326-3-1, DIN EN 61326-2-3, DIN EN 60730-2-6 und NAMUR Empfehlung NE 21	
maximale Abweichung	≤ 0,5 % der Spanne
Störaussendung:	Klasse B
Störfestigkeit	Industrie

Mechanische Beanspruchung

Zulässige mechanische Beanspruchung:	
Schwingfestigkeit	2 G, 10 bis 2000 Hz nach IEC 60068-2-6
Schockfestigkeit	15 G für 6 ms nach IEC 60068-2-27

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Genauigkeit

Beinhaltet die maximale Messabweichung einschließlich Nichtlinearität nach Grenzpunkteinstellung, Hysterese, Nichtwiederholbarkeit, Messabweichung des Messbereichsendwertes und Messabweichung am Messbereichsanfang.

Nennmess-bereich Relativdruck	**-600 bis +600 mbar**	**-1 bis +2,5 bar**	**-1 bis +4 bar**	**-1 bis +10 bar**	**-1 bis +25 bar**	**-1 bis +100 bar**	**-1 bis +250 bar**	**-1 bis +400 bar**
Referenzgenauigkeit (r)[a]								
in % MSP[b] Spreizung ≤	≤2,5 : 1 ±0,05	≤5 : 1 ±0,05	≤10 : 1 ±0,05				≤5 : 1 ±0,1	
in % MSP[b] Spreizung >	>2,5 : 1 ±0,02 x r	>2,5 : 1 ±0,02 x r	>10 : 1 0,005 x r				>5 : 1 ±0,02 x r	
Einfluss der Umgebungstemperatur im Bereich								
-10 bis +60 °C in % MSP[a, b]	±(0,04 x r +0,08)			±(0,03 x r +0,03)		±(0,015 x r + 0,06)		
-30 bis -10 °C und +60 bis +85 °C in % MSP[a, b]	±(0,08 x r +0,16)			±(0,06 x r +0,06)		±(0,03 x r + 0,12)		
-40 bis -30 °C in % MSP[a, b]	±(0,1 x r +0,2)			±(0,07 x r +0,07)		±(0,035 x r + 0,14)		
Grundgenauigkeit[c]								
r = 1:1 in % MSP	±0,18			±0,12		±0,13	±0,16	
r = 2:1 in % MSP	±0,22			±0,15		±0,15	±0,17	
r = 3:1 in % MSP	±0,26	±0,25		±0,18		±0,16	±0,18	
r = 4:1 in % MSP	±0,30	±0,29		±0,21		±0,18	±0,20	
r = 5:1 in % MSP	±0,34	±0,33		±0,24		±0,19	±0,21	
Langzeitstabilität in % MSP								
1 Jahr	±0,05	±0,07	±0,05			±0,05		
5 Jahre	±0,07	±0,12	±0,07			±0,07		
10 Jahre	±0,10	±0,15	±0,10			±0,10		
Gesamtabweichung[d]								
1 Jahr	±0,23	±0,25	±0,23	±0,17		±0,18	±0,21	
5 Jahre	±0,25	±0,30	±0,25	±0,19		±0,20	±0,23	
10 Jahre	±0,28	±0,33	±0,28	±0,22		±0,23	±0,26	

[a] r = Spanne des Nennmessbereichs ÷ eingestellte Messspanne

[b] MSP = Messspanne

[c] Die Grundgenauigkeit umfasst die Referenzgenauigkeit und den Einfluss der Umgebungstemperatur (Drucksensor und Elektronikfehler des analogen Ausgangs von 0,05%)

[d] Die Gesamtabweichung errechnet sich aus den kombinierten Messgenauigkeiten der Grundgenauigkeit (Referenzgenauigkeit sowie dem Einfluss von Umgebungstemperatur und statischem Druck und dem Elektronikfehler) und der Langzeitstabilität

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Beinhaltet die maximale Messabweichung einschließlich Nichtlinearität nach Grenzpunkteinstellung, Hysterese, Nichtwiederholbarkeit, Messabweichung des Messbereichsendwertes und Messabweichung am Messbereichsanfang.

Nennmessbereich Absolutdruck	**0 bis 0,6 bar**	**0 bis 2,5 bar**	**0 bis 4 bar**	**0 bis 10 bar**	**0 bis 25 bar**	**0 bis 100 bar**
Referenzgenauigkeit (r)[a]						
in % MSP[b] Spreizung ≤	≤2,5 : 1 ±0,075	≤5 : 1 ±0,05		≤10 : 1 ±0,05		≤10 : 1 ±0,05
in % MSP[b] Spreizung >	>2,5 : 1 ±0,03 x r	>2,5 : 1 ±0,02 x r		≤10 : 1 ±0,005 x r		>10 : 1 0,005 x r
Einfluss der Umgebungstemperatur im Bereich						
-10 bis +60 °C in % MSP[a, b]	±(0,04 x r +0,08)			±(0,03 x r +0,03)		±(0,015 x r + 0,06)
-30 bis -10 °C und +60 bis +85 °C in % MSP[a, b]	±(0,08 x r +0,16)			±(0,06 x r +0,06)		±(0,06 x r +0,06)
-40 bis -30 °C in % MSP[a, b]	±(0,1 x r +0,2)			±(0,07 x r +0,07)		±(0,035 x r +0,14)
Grundgenauigkeit[c]						
r = 1:1 in % MSP	±0,18			±0,12		±0,13
r = 2:1 in % MSP	±0,22			±0,15		±0,15
r = 3:1 in % MSP	±0,26	±0,25		±0,18		±0,16
r = 4:1 in % MSP	±0,30	±0,29		±0,21		±0,18
r = 5:1 in % MSP	±0,34	±0,33		±0,24		±0,19
Langzeitstabilität in % MSP						
1 Jahr	±0,05	±0,07	±0,05			
5 Jahre	±0,07	±0,12	±0,07			
10 Jahre	±0,10	±0,15	±0,10			
Gesamtabweichung[d]						
1 Jahr	±0,23	±0,25	±0,23	±0,17		±0,18
5 Jahre	±0,25	±0,30	±0,25	±0,19		±0,20
10 Jahre	±0,28	±0,33	±0,28	±0,22		±0,23

[a] r = Spanne des Nennmessbereichs ÷ eingestellte Messspanne

[b] MSP = Messspanne

[c] Die Grundgenauigkeit umfasst die Referenzgenauigkeit und den Einfluss der Umgebungstemperatur (Drucksensor und Elektronikfehler des analogen Ausgangs von 0,05%)

[d] Die Gesamtabweichung errechnet sich aus den kombinierten Messgenauigkeiten der Grundgenauigkeit (Referenzgenauigkeit sowie dem Einfluss von Umgebungstemperatur und statischem Druck und dem Elektronikfehler) und der Langzeitstabilität

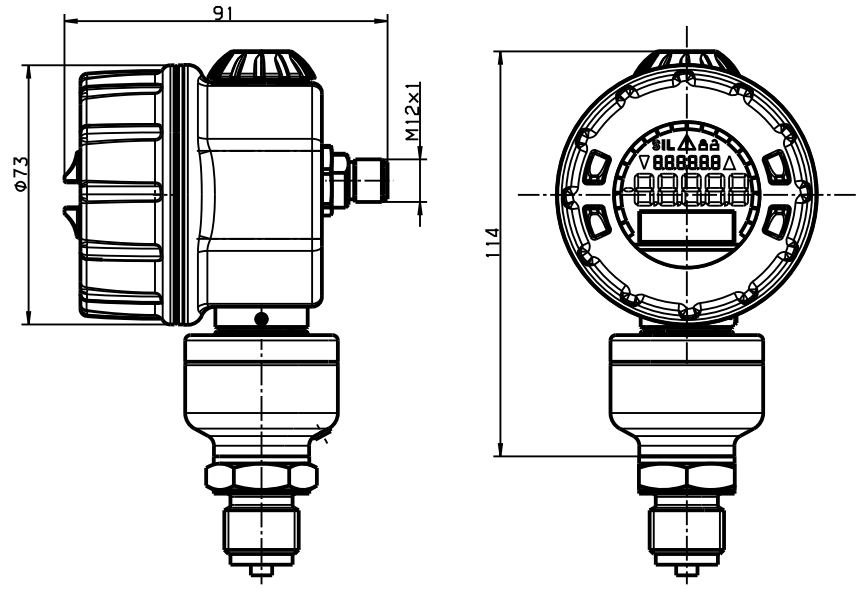
Zulassungen und Prüfzeichen

SIL	
Prüfstelle	TÜV Nord
Zertifikat/Prüf-Nr.	SEBS-A.084722/14 V1.0
Prüfgrundlage	DIN EN 61508/-1/-2/-3: 2011 DIN EN ISO 13849-1: 2016 DIN EN ISO 13849-2: 2013
gilt für	gesamte Gerätereihe JUMO SIRAS P21

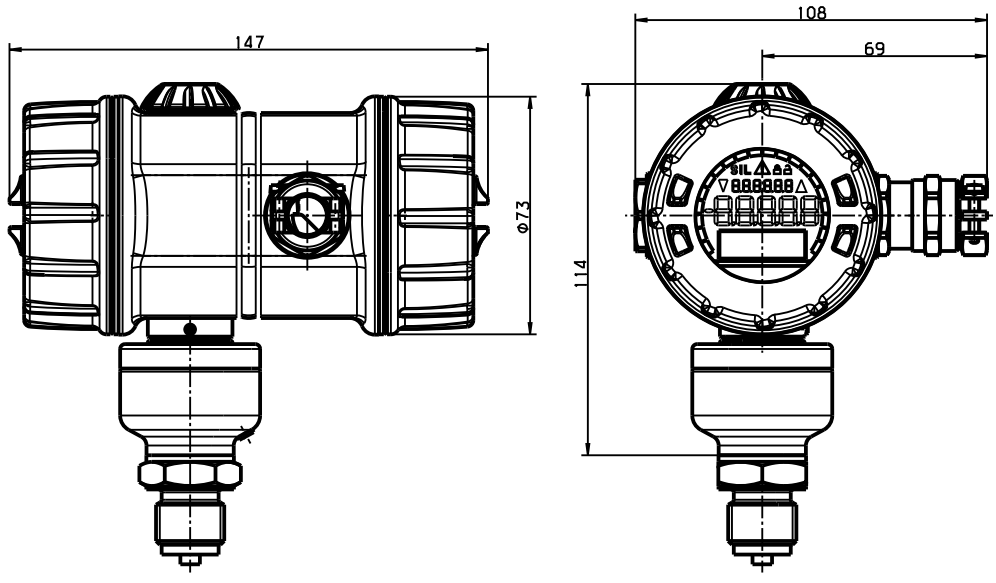
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Abmessungen

Typ 403028/0-0-1 (kurz, Edelstahl, mit M12-Anschluss)



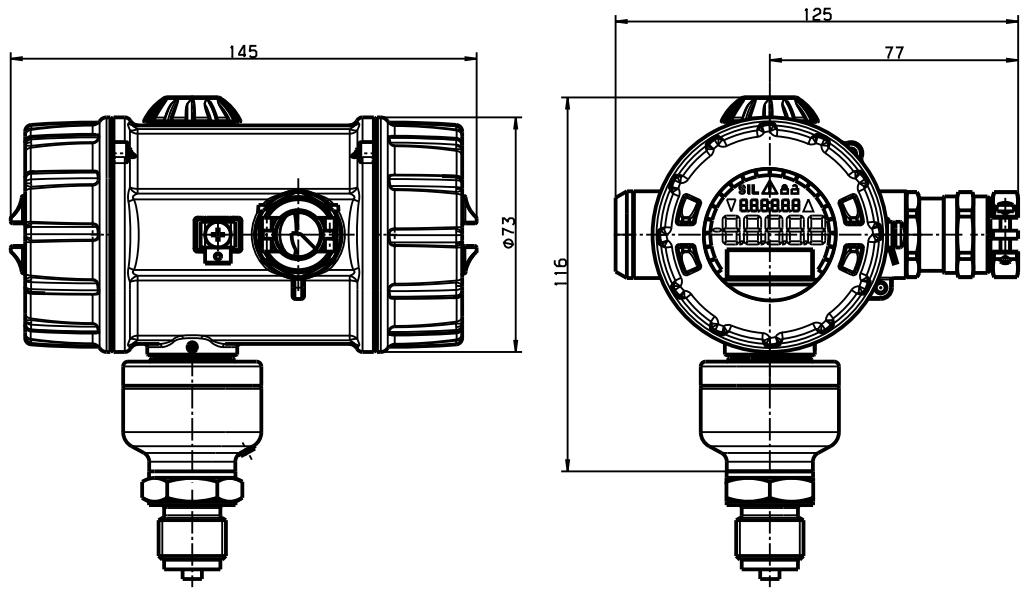
Typ 403028/000-0-2 (lang, Edelstahl, mit Kabelverschraubung)



Kabelverschraubung M20 × 1,5

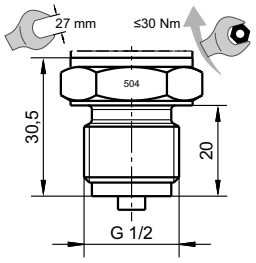
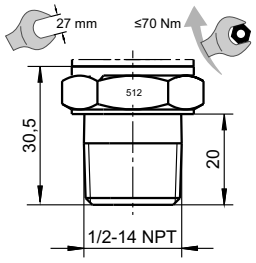
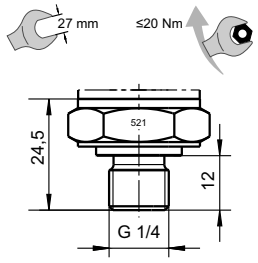
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

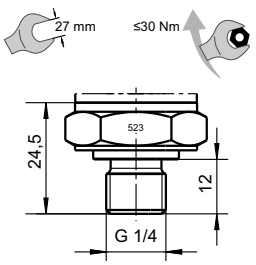
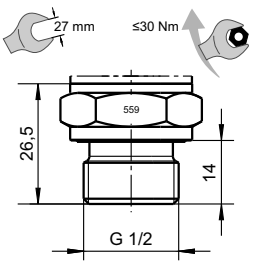
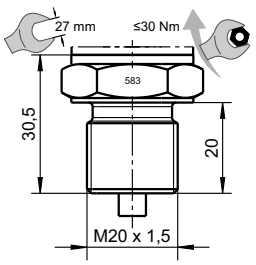
Typ 403028/000-0-3 (Feinguss, mit Kabelverschraubung)



Kabelverschraubung M20 x 1,5 Ex-d Ausführung

Prozessanschlüsse

504	512	521
G 1/2 nach DIN EN 837	1/2-14 NPT	G 1/4
- -	- -	FPM Profildichtring G 1/4
		

523	559	583
G 1/2	M20 x 1,5 DIN 3852-11	M20 x 1,5 mit Zapfen
FPM Profildichtring G 1/2	FPM Profildichtring M20 x 1,5	- -
		

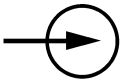
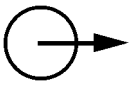
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Anschlussplan

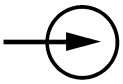
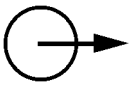
Der Anschlussplan im Typenblatt liefert Informationen zur Produktauswahl.

Für den elektrischen Anschluss ausschließlich die Montageanleitung oder die Betriebsanleitung verwenden!

Anschlussbelegung Kabelverschraubung

Anschluss	**Anschlussbelegung**
	93 Kabelverschraubung
Spannungsversorgung DC 11,5 bis 36 V bei **nicht** Ex-Ausführung DC 12 bis 28 V bei Ex-Ausführung 	1 L+ 2 L-
Ausgang 4 bis 20 mA, Zweileiter eingeprägter Strom 4 bis 20 mA in Spannungsversorgung 	1 L+ 2 L-
Testanschluss Stromausgang Eigenwiderstand des Strommessers ≤ 10 Ω	TEST + TEST -
Testanschluss HART® Bürde muss vorhanden sein!	HART + HART -
Funktionserde	3

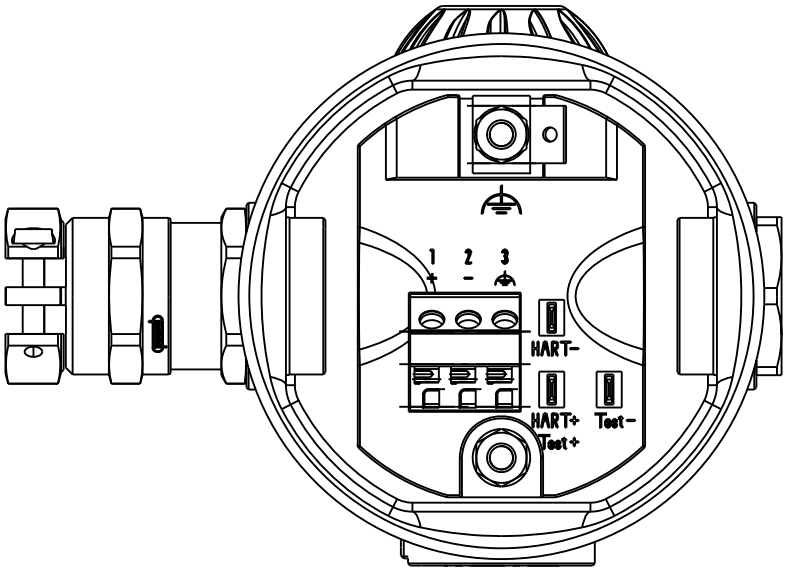
Anschlussbelegung M12 - kurzes Gehäuse

Anschluss	**Anschlussbelegung**	**Farb-belegung**[a]
	36 Rundstecker M12 × 1	
Spannungsversorgung DC 11,5 bis 36 V bei **nicht** Ex-Ausführung DC 12 bis 28 V bei Ex-Ausführung 	1 L+ 3 L-	Braun Blau
Ausgang 4 bis 20 mA, Zweileiter eingeprägter Strom 4 bis 20 mA in Spannungsversorgung 	1 L+ 3 L-	Braun Blau
Funktionserde	4	Schwarz

[a] Die Farbbelegung ist nur für A-codierte Standardkabel gültig!

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Anschluss im Gehäuse und Kabelverschraubung



Rundstecker M12 × 1, kurze Bauform

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Bestellangaben

	(1)	**Grundtyp**
403028		JUMO SIRAS P21 AR – Prozess-Druckmessumformer
	(2)	**Grundtypergänzung**
000		ohne
	(3)	**Explosionsschutz**
0		ohne
1		ATEX, IECEx ia (in Vorbereitung)
2		ATEX, IECEx-ia + d Kombizulassung (in Vorbereitung)
	(4)	**Gehäuse**
1		kurz, Edelstahl, mit M12-Anschluss[a]
2		lang, Edelstahl, mit Kabelverschraubung
3		lang, Feinguss, mit Kabelverschraubung
	(5)	**Elektrischer Anschluss**
36		Rundstecker M12 × 1
93		Kabelverschraubung Metall
	(6)	**Werkstoff Deckel**
20		CrNi (Edelstahl)
	(7)	**Anzeige**
1		mit Anzeige (LCD)
	(8)	**Bedienung**
1		mit Drehknopf
	(9)	**Eingang Nennmessbereich**
450		-600 bis +600 mbar Relativdruck
473		-1 bis +2,5 bar Relativdruck
513		-1 bis +4 bar Relativdruck
472		-1 bis +10 bar Relativdruck
514		-1 bis +25 bar Relativdruck
515		-1 bis +100 bar Relativdruck
508		-1 bis +250 bar Relativdruck (in Vorbereitung)
509		-1 bis +400 bar Relativdruck (in Vorbereitung)
487		0 bis 0,6 bar Absolutdruck
490		0 bis 2,5 bar Absolutdruck
491		0 bis 4 bar Absolutdruck
493		0 bis 10 bar Absolutdruck
495		0 bis 25 bar Absolutdruck
507		0 bis 100 bar Absolutdruck
	(10)	**Ausgang**
410		4 bis 20 mA, Zweileiter mit HART®-Protokoll

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

	(11)	**Prozessanschluss**
504		G 1/2 nach DIN EN 837
512		1/2-14 NPT
521		G 1/4
523		G 1/2
559		M20 x 1,5 DIN 3852-11
583		M20 x 1,5 mit Zapfen
	(12)	**Medientemperatur**
1		-40 bis 85 °C
	(13)	**Werkstoff Prozessanschluss**
20		CrNi (Edelstahl)
	(14)	**Füllmedium Messsystem**
01		Silikonöl
	(15)	**Typenzusätze**
000		ohne Typenzusatz
100		kundenspezifische Konfiguration
624		öl- und fettrei
634		mit TAG-Nummer

[a] Das kurze Gehäuse kann nur mit dem elektrischen Anschluss Rundstecker M12 × 1 geliefert werden.

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)		(9)		(10)		(11)		(12)		(13)		(14)		(15)
Bestellschlüssel		/		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		/	
Bestellbeispiel	403028	/	000	-	0	-	1	-	36	-	20	-	1	-	1	-	450	-	410	-	504	-	1	-	20	-	01	/	000	

Zubehör

Bezeichnung	**Teile-Nr.**
4-polige Kabeldose, gerade, M12 × 1, mit 2 m PVC-Kabel	00404585
4-polige Kabeldose, gewinkelt, M12 × 1, mit 2 m PVC-Kabel	00409334
HART®-Modem USB[a]	00443447
Messgerätehalter für Wand und 2“-Rohr	00597711
Ex-i Speise- und Eingangstrennverstärker 707530/38	00577948

[a] Das HART®-Modem bildet die Verbindung zwischen der HART®--Schnittstelle des Druckmessumformers und der USB-Schnittstelle eines PC.

Software

Bezeichnung	**Teile-Nr.:**
JUMO Setup-Programm SIRAS P21-Serie	00770008
Device Description (DD); über die Website der FieldComm Group erhältlich	

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Druck- und Differenzdruckschalter für Luft, Rauch und Abgase

Einstellbereich von 0,4 bis 150 mbar

Typ 4 ADS-82

Kurzbeschreibung

Druck- und Differenzdruckschalter Typ 4 ADS werden zur Erfassung von Unter-, Über- oder Differenzdruck, beispielsweise in der Lüftungs-, Klima- und Filtertechnik eingesetzt. Druck- und Differenzdruckschalter setzen sich im wesentlichen aus Unterteil, Membrane, Zwischenscheibe, Schaltgehäuse und Schutzhaube zusammen. Als Über- und Unterdruckschalter bilden Unterteil und Membrane mit Zwischenscheibe die Druckkammer. Als Differenzdruckschalter bilden Unterteil und eine zweite Membrane mit der Zwischenscheibe die beiden Druckkammern.
Verändert sich der in der Druckkammer herrschende Druck, so wird ein mit der Membrane verbundener Stößel achsial bewegt. Bei Erreichen des eingestellten Schaltpunktes wird eine Sprungkontaktfeder tätig.

Technische Daten

Gehäuse
Polycarbonat

druckmittelberührende Teile
Polycarbonat

Membrane
NBR

Druckanschluss
2× Schlauchstutzen Ø 4,6 mm

Kabeleingang
Pg11

elektrischer Anschluss
Schraubanschluss bis 2,5 mm^2
Leitungsquerschnitt

Kontaktart
1-poliger Schalter als Umschalter
Feinsilber (Ag)

Schutzart
IP54

Einstellbereiche, Schaltdifferenz

Einstellbereiche in mbar	Schaltdifferenz Δp in mbar
0,4 bis 3	≤ 0,3
1 bis 10	≤ 0,5
2,5 bis 50	≤ 1,5
30 bis 150	≤ 5

max. Betriebsdruck
0 bis 500 mbar

Schaltpunktgenauigkeit
Der auf der Skala angegebene Sollwert wird zum Istwert mit einer Toleranz von ±15 % eingehalten.

Schaltleistung
AC 50 bis 60 Hz, 250 V, 6 A, $\varphi = 1$
AC 50 bis 60 Hz, 250 V, 3 A, $\varphi = 0,6$

zulässige Umgebungstemperatur und Mediumstemperatur
-15 bis +60 °C

Schaltfunktion bei steigendem Druck
1 NC öffnet, 2 NO schließt

Schaltfunktion bei fallendem Druck
1 NC schließt, 2 NO öffnet

Einbaulage

Standardeinbaulage ist mit senkrecht stehender Membrane.

Bei waagerechtem Einbau schaltet der Druckwächter bei einem um ca. 0,5 mbar höherem Druck.

Bei Einbau waagerecht über Kopf schaltet der Druckwächter bei einem um ca. 0,5 mbar niedrigeren Druck.

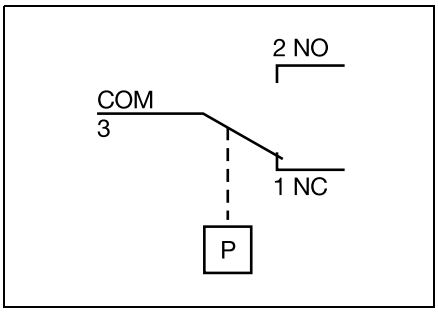
Bei Einbau in einer Zwischeneinbaulage schaltet der Druckwächter bei einem vom eingestellten Sollwert maximal ±0,5 mbar abweichenden Druck.

Zubehör

Klimaset bestehend aus:

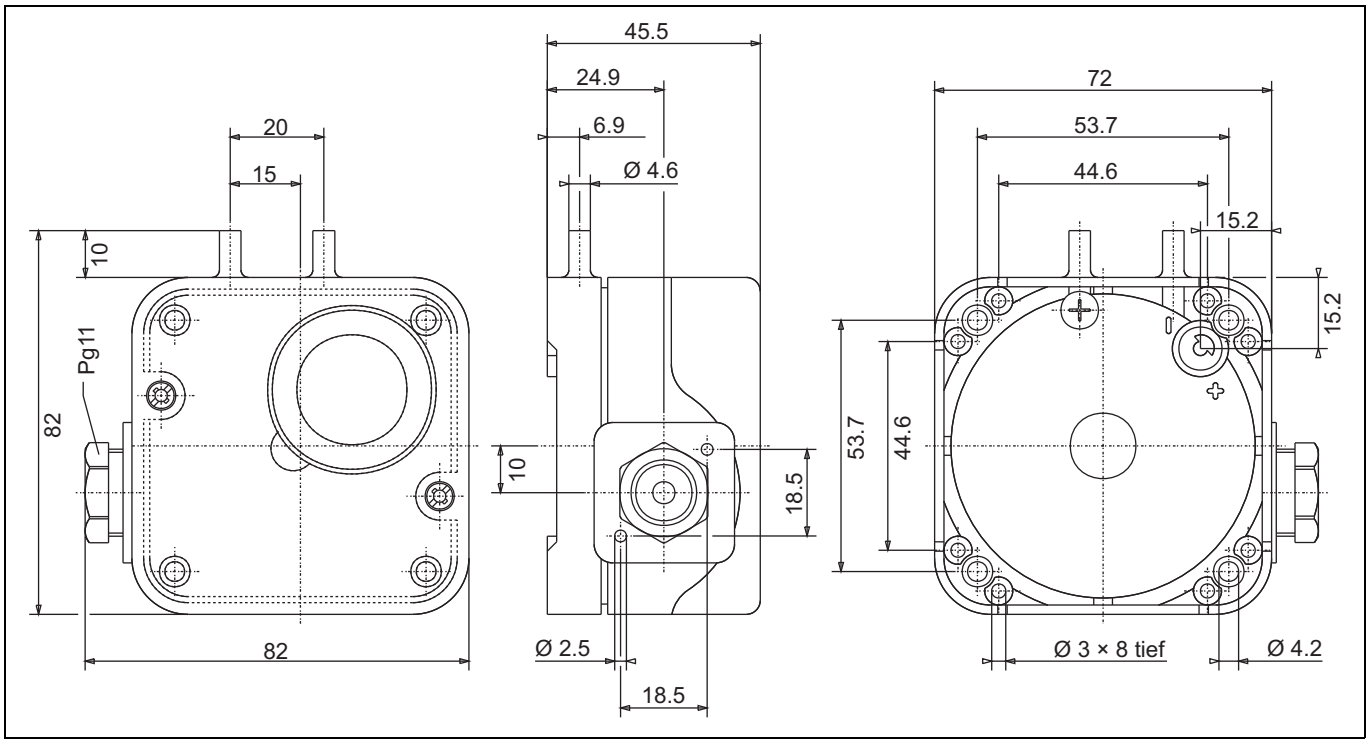
- 2 Schlauchanschlüssen
- 6 Blechschrauben
- 2 Verlängerungsrohren
- 1 Bohrschablone
- 1 Haltewinkel

Elektrischer Anschluss



JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Abmessungen



Bestellangaben

	(1)	Grundausführung
4 ADS-82		Druck- und Differenzdruckschalter für Luft, Rauch und Abgase im Aufbaugehäuse 82 mm × 82 mm

	(1)
Bestellschlüssel	
Bestellbeispiel	4 ADS-82

Zubehör

Bezeichnung	Teile-Nr.
Klimaset: Druck- und Differenzdruckschalter für Gas und Luft	00381238

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Druck- und Differenzdruck-Messumformer

Allgemeine Anwendung

Druck- und Differenzdruck-Messumformer des Typs 4304 eignen sich zur Erfassung von Über-, Unter- und Differenzdruck nichtaggressiver Gase.
Anwendungsgebiete sind vorzugsweise Heizung, Lüftung, Klima, Füllstandsmessung (Einperlmethode), Strömungsmessung und -überwachung sowie Filtertechnik.
Das Gerät ist auf Wunsch mit LC-Anzeige oder mit LC-Anzeige und Grenzkontakt(en) lieferbar.

Technische Daten

Referenzbedingungen
gemäß DIN 16086 und DIN IEC 770/5.3

Messbereiche
siehe Bestellangaben

Überlastungsgrenze
Messbereiche 0 bis 400 mbar
5-facher Messendwert
Messbereiche > 400 mbar
2-facher Messendwert

maximaler Systemdruck
(bei Δp-Messungen)
1 bar (beidseitig)

Berstdruck
Für alle Messbereiche > 2 bar

Druckmittelberührte Teile
Ni, Al, CuBe, PU

Ausgang
0 bis 10 V, Bürde ≥ 2 kΩ
0/4 bis 20 mA, Bürde ≤ 500 Ω
4 bis 20 mA, Bürde ≤ (U_B - 12 V) ÷ 0,02 A
Zweileiter

Bürdeneinfluss
≤ 0,2 %

Nullsignalabweichung
≤ 0,5 % MSP[1]

Umgebungstemperatureinfluss
Im Bereich 10 bis 50 °C
(kompensierter Temperaturbereich)
Nullpunkt: ≤ 0,02 %/K typisch,
≤ 0,05 %/K max.
Messspanne: ≤ 0,02 %/K typisch,
≤ 0,05 %/K max.

Kennlinie
serienmäßig: linear
auf Wunsch: radiziert

Kennlinienabweichung
≤ 1 % MSP
(Grenzpunkteinstellung inkl. Hysterese und Wiederholbarkeit)

Einstellzeit
≤ 20 ms

Stabilität pro Jahr
≤ 0,5 % MSP

Spannungsversorgung
siehe Bestellangaben

Restwelligkeit
max. 1 V_{ss}

max. Stromaufnahme
ca. 25 mA

Spannungsversorgungseinfluss
≤ 0,02 %/V
(Nennspannungsversorgung DC 24 V)

zulässige Umgebungstemperatur
-10 bis +50 °C

Lagertemperatur
-10 bis +70 °C

zulässige Mediumstemperatur
-10 bis +50 °C

Elektromagnetische Verträglichkeit
nach Fachgrundnorm EN 50081-1 und EN 50082-1

mechanischer Schock
10 g/0,1 ms

mechanische Schwingungen
max. 5 g bei 15 bis 2000 Hz

Schutzart
IP65 nach EN 60529
(Anschlussleitungs-Durchmesser min. 5 mm, max. 7 mm)

Gehäuse
ABS

Prozessanschluss
siehe Bestellangaben

Elektrischer Anschluss
Kabelverschraubung M12 × 1,5;
Schraubklemmen innenliegend,
für Leitungsquerschnitte bis 1,5 mm²

Grenzkontakt
- Schaltleistung: 6 A, 230 V AC
- Einstellbarkeit: 0 bis 100 % MSP
- Schalthysterese: einstellbar, 1 bis 99 % vom eingestellten GW
- Ausgang pro Grenzkontakt:
  1 Relais-Umschaltkontakt (potenzialfrei)

Nennlage
serienmäßig: vertikal ⊥
auf Wunsch: horizontal ▭
bei Bestellung angeben

Gewicht
ca. 300 g
(ca. 400 g bei AC-Versorgung)

[1] MSP = Messspanne

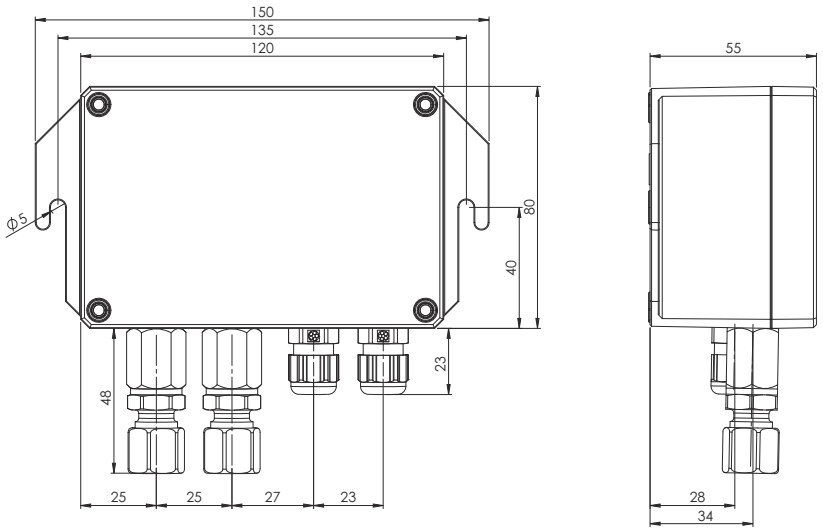
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Elektrischer Anschluss

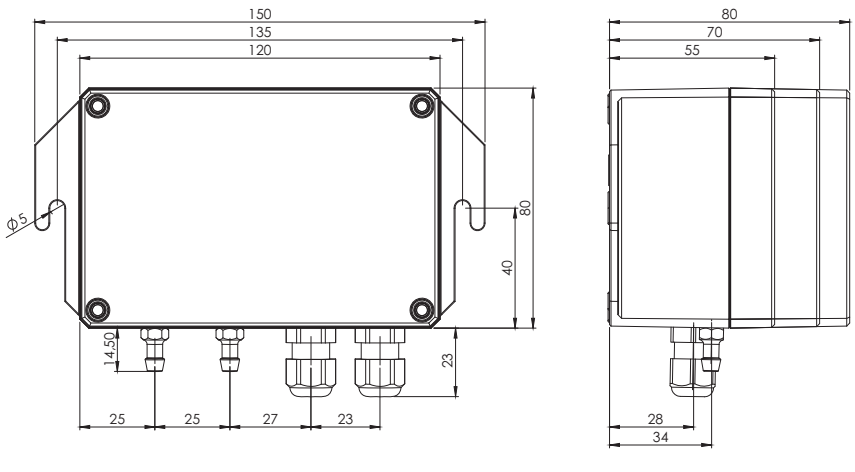
Anschluss			Anschlussbelegung Klemmblock
Spannungsversorgung DC 19 bis 31 V		L - L +	1 2
Spannungsversorgung AC 230 V oder AC 115 V oder AC 24 V		N L 1	1 2
Ausgang 0 bis 10 V oder 0/4 bis 20 mA, Dreileiter		- +	3 4
Ausgang 4 bis 20 mA, Zweileiter Eingeprägter Strom in Spannungsversorgung		- +	1 2

Abmessungen

bei Rohrverschraubung 8 mm (Prozessanschluss 296)



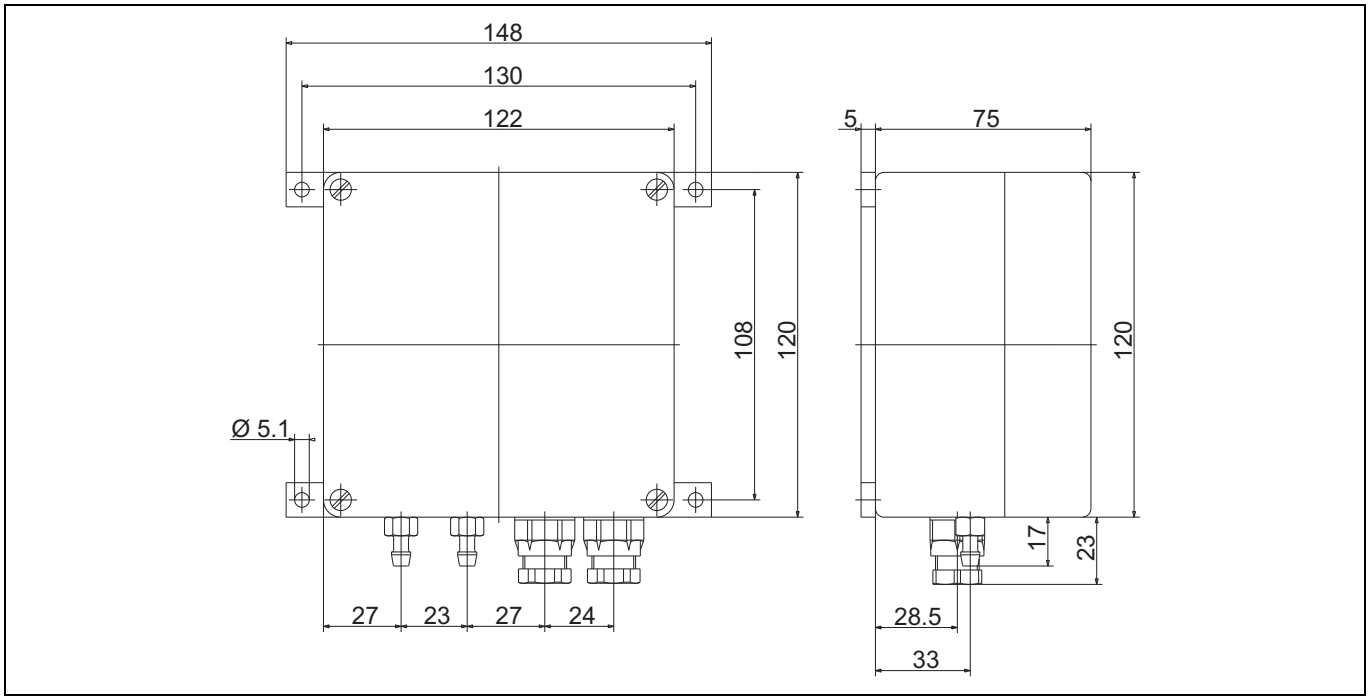
bei Schlauchanschluss Ø 6,6 × 11 mm (Prozessanschluss 298)



* 80 bei Grundtypergänzungen „011“, „012“, „014“, „015“ und bei Radizierung

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

bei Messbereichen ≤ 40 Pa (mit automatischer Nullierung)



JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Bestellangaben

	(1)	**Grundtyp**
404304/000		Druck- und Differenzdruck-Messumformer mit induktivem Messsystem
404304/011		Druck- und Differenzdruck-Messumformer mit einem Grenzkontakt[a]
404304/012		Druck- und Differenzdruck-Messumformer mit zwei Grenzkontakten[a]
404304/013		Druck- und Differenzdruck-Messumformer mit LCD-Anzeige 3 1/2-stellig
404304/014		Druck- und Differenzdruck-Messumformer mit einem Grenzkontakt und LCD-Anzeige 3 1/2-stellig[a]
404304/015		Druck- und Differenzdruck-Messumformer mit zwei Grenzkontakten und LCD-Anzeige 3 1/2-stellig[a]
	(2)	**Eingang**
396		0 bis 10 Pa[b]
397		0 bis 20 Pa[b]
398		0 bis 30 Pa[b]
399		0 bis 40 Pa[b]
400		0 bis 0,5 mbar Relativdruck
401		0 bis 0,6 mbar Relativdruck
402		0 bis 1 mbar Relativdruck
403		0 bis 1,6 mbar Relativdruck
404		0 bis 2,5 mbar Relativdruck
405		0 bis 4 mbar Relativdruck
406		0 bis 5 mbar Relativdruck
407		0 bis 6 mbar Relativdruck
408		0 bis 10 mbar Relativdruck
409		0 bis 16 mbar Relativdruck
410		0 bis 25 mbar Relativdruck
411		0 bis 40 mbar Relativdruck
412		0 bis 50 mbar Relativdruck
413		0 bis 60 mbar Relativdruck
414		0 bis 100 mbar Relativdruck
415		0 bis 160 mbar Relativdruck
451		0 bis 0,25 bar Relativdruck
452		0 bis 0,4 bar Relativdruck
453		0 bis 0,6 bar Relativdruck
454		0 bis 1,0 bar Relativdruck
423		800 bis 1000 mbar Absolutdruck[c]
422		800 bis 1200 mbar Absolutdruck[c]
421		900 bis 1100 mbar Absolutdruck[c]
420		950 bis 1050 mbar Absolutdruck[c]
488		0 bis 1,0 bar Absolutdruck
999		Sondermessbereich Relativdruck
	(3)	**Ausgang**
402		0 bis 20 mA, Dreileiter
403		0 bis 20 mA, Dreileiter, radiziert
404		4 bis 20 mA, Zweileiter, radiziert
405		4 bis 20 mA, Zweileiter
406		4 bis 20 mA, Dreileiter
407		4 bis 20 mA, Dreileiter, radiziert
415		0 bis 10 V, Dreileiter
416		0 bis 10 V, Dreileiter, radiziert
451		0 bis 20 mA, Dreileiter, erweiterte Einstellzeit
452		0 bis 20 mA, Dreileiter, erweiterte Einstellzeit, radiziert
453		4 bis 20 mA, Zweileiter, erweiterte Einstellzeit

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

454		4 bis 20 mA, Dreileiter, erweiterte Einstellzeit
455		4 bis 20 mA, Dreileiter, erweiterte Einstellzeit, radiziert
456		0 bis 10 V, Dreileiter, erweiterte Einstellzeit
457		0 bis 10 V, Dreileiter, erweiterte Einstellzeit, radiziert
	(4)	**Spannungsversorgung**
02		AC 230 V, -10 bis +6 %, 50 bis 60 Hz
05		AC 115 V, -10 bis +6 %, 50 bis 60 Hz
08		AC 24 V, -10 bis +6 %, 50 bis 60 Hz
27		DC 12 bis 32 V (nur bei Ausgang 4 bis 20 mA, Zweileiter)
28		DC 19 bis 31 V ±0 %
	(5)	**Prozessanschluss**
296		Rohrverschraubung 8 mm
298		Schlauchanschluss Ø 6,6 × 11 mm

[a] Messinstrumente mit den o.a. Grundtypergänzungen können nicht mit radizierten Ausgängen (403, 407, 416, 452, 455, 457) und Zweileiter-Ausgängen (405, 453) sowie nicht mit DC 12 bis 32 V (Spannungsversorgung 27) geliefert werden.

[b] Messinstrumente mit den oben angeführten Eingängen können nicht mit Zweileiter-Ausgängen (405, 453), sowie nicht mit DC 12 bis 32 V (Spannungsversorgung 27) geliefert werden. Die Gehäusemaße sind 122 mm × 120 mm × 75 mm. Eine automatische Nullpunkteinstellung ist möglich.

[c] Diese Eingänge dienen zur barometrischen Druckmessung (ggf. Einsatzhöhe über N.N. angeben).

	(1)		**(2)**		**(3)**		**(4)**		**(5)**
Bestellschlüssel		-		-		-		-	
Bestellbeispiel	404304/000	-	414	-	405	-	27	-	298

Lagerausführungen

Artikel	**Teile-Nr.**
404304/000-408-405-27-298	00382800
404304/000-410-405-27-298	00384775

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Druckmessumformer mit analoger Istwertanzeige

Kurzbeschreibung

Der Druckmessumformer ist mit Messbereichen von -1 bis +400 bar erhältlich. Das Gerät bietet eine ideale Kombination der analogen Anzeige vor Ort mit einem analogen Norm-Ausgangssignal zur Fernübertragung des Messwertes.

Durch den Aufbau aus hochwertigem Edelstahl kann dieses Gerät in nahezu allen Medien, auch unter rauhen Bedingungen, eingesetzt werden. Die Konstruktion bietet das Optimum an Sicherheit gegen einen Austritt des Prozessmediums.

Typ 404312/...

Anwendung

- Chemie- und Verfahrenstechnik

Besonderheiten

- dichtungsloses, verschweißtes Messsystem
- mediumberührte Teile aus Edelstahl
- Manometerfunktion auch bei Ausfall der Spannungsversorgung

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Technische Daten

Allgemein

Referenzbedingungen	gemäß DIN 16086 und DIN EN 60770
Sensor	
Material	Siliziumsensor mit Edelstahl-Trennmembran
Druckübertragungsmittel	synthetisches Öl
Lage	
Montagelage	beliebig
Kalibrationslage	Gerät senkrecht stehend, Prozessanschluss unten

Eingang

Relativdruck								
Messbereich (bar)	0 bis 0,6	0 bis 1	0 bis 1,6	0 bis 2,5	0 bis 4	0 bis 6	0 bis 10	0 bis 16
Verwendungsbereich bei ruhender Belastung (bar)[a]	0,6	1	1,6	2,5	4	6	10	16
Verwendungsbereich bei wechselnder Belastung (bar)[b]	0,54	0,9	1,44	2,25	3,6	5,4	0,9	14,4
Messbereich (bar)	0 bis 25	0 bis 40	0 bis 60	0 bis 100	0 bis 160	0 bis 250	0 bis 400	
Verwendungsbereich bei ruhender Belastung (bar)[a]	25	40	60	100	160	250	400	
Verwendungsbereich bei wechselnder Belastung (bar)[b]	22,5	36	54	90	144	225	360	
Messbereich (bar)	-1 bis 0	-1 bis +0,6	-1 bis +1,5	-1 bis +3	-1 bis +5	-1 bis +9	-1 bis +15	-1 bis +24
Verwendungsbereich bei ruhender Belastung (bar)[a]	0	0,6	1,5	3	5	9	15	24
Verwendungsbereich bei wechselnder Belastung (bar)[b]	0	0,54	1,35	2,7	4,5	8,1	13,5	21,6

[a] 100 % vom Skalenendwert
[b] 90 % vom Skalenendwert

Analogausgang

Ausgangssignal	
Strom	
Ausgang 402	0 bis 20 mA, Dreileiter
Ausgang 405	4 bis 20 mA, Zweileiter
Ausgang 406	4 bis 20 mA, Dreileiter
Spannung	
Ausgang 415	0 bis 10 V, Dreileiter
Sprungantwort	
t_{90}	≤ 5 ms
Bürde	
0 bis 20 mA, Dreileiter	$R_i \leq (U_B\text{-}10\ V) \div 0{,}02\ A$
4 bis 20 mA, Zweileiter	$R_i \leq (U_B\text{-}10\ V) \div 0{,}02\ A$
4 bis 20 mA, Dreileiter	$R_i \leq (U_B\text{-}10\ V) \div 0{,}02\ A$
0 bis 10 V, Dreileiter	≥ 10 kΩ

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Messabweichung

Genauigkeit[a, b]	Klasse 1.0
Kennlinienabweichung	≤ 0,5 % MSP (Messspanne)
Hysterese	≤ 0,1 % MSP
Wiederholbarkeit	≤ 0,5 % MSP
Einstellzeit	≤ 3 ms

[a] nach EN 837-1

[b] Unter EMV-Belastung können beim elektrischen Signal größere Abweichungen auftreten.

Mechanische Eigenschaften

Werkstoffe	
Prozessanschluss	Edelstahl 316
Dichtung	Das Messsystem ist dichtungslos verschweißt.
Sensor	Edelstahl 316 L
Messsystem	Edelstahl 316
Gehäuse	Edelstahl 304 L
Stecker	PA (Polyamid)
Gewicht	
Gerät mit Prozessanschluss 504 (G 1/2)	550 g

Umgebungsbedingungen

zulässige Temperaturen	
Messstoff	-20 bis +60 °C
Umgebung	-20 bis +60 °C
Lagerung	-20 bis +60 °C
zulässige Luftfeuchtigkeit	
Betrieb	100 % rel. Feuchte, inklusive Kondensation auf der Außenhülle des Gerätes
Lagerung	90 % rel. Feuchte, ohne Kondensation
elektromagnetische Verträglichkeit[a]	
Störaussendung	Klasse B
Störfestigkeit	Industrie-Anforderung
Schutzart[b]	
serienmäßig	IP54
bei Typenzusatz 473	IP65

[a] nach EN 61326

[b] nach EN 60529/ICE 529

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Spannungsversorgung

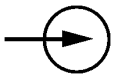
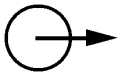
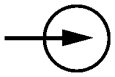
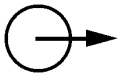
Hilfsenergie	
Anschlussbelegung	siehe Anschlussplan
Spannungsversorgung U_B	
bei Ausgang 402 (0 bis 20 mA)	DC 11,5 bis 30 V, Nennspannung DC 24 V
bei Ausgang 405 (4 bis 20 mA)	DC 10 bis 30 V, Nennspannung DC 24 V
bei Ausgang 406 (4 bis 20 mA)	DC 11,5 bis 30 V, Nennspannung DC 24 V
bei Ausgang 415 (0 bis 10 V)	DC 11,5 bis 30 V, Nennspannung DC 24 V
Restwelligkeit	Die Spannungsspitzen dürfen die angegebenen Werte der Spannungsversorgung nicht über- oder unterschreiten.
Verpolungsschutz	ja
Stromaufnahme	≤ 25 mA
elektrischer Anschluss 65 (Anschlussdose)	DIN 175301 Form A[a]

[a] Leitungsquerschnitt ≤ 1,5 mm^2

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Anschlussplan

Der Anschlussplan im Typenblatt liefert erste Informationen über die Anschlussmöglichkeiten. Für den elektrischen Anschluss ist ausschließlich die Montageanleitung oder die Betriebsanleitung zu verwenden. Die Kenntnis und das technisch einwandfreie Umsetzen der dort enthaltenen Sicherheitshinweise und Warnungen sind Voraussetzungen für die Montage, den elektrischen Anschluss und die Inbetriebnahme sowie für die Sicherheit während des Betriebs.

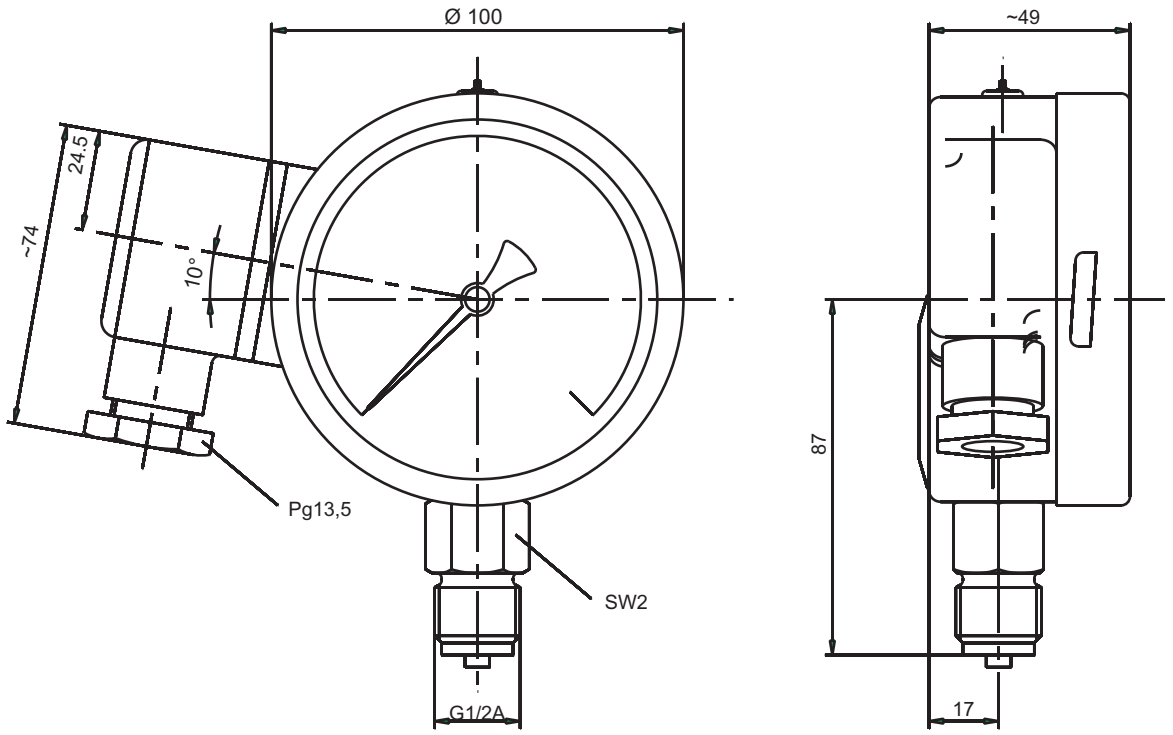
Anschluss			**Anschlussbelegung**
			65 Anschlussdose
Geräte mit Dreileiter-Ausgang			
Spannungsversorgung DC 11,5 bis 30 V bei Ausgang 402 (0 bis 20 mA) bei Ausgang 406 (4 bis 20 mA) bei Ausgang 415 (0 bis 10 V)		U_B 0 V	1 L+ 2 L-
Ausgang 402 (0 bis 20 mA) Ausgang 406 (4 bis 20 mA) Ausgang 415 (0 bis 10 V)		S- S+	2 - 3 +
Geräte mit Zweileiter-Ausgang			
Spannungsversorgung DC 10 bis 30 V bei Ausgang 405 (4 bis 20 mA)		U_B 0 V	1 L+ 2 L-
Ausgang 4 bis 20 mA, Zweileiter bei Ausgang 405 eingeprägter Strom 4 bis 20 mA in Spannungsversorgung		S- S+	1 + 2 -
Funktionspotenzialausgleichsleiter FB[a]			-

[a] Der Druckmessumformer muss mit dem Potenzialausgleichssystem der Anlage über den elektrischen Anschluss oder den Prozessanschluss verbunden werden.

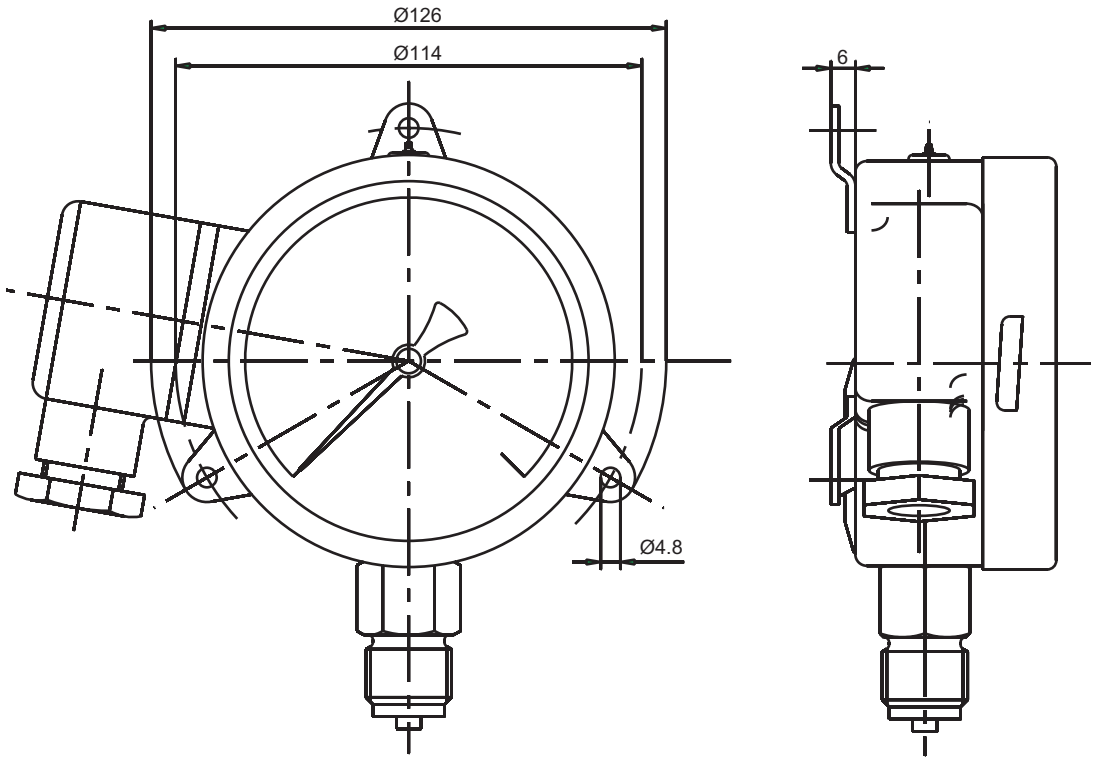
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Abmessungen

Typ 404312/000-...



Typ 404312/000-... mit Befestigungslaschen hinten (Typenzusatz 421)



JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Bestellangaben

	(1)	**Grundtyp**
404312		Druckmessumformer mit analoger Istwertanzeige
	(2)	**Grundtypergänzung**
000		ohne
999		Sonderausführung
	(3)	**Eingang**
454		0 bis 1 bar Relativdruck
455		0 bis 1,6 bar Relativdruck
456		0 bis 2,5 bar Relativdruck
457		0 bis 4 bar Relativdruck
458		0 bis 6 bar Relativdruck
459		0 bis 10 bar Relativdruck
460		0 bis 16 bar Relativdruck
461		0 bis 25 bar Relativdruck
462		0 bis 40 bar Relativdruck
463		0 bis 60 bar Relativdruck
464		0 bis 100 bar Relativdruck
465		0 bis 160 bar Relativdruck
466		0 bis 250 bar Relativdruck
467		0 bis 400 bar Relativdruck
478		-1 bis 0 bar Relativdruck
479		-1 bis +0,6 bar Relativdruck
480		-1 bis +1,5 bar Relativdruck
481		-1 bis +3 bar Relativdruck
482		-1 bis +5 bar Relativdruck
483		-1 bis +9 bar Relativdruck
484		-1 bis +15 bar Relativdruck
485		-1 bis +24 bar Relativdruck
999		Sondermessbereich Relativdruck
	(4)	**Ausgang**
402		0 bis 20 mA, Dreileiter
405		4 bis 20 mA, Zweileiter
406		4 bis 20 mA, Dreileiter
415		0 bis 10 V, Dreileiter
	(5)	**Prozessanschluss (nicht frontbündig)**
504		G 1/2 nach DIN EN 837
	(6)	**Werkstoff Prozessanschluss**
20		CrNi (Edelstahl)
	(7)	**Elektrischer Anschluss**
65		Anschlussdose (allgemeine Ausführung)
	(8)	**Typenzusätze**
000		ohne
421		hinterer Befestigungsrand Edelstahl
462		invertes Ausgangssignal
473		Gehäuse mit Dämpfungsflüssigkeit
591		Drossel im Druckkanal

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)
Bestellschlüssel		/		-		-		-		-		-		/	
Bestellbeispiel	404312	/	000	-	459	-	405	-	504	-	20	-	65	/	000

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Druckmessumformer für kleine Messbereiche

Kurzbeschreibung

Druckmessumformer werden zur Erfassung von Drücken in flüssigen und gasförmigen Medien eingesetzt. Der Druckmessumformer besitzt einen kapazitiv-keramischen Sensor. Der Druck wird in ein elektrisches Signal umgewandelt.

Technische Daten

Referenzbedingungen
gemäß DIN EN 16086 und DIN EN 60770

Messbereiche
siehe Bestellangaben

Überlastungsgrenze

Code	Messbereich	Überlast
412	0 bis 50 mbar	-0,3/4 bar
414	0 bis 100 mbar	-0,3/4 bar
415	0 bis 160 mbar	5 bar
451	0 bis 0,25 bar	6 bar
452	0 bis 0,4 bar	6 bar
453	0 bis 0,6 bar	10 bar
454	0 bis 1,0 bar	10 bar

Berstdruck
150 bar

druckmittelberührte Teile
serienmäßig: Aluminiumoxyd Al_2O_3 (99,9 %)
Edelstahl Wst.-Nr.: 1.4571
FPM
andere auf Anfrage

Ausgang
0,5 bis 4,5 V Bürde ≥ 10 kΩ
4 bis 20 mA Bürde ≤ (U_B - 12 V) ÷ 0,02 A

Bürdeneinfluss
< 0,15 %

Nullsignalabweichung
≤ 0,3 % MSP[1]

Ausgangsspannentoleranz
≤ 1,0 % MSP

Umgebungstemperatureinfluss
Im Bereich -20 bis +80 °C
(kompensierter Temperaturbereich)
Nullpunkt: < 0,1 %/10 K typisch,
< 0,3 %/10 K max.
Messspanne: < 0,1 %/10 K typisch,
< 0,2 %/10 K max.

Kennlinienabweichung
≤ 0,2 % MSP
(Grenzpunkteinstellung)

Einstellzeit
≤ 10 ms

Stabilität pro Jahr
≤ 0,2 % MSP

Spannungsversorgung
DC 12 bis 30 V (bei Ausgang 4 bis 20 mA)
DC 5 V ± 0,5 V (bei Ausgang 0,5 bis 4,5 V)
Restwelligkeit: Die Spannungsspitzen dürfen die angegebenen Werte der Spannungsversorgung nicht über- bzw. unterschreiten.
Max. Stromaufnahme:
bei DC 5 V max. 2 mA
bei DC 24 V max. 25 mA

Spannungsversorgungseinfluss
≤ 0,01 %/V
(Nennspannungsversorgung DC 24 V)
Ratiometrisch bei Spannungsversorgung DC 5 V (± 0,5 V)

zulässige Umgebungstemperatur
-20 bis +80 °C

Lagertemperatur
-20 bis +125 °C

zulässige Mediumstemperatur
-20 bis +80 °C

elektromagnetische Verträglichkeit
DIN EN 61326-1 und DIN EN 61326-2-3
Störaussendung: Klasse B[2]
Störfestigkeit: Industrieanforderung

mechanischer Schock
100 g/1 ms

mechanische Schwingungen
max. 20 g bei 15 bis 2000 Hz

Schutzart
mit Leitungsdose IP65 nach EN 60529
(Anschlussleitungs-Durchmesser min. 5 mm, max. 7 mm)
mit Anschlussleitung IP67 nach EN 60529

Gehäuse
Edelstahl, Wst.-Nr. 1.4571
Polycarbonat GF

Druckanschluss
siehe Bestellangaben;
andere Anschlüsse auf Anfrage

elektrischer Anschluss
siehe Bestellangaben
bei Anschlussvarianten mit Kabel sind bereits 2 m PVC-Kabel installiert (andere Längen auf Anfrage)
Leitungsdose nach DIN EN 175301-803, Form A, Leitungsquerschnitt bis max. 1,5 mm^2;
oder
fest angeschlossenes PVC-Kabel
oder
Anschlusskopf

Nennlage
horizontal liegend (Druckanschluss zur Seite)

Gewicht
350 bis 550 g je nach Ausführung

[1] MSP = Messspanne

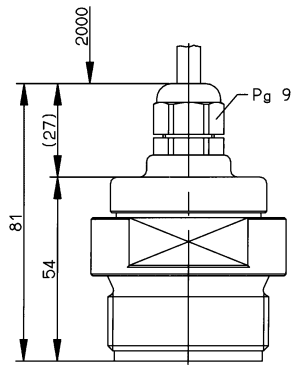
[2] Das Produkt ist für den industriellen Einsatz sowie Haushalt und Kleingewerbe geeignet.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

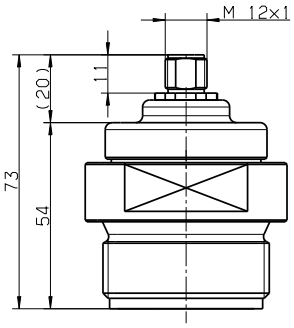
Abmessungen

Elektrischer Anschluss

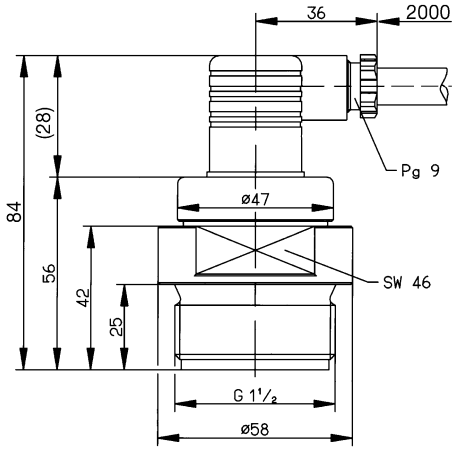
Typ 404327/...-...-570-12



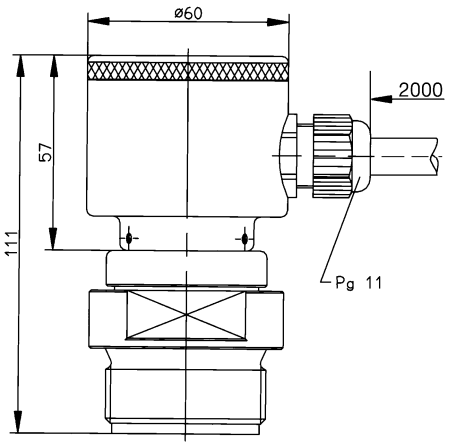
Typ 404327/...-...-570-36



Typ 404327/...-...-570-61



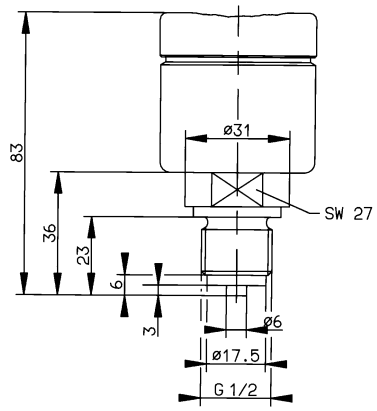
Typ 404327/...-...-570-75



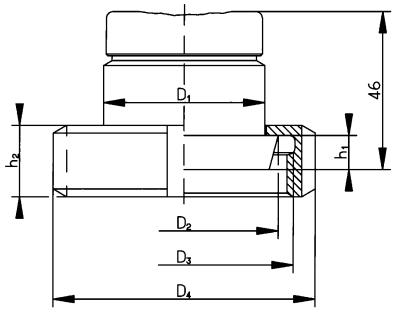
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Prozessanschluss

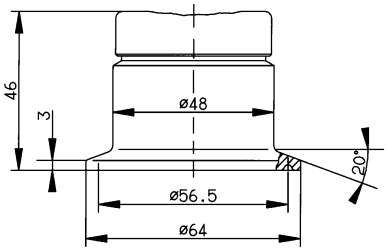
504
G 1/2 nach DIN EN 837



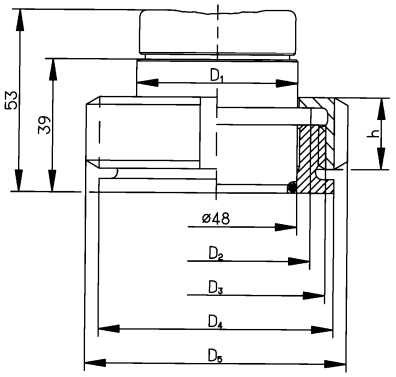
606/607
Kegelstutzen mit Überwurfmutter DN 40/DN 50



616
Klemmstutzen (Clamp) DN 50



653/654
Tankanschluss mit Nutüberwurfmutter DN 40/DN 50



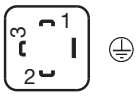
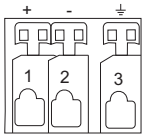
Pos.	DN	D_1	D_2	D_3	D_4	h_1	h_2
606	40	Ø 48	Ø 48	RD 65 × 1/6	Ø 78	10	21
607	50	Ø 61	Ø 68,5	RD 78 × 1/6	Ø 92	11	22

Pos.	DN	D_1	D_2	D_3	D_4	D_5	h
653	40	Ø 48	Ø 56	RD 65 × 1/6	Ø 70	78	21
654	50	Ø 61	Ø 68,5	RD 78 × 1/6	Ø 84	92	22

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Anschlussplan

Der Anschlussplan im Typenblatt liefert erste Informationen über die Anschlussmöglichkeiten. Für den elektrischen Anschluss ist ausschließlich die Montageanleitung oder die Betriebsanleitung zu verwenden. Die Kenntnis und das technisch einwandfreie Umsetzen der dort enthaltenen Sicherheitshinweise und Warnungen sind Voraussetzungen für die Montage, den elektrischen Anschluss und die Inbetriebnahme sowie für die Sicherheit während des Betriebs.

Anschluss	**Anschlussbelegung**			
				
	12 **festes Kabel**	**61** **Leitungsdose**	**75** **Anschlusskopf**	**36** **Rundstecker** **M12 × 1**
Spannungsversorgung DC 12 bis 30 V DC 5 V	weiß grau	1+ 2-	1+ 2-	1+ 3-
Ausgang 0,5 bis 4,5 V	gelb grau	3+ 2-		4+ 3-
Ausgang 4 bis 20 mA, Zweileiter	weiß grau eingeprägter Strom 4 bis 20 mA in Spannungsversorgung	1+ 2-	1+ 2-	1+ 3-
Schutzleiter		⏚	3 ⏚	2
Abschirmung	schwarz			
Achtung: Gerät erden (Druckanschluss und/oder ⏚ oder Abschirmung)!				

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Bestellangaben

	(1)	**Grundtyp**
404327		Druckmessumformer mit kapazitiv-keramischem Sensor
	(2)	**Eingang**
412		0 bis 50 mbar Relativdruck
414		0 bis 100 mbar Relativdruck
415		0 bis 160 mbar Relativdruck
451		0 bis 0,25 bar Relativdruck
452		0 bis 0,4 bar Relativdruck
453		0 bis 0,6 bar Relativdruck
454		0 bis 1 bar Relativdruck
999		Sondermessbereich Relativdruck
	(3)	**Ausgang**
405		4 bis 20 mA, Zweileiter
412		0,5 bis 4,5 V, Dreileiter
	(4)	**Prozessanschluss**
504		G 1/2 nach DIN EN 837
570		G 1 1/2 frontbündig DIN EN ISO 228-1
606		Kegelstutzen mit Überwurfmutter DN 40 DIN 11851 (Milchrohrverschraubung)
607		Kegelstutzen mit Überwurfmutter DN 50 DIN 11851 (Milchrohrverschraubung)
616		Klemmstutzen (Clamp) DN 50 DIN 32676 (2“ ISO 2852)
653		Tankanschluss mit Nutüberwurfmutter DN 40
654		Tankanschluss mit Nutüberwurfmutter DN 50
	(5)	**Werkstoff Prozessanschluss**
26		CrNi (Edelstahl), Wst.-Nr. 1.4571
	(6)	**elektrischer Anschluss**
12		festes Kabel
36		Rundstecker M12 × 1
61		Leitungsdose DIN EN 175301-803, Form A[a]
75		Anschlusskopf[b]

[a] Die Leitungsdose wird standardmäßig mit 2 m Kabel geliefert.
[b] Der Anschlusskopf wird standardmäßig mit 2 m Kabel geliefert und ist nur mit 4 bis 20 mA (Ausgang 405) lieferbar.

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)
Bestellschlüssel		/		-		-		-		-	
Bestellbeispiel	404327	/	...	-	...	-	...	-	26	-	..

Zubehör

Bezeichnung	**Teile-Nr.**
M12-Buchse, 4-polig, mit Steuerleitung 5 m	00512341

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO dTRANS p30

Druckmessumformer

Kurzbeschreibung

Druckmessumformer werden zur Erfassung von Relativ- und Absolutdrücken in flüssigen und gasförmigen Medien eingesetzt. Der Druckmessumformer arbeitet nach dem piezoresistiven- oder Dünnfilm-DMS-Messprinzip. Der Druck wird in ein elektrisches Signal umgewandelt.

Das Gerät ist in den Ausführungen mit den Prozessanschlüssen Klemmstutzen (Clamp) DN 25, 32, 40 und 50 sowie JUMO PEKA nach EHEDG zertifiziert.

Typ 404366 mit Leitungsdose

Technische Daten

Referenzbedingungen
gemäß DIN 16086 und DIN 60770

Messbereiche
siehe Bestellangaben

Überlastungsgrenze
Messbereiche 0 bis 25 bar
3-facher Messendwert

Messbereiche „0 bis 40 bar“ bis zu „0 bis 250 bar“
2-facher Messendwert

Messbereiche „0 bis 400 bar“ bis zu „0 bis 600 bar“
1,5-facher Messendwert

Berstdruck
Messbereiche 0 bis 40 bar
≤ 4-facher Messendwert

Messbereiche „0 bis 60 bar“ bis zu „0 bis 100 bar“
8-facher Messendwert

Messbereiche „0 bis 160 bar“ bis zu „0 bis 400 bar“
5-facher Messendwert

Messbereiche 0 bis 600 bar
3-facher Messendwert

druckmittelberührte Teile
serienmäßig:
Edelstahl 316 Ti/316 L

bei Messbereich ≥ 60 bar:
Edelstahl 316 Ti/630

Ausgang
0 bis 20 mA, Dreileiter,
Bürde ≤ (U_B-12 V) ÷ 0,02 A

4 bis 20 mA, Zweileiter,
Bürde ≤ (U_B-10 V) ÷ 0,02 A

4 bis 20 mA, Dreileiter,
Bürde ≤ (U_B-12 V) ÷ 0,02 A

0,5 bis 4,5 V, Bürde ≥ 50 kΩ

1 bis 6 V, Bürde ≥ 10 kΩ

0 bis 10 V, Bürde ≥ 10 kΩ

Bürdeneinfluss
< 0,5 % max.

Nullsignalabweichung
≤ 0,3 % MSP (Messspanne)

thermische Hysterese
≤ ± 0,5 % MSP
(im kompensierten Temperaturbereich)

≤ ± 1 % für die Messbereiche
0 bis 0,25 bar
0 bis 0,4 bar
0 bis 0,6 bar

Umgebungstemperatureinfluss
Im Bereich 0 bis 100 °C
(kompensierter Temperaturbereich)

für den Messbereich 0,25 und 0,4 bar
Nullpunkt: ≤ 0,03 %/K typisch,
≤ 0,05 %/K max.
Messspanne: ≤ 0,02 %/K typisch,
≤ 0,04 %/K max.

für Messbereiche ab 0,6 bar
Nullpunkt: ≤ 0,02 %/K typisch,
≤ 0,04 %/K max.

Messspanne: ≤ 0,02 %/K typisch,
≤ 0,04 %/K max.

Bei Grundtypergänzung 024:
Nullpunkt: ≤ 0,01 %/K

Kennlinienabweichung
≤ 0,5 % MSP (Grenzpunkteinstellung)

bei Grundtypergänzung 023:
≤ 0,2 % MSP (Grenzpunkteinstellung)

Hysterese
≤ 0,1 % MSP

Wiederholbarkeit
≤ 0,05 % MSP

Einstellzeit
bei Stromausgang
(Ausgang 402, 405 oder 406):
≤ 3 ms max.

bei Spannungsausgang
(Ausgang 412, 415, 418 oder 420):
≤ 10 ms max.

Stabilität pro Jahr
≤ 0,5 % MSP

Zulassungen und Prüfzeichen (siehe Technische Daten)

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Spannungsversorgung
DC 10 bis 30 V (bei Ausgang 4 bis 20 mA und 1 bis 6 V)

DC 5 V (bei Ausgang 0,5 bis 4,5 V)

DC 11,5 bis 30 V (bei Ausgang 0 bis 10 V)

DC 11,5 bis 3 0 V (bei Ausgang 0(4) bis 20 mA)

Restwelligkeit: Die Spannungsspitzen dürfen die angegebenen Werte der Spannungsversorgung nicht über- bzw. unterschreiten

Anforderung: Das Gerät muss mit einem Stromkreis versorgt werden, der den Anforderungen an „Energiebegrenzte Stromkreise“ der EN 61010-1 genügt.

max. Stromaufnahme ca. 25 mA

Spannungsversorgungseinfluss
≤ 0,02 %/V
(Nennspannungsversorgung DC 24 V)

Ratiometrisch bei Spannungsversorgung DC 5 V (± 0,5 V)

zulässige Umgebungstemperatur
-20 bis +100 °C

Lagertemperatur
-40 bis +125 °C

zulässige Mediumstemperatur
-30 bis +120 °C

elektromagnetische Verträglichkeit
EN 61326
Störaussendung: Klasse B[1]
Störfestigkeit: Industrieanforderung

Mechanischer Schock
(nach DIN IEC 68-2-27)
100 g für 1 ms

Mechanische Schwingungen
(nach DIN IEC 68-2-6)
max. 20 g bei 15 bis 2000 Hz

Schutzart
mit Leitungsdose
IP65 nach EN 60529
(Anschlussleitungs-Durchmesser min. 5 mm, max. 7 mm)

mit Anschlussleitung
IP67 nach EN 60529

mit Rundstecker M12 × 1
IP67 nach EN 60529

[1] Das Produkt ist für den industriellen Einsatz sowie für Haushalt und Kleingewerbe geeignet.

Gehäuse
Edelstahl 304
Polycarbonat GF

Druckanschluss
siehe Bestellangaben;

andere Anschlüsse auf Anfrage

elektrischer Anschluss
siehe Bestellangaben
Leitungsdose nach DIN 43650, Bauform A, Leitungsquerschnitt bis max. 1,5 mm^2; oder

fest angeschlossenes 4-adriges PVC-Kabel, Länge 2 m
andere Längen auf Anfrage

Nennlage
beliebig

Gewicht
200 g

Zulassungen und Prüfzeichen

EHEDG	
Prüfstelle	Research Center Weihenstephan for Brewing and Food Quality
Zertifikat/Prüf-Nr.	EL Class 1/EHEDG-C2000058
Prüfgrundlage	EHEDG Konstruktionsvorgaben (Doc. 8 – Hygienic Design Principles)
	EHEDG Tests für den Nachweis der leichten Reinigbarkeit (Doc. 2, Third Edition, July 2004, updated June 2007)
gilt für	Prozessanschluss 613 (Klemmstutzen [Clamp] DN 25, 32, 40),
	Prozessanschluss 616 (Klemmstutzen [Clamp] DN 50),
	Prozessanschluss 997 (JUMO PEKA hygienischer Prozessanschluss)

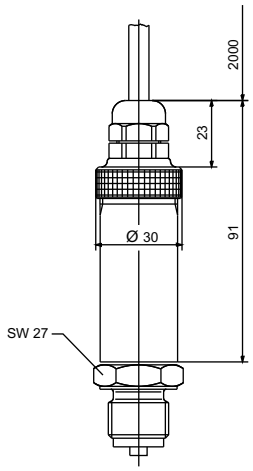
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

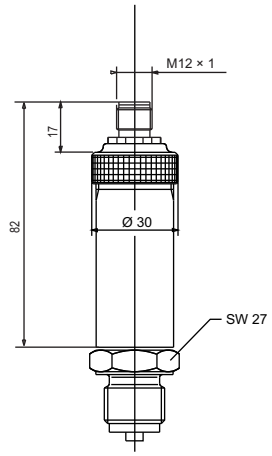
Abmessungen

Elektrischer Anschluss

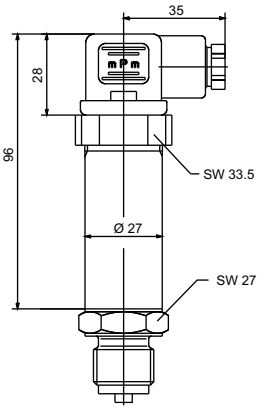
12
festes Kabel



36
Rundstecker M12 × 1

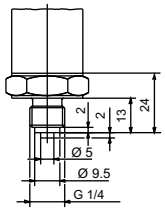


61
mit Leitungsdose

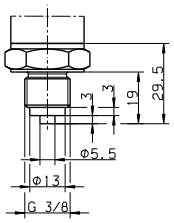


Prozessanschlüsse, nicht frontbündig

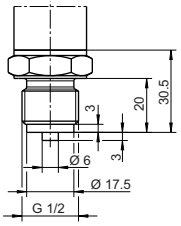
502
G 1/4



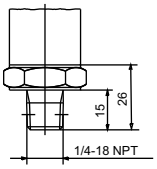
503
G 3/8 DIN EN 837



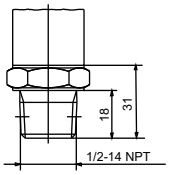
504
G 1/2 (Standard)



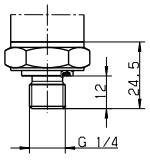
511
1/4-18 NPT



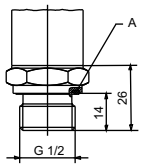
512
1/2-14 NPT



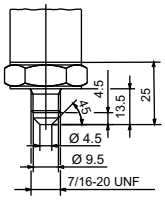
521
G 1/4 DIN 3851-11



523
G 1/2 DIN 3852-11



562
7/16-20 UNF

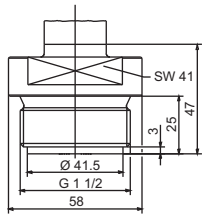


A Profildichtung

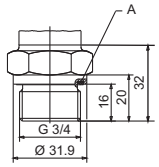
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Prozessanschlüsse, frontbündig

570
G 1 1/2

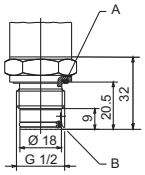


571
G 3/4



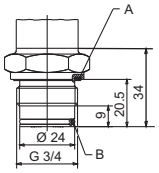
A Profildichtung

574
G 1/2
mit 2-fach-Dichtung



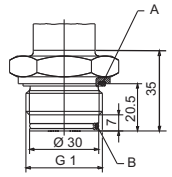
A Profildichtung
B O-Ring 14 × 1.78

575
G 3/4
mit 2-fach-Dichtung



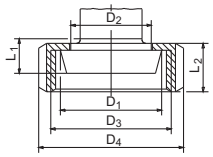
A Profildichtung
B O-Ring 20.35 × 1.78

576
G 1
mit 2-fach-Dichtung

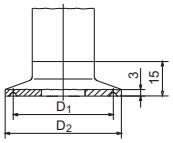


A Profildichtung
B O-Ring 26.7 × 1.78

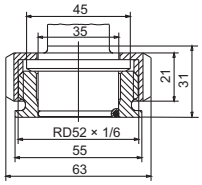
603 bis 607
Kegelstutzen
mit Nutüberwurfmutter



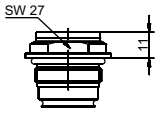
612 bis 616
Klemmstutzen Clamp



652
Tankanschluss
mit Nutüberwurfmutter



997
JUMO PEKA hygienischer Prozessanschluss[a]



[a] nach EHEDG zertifiziert

Prozess-anschluss	DN	Ø D_1	Ø D_2	Ø D_3	Ø D_4	Ø L_1	Ø L_2
603	20	36.5	30	RD44 × 1/6	54	13	21
604	25	44	35	RD52 × 1/6	63	15	
605	32	50	41	RD58 × 1/6	70		
606	40	56	48	RD65 × 1/6	78		
607	50	68.5	61	RD78 × 1/6	92	16	22

Prozess-anschluss	DN DIN 32676	DN (Zoll)	Nominal size ISO 2852	Ø D_1	Ø D_2
612	10		18	27.5	34
	15		10		
	20		15		
613[a]	25	1	20	43.5	50.5
	32	1,5	25		
	40		32		
616[a]	50	2	40	56.5	64

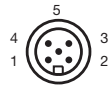
[a] nach EHEDG zertifiziert

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

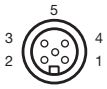
Anschlussplan

Anschluss		**Anschlussbelegung**		
		Stecker	Kabel	**M12 × 1**
Spannungsversorgung DC 10 bis 30 V DC 11,5 bis 30 V DC 5 V		1 L+ 2 L-	weiß grau	1+ 3-
Ausgang 1 bis 6 V 0 bis 10 V 0,5 bis 4,5 V		2 - 3 +	grau gelb	3- 4+
Ausgang 4 bis 20 mA, Zweileiter		1 + 2 -	weiß grau	1+ 3-
		eingeprägter Strom 4 bis 20 mA in Spannungsversorgung		
Ausgang 0(4) bis 20 mA, Dreileiter		2 - 3 +	grau gelb	3- 4+
Schutzleiter				
Abschirmung			schwarz	2
Achtung: Gerät erden (Druckanschluss und/oder ⏚ oder Abschirmung)!				

Steckerbelegung M12 × 1



Kabeldose M12 × 1



Farbbelegung: Kabeldose	1 WH	Weiß
	2 BN	Braun
	3 GN	Grün
	4 YE	Gelb
	5	Druckausgleich

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Bestellangaben

	(1)	Grundtyp
404366/000		JUMO dTRANS p30 – Druckmessumformer
404366/023		JUMO dTRANS p30 – Druckmessumformer mit reduzierter Kennlinienabweichung[a]
404366/024		JUMO dTRANS p30 – Druckmessumformer mit reduziertem Umgebungstemperatureinfluss[b]
404366/999		JUMO dTRANS p30 – Druckmessumformer, Sonderausführung
	(2)	**Eingang**
451		0 bis 0,25 bar Relativdruck
452		0 bis 0,4 bar Relativdruck
453		0 bis 0,6 bar Relativdruck
454		0 bis 1 bar Relativdruck
455		0 bis 1,6 bar Relativdruck
456		0 bis 2,5 bar Relativdruck
457		0 bis 4 bar Relativdruck
458		0 bis 6 bar Relativdruck
459		0 bis 10 bar Relativdruck
460		0 bis 16 bar Relativdruck
461		0 bis 25 bar Relativdruck
462		0 bis 40 bar Relativdruck
463		0 bis 60 bar Relativdruck
464		0 bis 100 bar Relativdruck
465		0 bis 160 bar Relativdruck
466		0 bis 250 bar Relativdruck
467		0 bis 400 bar Relativdruck
468		0 bis 600 bar Relativdruck
478		-1 bis 0 bar Relativdruck
479		-1 bis +0,6 bar Relativdruck
480		-1 bis +1,5 bar Relativdruck
481		-1 bis +3 bar Relativdruck
482		-1 bis +5 bar Relativdruck
483		-1 bis +9 bar Relativdruck
484		-1 bis +15 bar Relativdruck
485		-1 bis +24 bar Relativdruck
487		0 bis 600 mbar Absolutdruck
488		0 bis 1 bar Absolutdruck
489		0 bis 1,6 bar Absolutdruck
490		0 bis 2,5 bar Absolutdruck
491		0 bis 4 bar Absolutdruck
492		0 bis 6 bar Absolutdruck
493		0 bis 10 bar Absolutdruck
494		0 bis 16 bar Absolutdruck
495		0 bis 25 bar Absolutdruck
998		Sondermessbereich Absolutdruck
999		Sondermessbereich Relativdruck
	(3)	**Ausgang**
402		0 bis 20 mA, Dreileiter
405		4 bis 20 mA, Zweileiter
406		4 bis 20 mA, Dreileiter
412		0,5 bis 4,5 V, Dreileiter
415		0 bis 10 V, Dreileiter
418		1 bis 5 V, Dreileiter
420		1 bis 6 V, Dreileiter

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

	(4)	**Prozessanschluss**
502		G 1/4 DIN EN 837
503		G 3/8 DIN EN 837
504		G 1/2 DIN EN 837
511		1/4-18 NPT DIN EN 837
512		1/2-14 NPT DIN EN 837
521		G 1/4 DIN 3851-11
523		G 1/2 DIN 3852-11
562		7/16-20 UNF
570		G 1 1/2 frontbündig DIN EN ISO 228-1[c]
571		G 3/4 frontbündig DIN EN ISO 228-1[c]
574		G 1/2 frontbündig mit 2-fach Dichtung[d]
575		G 3/4 frontbündig mit 2-fach Dichtung[c]
576		G 1 frontbündig mit 2-fach Dichtung[c]
603		Kegelstutzen mit Überwurfmutter DN 20 DIN 11851 (Milchrohrverschraubung)[c]
604		Kegelstutzen mit Überwurfmutter DN 25 DIN 11851 (Milchrohrverschraubung)[c]
605		Kegelstutzen mit Überwurfmutter DN 32 DIN 11851 (Milchrohrverschraubung)[c]
606		Kegelstutzen mit Überwurfmutter DN 40 DIN 11851 (Milchrohrverschraubung)[c]
607		Kegelstutzen mit Überwurfmutter DN 50 DIN 11851 (Milchrohrverschraubung)[c]
612		Klemmstutzen (Clamp) DN 10/15/20 nach DIN 32676[c]
613		Klemmstutzen (Clamp) DN 25/32/40 nach DIN 32676[c, e]
616		Klemmstutzen (Clamp) DN 50 (2“) nach DIN 32676[c, e]
652		Tankanschluss mit Nutüberwurfmutter DN 25
996		Druckmittlerausführung, verschweißt
997		JUMO-PEKA – hygienischer Prozessanschluss[f, e]
998		Druckmittlerausführung, verschraubt
	(5)	**Werkstoff Prozessanschluss**
20		CrNi (Edelstahl)
	(6)	**elektrischer Anschluss**
12		festes Anschlusskabel abgeschirmt 2 m
36		Rundstecker M12 × 1
61		Leitungsdose DIN EN 175301-803, Form A
	(7)	**Typenzusätze**
000		ohne
452		mediumberührte Teile elektrolytisch poliert, Rautiefe Ra ≤ 0,8 µm
591		Drossel im Druckkanal
624		öl- und fettfrei
630		vergrößerter Druckkanal
631		verbesserter Feuchtigkeits- und Vibrationsschutz
634		TAG-Nummer

[a] Messinstrumente mit reduzierter Kennlinienabweichung können nicht bei Prozessanschluss 574, nur mit Ausgang 405 und nur bei Messspannen von 0,6 bis 40 bar geliefert werden.
[b] Messinstrumente mit reduziertem Umgebungstemperatureinfluss können nicht bei Prozessanschluss 574, nur mit den Ausgängen 402, 405, 406, 415 und nur bei Messspannnen von 4 bis 25 bar geliefert werden.
[c] Prozessanschlüsse 570, 571, 575, 576, 603, 604, 605, 606, 607, 612, 613, 616 sind nur bei Messspannen bis 25 bar lieferbar.
[d] Prozessanschluss 574 ist nur bei Messspannen von 1 bis 400 bar lieferbar.
[e] nach EHEDG zertifiziert
[f] Passende Prozessanschluss-Adapter finden Sie auf dem Typen- oder Preisblatt 409711.

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)
Bestellschlüssel		-		-		-		-		-		/	
Bestellbeispiel	404366/000	-	461	-	405	-	504	-	20	-	61	/	000

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Lagerausführungen

Bestellschlüssel	Teile-Nr.
404366/000-451-405-504-20-61/000	43006500
404366/000-451-405-571-20-61/000	43007916
404366/000-452-405-504-20-61/000	43006493
404366/000-453-405-504-20-61/000	43008131
404366/000-454-405-504-20-61/000	00392193
404366/000-454-405-571-20-61/000	43007917
404366/000-455-405-504-20-61/000	43008069
404366/000-456-405-504-20-61/000	00394352
404366/000-457-405-504-20-61/000	43006501
404366/000-458-405-504-20-61/000	43007816
404366/000-459-405-504-20-61/000	00391647
404366/000-459-405-604-20-61/000	43008066
404366/000-459-405-571-20-61/000	43008095
404366/000-459-405-574-20-61/000	43008164
404366/000-459-405-613-20-61/000	43008621
404366/000-459-415-504-20-61/000	43006543
404366/000-460-405-504-20-61/000	00391650
404366/000-461-405-504-20-61/000	43006495
404366/000-464-405-504-20-61/000	43006496
404366/000-466-405-504-20-61/000	43006498
404366/000-467-405-504-20-61/000	43006511
404366/000-478-405-504-20-61/000	43006494
404366/000-481-405-504-20-61/000	43006531
404366/000-488-405-504-20-61/000	43008096
404366/000-488-406-504-20-61/000	43007910
404366/000-488-415-504-20-61/000	43007892
404366/000-489-405-504-20-61/000	43008058
404366/024-491-405-504-20-61/000	43008375
404366/024-491-402-504-20-61/000	43006756

Zubehör

Beschreibung	Teile-Nr.
Leitungsdose, 4-polig, M12 × 1, gerade, 2 m	00404585
Leitungsdose, 4-polig, M12 × 1, gewinkelt, 2 m	00409334
Leitungsdose, 4-polig, M12 × 1, Druckausgleich, 5 m	00512341

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO dTRANS p02 DELTA

Druckmessumformer

II 1/2 G Ex ia IIC T6 Ga/Gb

Allgemeine Anwendung

Der Druckmessumformer JUMO dTRANS p02 DELTA misst den Differenzdruck nichtaggressiver und aggressiver Gase, Dämpfe und Flüssigkeiten. Der Druckmessumformer arbeitet nach dem piezoresistiven Messprinzip. Das Ausgangssignal ist ein eingeprägter Gleichstrom, der dem Eingangsdruck linear proportional ist. Bei Durchflussmessungen ist es möglich, das Ausgangssignal mit radizierter Kennlinie zum Eingangsdruck einzustellen.
In der Ausführung „mit Ex-Schutz Ex II 1/2 G Ex ia IIC T6 Ga/Gb“ kann der Druckmessumformer innerhalb des explosionsgefährdeten Bereichs „Zone 1“ zum Anschluss an „Zone 0“ montiert werden.
Für besondere Anwendungsfälle, z. B. Füllstandsmessungen oder bei aggressiven Medien, steht ein reichhaltiges Druckmittlerprogramm zur Verfügung.

Typ 404382

Über die Anzeige sind darstellbar:
- Druck in 13 verschiedenen Einheiten
- Messwert in % oder skaliert mit frei wählbarer Maßeinheit
- Ausgangsstrom in mA
- Temperatur des Sensors in °C oder °F
- Messwertfehler, Messwert ausserhalb des Messbereiches
- Minimaldruck und Maximaldruck (Schleppzeiger)
- Druck und Sensortemperatur können gleichzeitig (zweizeilig) angezeigt werden

Über die Bedientasten sind einstellbar:
- Messanfang und Messende mit Druckvorgabe
- Messanfang und Messende ohne Druckvorgabe (Blindeinstellung)
- Dämpfung bzw. Zeitkonstante
- Stromgeberfunktion
- Ausgangssignal im Fehlerfall
- Sperren der Tasten
- Min.- und Max.-Messwert rücksetzen (Schleppzeiger)
- Kennlinie radiziert (Einsatzpunkt einstellbar) oder linear
- Dichtekorrektur für unterschiedliche Messmedien
- Anzeige der Mediumtemperatur in °C oder °F

Der Druckmessumformer JUMO dTRANS p02 DELTA ist auch mit einem HART®-Communicator oder mit einem PC in Verbindung mit einem HART®-Modem und dem unter Windows® lauffähigen JUMO Setup-Programm bedienbar.

Zulassungen/Prüfzeichen

V1.01/DE/00365018

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Technische Daten

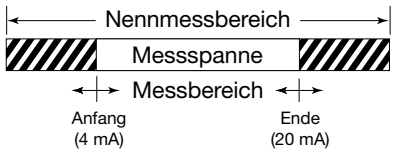
Explosionsschutz
(nur bei Typ 404382/1)

⟨Ex⟩ II 1/2 G Ex ia IIC T6 Ga/Gb
PTB 98 ATEX 2194
Die Spannungsversorgung muss eigensicher sein und darf folgende Höchstwerte nicht überschreiten:
U_i = DC 30 V
I_i = 100 mA
P_i = 750 mW

Referenzbedingungen
gemäß DIN 16086 und DIN IEC 770/5.3

Eingang Nennmessbereich
siehe Bestellangaben

Einstellung Messbereich
Der Messbereich kann mit der Tastatur des Druckmessumformers, mit dem Setup-Programm oder mit einem HART®-Communicator wie folgt eingestellt werden:
Messanfang und Messende können innerhalb des Nennmessbereiches stufenlos eingestellt werden. Die Messspanne sollte 10 % des Nennmessbereichs nicht unterschreiten.



Darstellbare Maßeinheiten
mH_2O, inH_2O, inHg, ftH_2O, mmH_2O, mmHg, psi, bar, mbar, kg/cm², kPa, Torr, MPa;
Messwert: % oder skaliert mit frei einstellbarer Maßeinheit
Ausgangsstrom: mA

Zusätzliche Anzeigen
Anzeige der Sensortemperatur, Minimaldruck, Maximaldruck; Anzeigen für Bereichsüberschreitung und bei Fehler

Dichtekorrektur
Im Bereich von 0,100 bis 5,000 kg/dm³ einstellbar

Nenndruck
PN 160
Option: PN 420

Druckmittelberührte Teile
serienmäßig:
Edelstahl, Wst.-Nr. 1.4401, 1.4404
Flansche: Edelstahl, Wst.-Nr. 1.4408
O-Ring: FPM
Option: NiMo, Wst.-Nr. 2.4819

Druckanschluss
siehe Bestellangaben

Ausgang
4 ... 20 mA Bürde ≤ (U_B - 11,5 V)/0,022 A
Bürde bei HART® max. 1100 Ω, min. 250 Ω
mit HART®-Protokoll V 5.3.
Konform mit den Richtlinien der HCF
(HART® Communication Foundation)

Kennlinie
linear oder radiziert. Bei radizierter Kennlinie ist der Anfangspunkt einstellbar (werkseitig bis 9,4 % linear).

Bürdeneinfluss
< 0,1 %

Nullsignalabweichung/Einstellgenauigkeit
≤ 0,01 mA

Einfluss des statischen Drucks
Nullpunkt: ≤ 0,015 %/10 bar
Messspanne: ≤ 0,020 %/10 bar

Umgebungstemperatureinfluss
Im Bereich -20 ... +85 °C
(kompensierter Temperaturbereich)
Nullpunkt: ≤ 0,005 %/K typisch,
≤ 0,01 %/K max.
Messspanne: ≤ 0,005 %/K typisch,
≤ 0,01 %/K max.

Kennlinienabweichung
Bei Grenzpunkteinstellung:
≤ 0,1 % v. Endwert des Nennmessbereiches; gemäß DIN 16086

Hysterese
≤ 0,02 % v. EW; gemäß DIN 16086

Wiederholbarkeit
≤ 0,02 % v. EW; gemäß DIN 16086

Einstellzeit
ca. 150 ms, ohne Dämpfung

Dämpfung
einstellbar von 0 ... 100 s

Stabilität pro Jahr
≤ 0,1 % v. EW (für Nennmessbereich bei Referenzbedingungen gemäß DIN IEC 770)

Spannungsversorgung
DC 11,5 ... 36 V für Typ 404382/0
DC 11,5 ... 30 V für Typ 404382/1
DC 11,5 ... 36 V für Typ 404382/5
Speisegeräte zur Ausgangssignalübertragung mit oder ohne HART®-Kommunikation, in eigensicherer Ausführung, siehe Typenblatt 404757.
Hinweis: Mindestens DC 17 V (250 Ω) bei Kommunikation über HART®-Protokoll.

Spannungsversorgungseinfluss
≤ 0,1 % vom Endwert pro 10-V-Änderung (Nennspannungsversorgung DC 24 V)

Zulässige Mediumstemperatur
-40 ... +120 °C

Zulässige Umgebungstemperatur
gemäß DIN 16086
-40 ... +85 °C für Typ 404382/0
-40 ... +60 °C für Typ 404382/1
-40 ... +85 °C für Typ 404382/5
(bei Temperaturen unter -20 °C kann die LCD-Anzeige unter Umständen nicht abgelesen werden)

Lagertemperatur
-40 ... +85 °C

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)
nach EN 61326

Mechanischer Schock
50 g/11 ms

Mechanische Schwingungen
max. 5 g bei 10 ... 2000 Hz

Schutzart
mit Anschlussleitung
IP65 nach EN 60529

Isolationswiderstand
100 MΩ; DC 50 V

Durchschlagfestigkeit
≥ 500 $V_{eff.}$

Gehäuse
Aluminium Druckguss GDAl Si 12

Flanschschrauben
Stahl, gelb chromatiert
Option: Edelstahl

Klimafestigkeit
≤ 80 % rel. Feuchte mit Betauung, im Jahresmittel

Elektrischer Anschluss
Klemmgehäuse mit Schraubdeckel, 2-polig und Erdungsklemme, Kunststoff-Kabelverschraubung M20 × 1,5 für Kabeldurchmesser 6 ... 12 mm

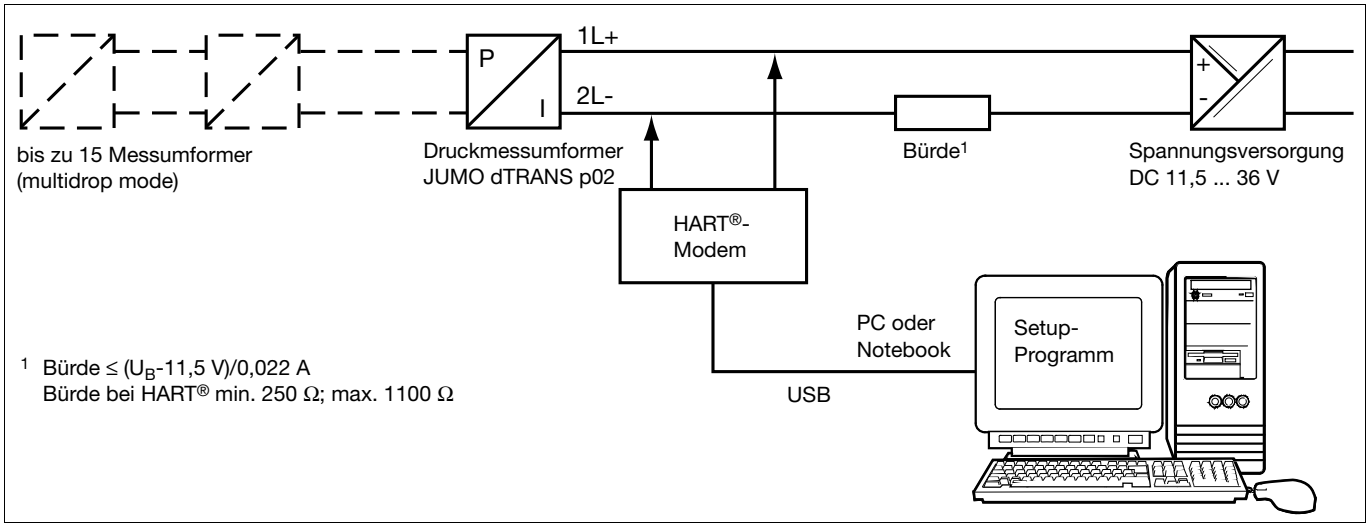
Nennlage
werkseitig, vertikal stehend
(Druckmesszelle nach unten)
Gebrauchslage beliebig

Gewicht
ca. 3,9 kg

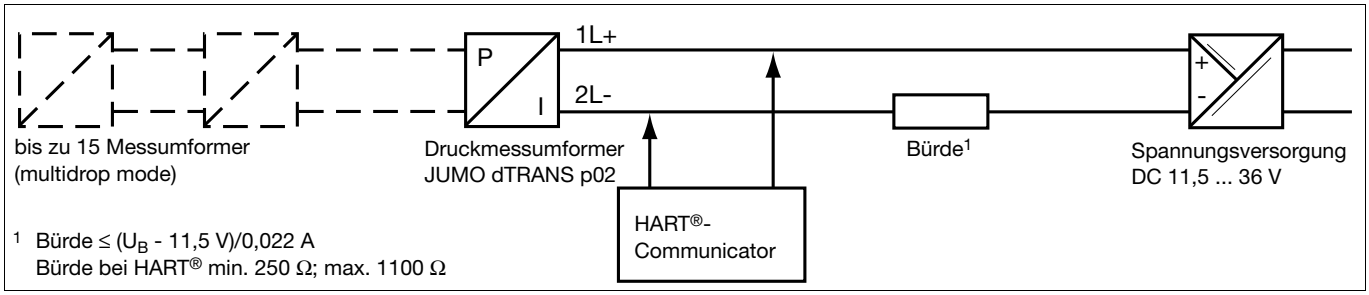
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

HART®-Kommunikation

zwischen PC und Druckmessumformer

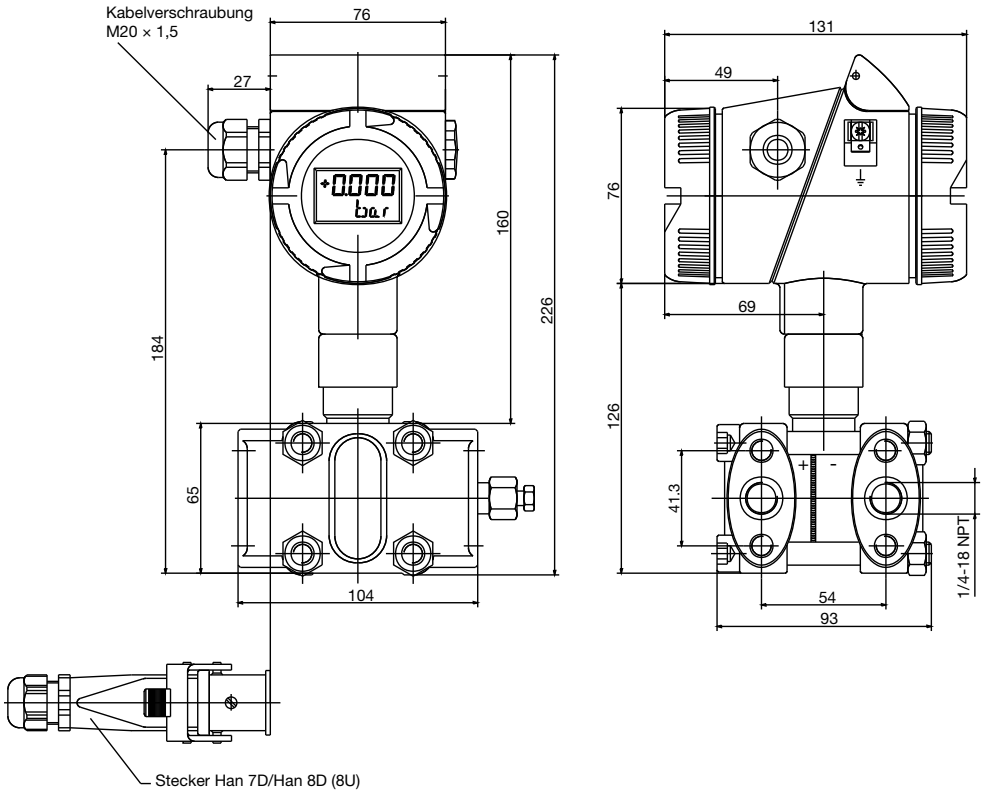


zwischen HART®-Communicator und Druckmessumformer

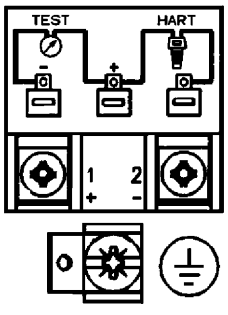


JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Abmessungen



Elektrischer Anschluss

Anschluss		**Anschlussbelegung**
Spannungsversorgung DC 11,5 ... 36 V		1 L+ 2 L-
Ausgang 4 ... 20 mA, Zweileiter		1 L+ Eingeprägter Strom 4 ... 20 mA 2 L- in Spannungsversorgung
Testanschluss Stromausgang	Eigenwiderstand des Strommessers ≤ 10 Ω	TEST + TEST -
Testanschluss HART®	Bürde muss vorhanden sein!	TEST + HART®
Potenzialausgleich (bei eigensicherem Stromkreis)		
Abschirmung		
Achtung: Gerät erden (Druckanschluss und Abschirmung)!		

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Bestellangaben

	(1)	**Grundtyp**
404382/0		JUMO dTRANS p02 DELTA - Druckmessumformer
404382/1		JUMO dTRANS p02 DELTA - Druckmessumformer mit Ex-Schutz Ex II 1/2 G Ex ia IIC T6 Ga/Gb
404382/5		JUMO dTRANS p02 DELTA - Druckmessumformer mit erhöhtem Nenndruck PN 420[a]
	(2)	**Eingang Nennmessbereich**
413		60 mbar Differenzdruck
451		0,25 bar Differenzdruck
454		1 bar Differenzdruck
457		4 bar Differenzdruck
461		25 bar Differenzdruck
	(3)	**Ausgang**
405		4 ... 20 mA mit HART®-Protokoll
	(4)	**Prozessanschluss**
511		2× Druckanschluss 1/4-18 NPT, DIN 837
998		zum Anschluss an Membrandruckmittler geeignet
	(5)	**Werkstoff Prozessanschluss**
20		CrNi (Edelstahl)
82		NiMo
	(6)	**Befestigungsgewinde**
113		M10 (Standard)
152		7/16-20 UNF
	(7)	**Dichtelement**
601		FPM
603		PTFE (lebensmitteltauglich)
604		FFPM
	(8)	**Füllmedium Messsystem**
1		Silikonöl
2		halogenisiertes Füllöl für Sauerstoffanwendungen
	(9)	**Werkstoff Flanschschrauben**
2		Edelstahl

[a] Bitte geben Sie die gewünschte Einstellung im Klartext an.

	(1)		**(2)**		**(3)**		**(4)**		**(5)**		**(6)**		**(7)**		**(8)**		**(9)**
Bestellschlüssel		-		-		-		-		-		-		-		-	
Bestellbeispiel	404382/0	-	451	-	405	-	511	-	20	-	113	-	601	-	1	-	2

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Zubehör

Artikel	**Teile-Nr.**
Setup-Programm für dTRANS p02-Serie	00365072
HART®-Modem USB	00443447
Montagewinkel für Befestigungsgewinde M10	00314729
Montagewinkel für Befestigungsgewinde 7/16-20 UNF	00543777
Ventilblock 3-fach nach DIN 19213, Edelstahl, PN 400, für Befestigungsgewinde M10	00308191
Ventilblock 3-fach nach DIN 19213, Edelstahl, PN 400, für Befestigungsgewinde 7/16-20 UNF	00552040
Ovalflansche 1/2“ NPT nach DIN 19213, Edelstahl, für Befestigungsgewinde M10, Set 2 Stück inkl. Schrauben	00398914
Ovalflansche 1/2“ NPT nach DIN 19213, Edelstahl, für Befestigungsgewinde 7/16-20 UNF, Set 2 Stück inkl. Schrauben	00543775

	Typenblatt
Ex-i Speise- und Eingangstrennverstärker	707530
Ventilblöcke	409706
Druckmittler mit Milchrohrverschraubung DIN 11851	409772
Druckmittler mit Clampanschluss	409774
Druckmittler mit DRD-Flansch oder Varivent-Stutzen	409776
Druckmittler mit ISS-/SMS-/RJT-Stutzen und (Nut-)Überwurfmutter	409778
Membrandruckmittler 4MDV-10	409780
Druckmittler mit Einschraubgewinde DIN ISO 228/1 oder ANSI B 1.201	409782
Druckmittler mit Flanschanschluss DIN EN 1092-1 mit Dichtleiste Form B1	409784
Druckmittler mit Flanschanschluss nach ANSI B 16.5 mit Dichtleiste Form RF	409786

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO dTRANS p02

Druckmessumformer

Ex II 1/2G Ex ia IIC T6 Ga/Gb

Allgemeine Anwendung

Der Druckmessumformer JUMO dTRANS p02 misst den Druck (Relativ- und Absolutdruck) nichtaggressiver und aggressiver Gase, Dämpfe und Flüssigkeiten. Der Druckmessumformer arbeitet nach dem piezoresistiven- oder Dünnfilm-DMS-Messprinzip. Das Ausgangssignal ist ein eingeprägter Gleichstrom, der dem Eingangsdruck linear proportional ist.
In der Ausführung „mit Ex-Schutz Ex II 1/2G Ex ia IIC T6 Ga/Gb“ kann der Druckmessumformer innerhalb des explosionsgefährdeten Bereichs „Zone 1“ zum Anschluss an „Zone 0“ montiert werden. Für besondere Anwendungsfälle, z. B. dem Messen von hochviskosen Stoffen, ist der JUMO dTRANS p02 mit frontbündigen Druckanschlüssen unterschiedlicher Bauart lieferbar. Auch für Anwendungen mit Medientemperaturen bis 200 °C stehen geeignete Druckanschlüsse zur Verfügung.

Typ 404385

Über die Anzeige sind darstellbar:
- Druck in 13 verschiedenen Einheiten, Messwert in % oder skaliert mit frei wählbarer Maßeinheit, Ausgangsstrom in mA
- Temperatur des Sensors in °C oder °F
- Messwertfehler, Messwert ausserhalb des Messbereiches
- Minimaldruck und Maximaldruck (Schleppzeiger)
- Druck und Sensortemperatur können auch gleichzeitig (zweizeilig) angezeigt werden

Über die Bedientasten sind einstellbar:
- Messanfang und Messende mit Druckvorgabe
- Messanfang und Messende ohne Druckvorgabe (Blindeinstellung)
- Dämpfung bzw. Zeitkonstante
- Stromgeberfunktion
- Ausgangssignal im Fehlerfall
- Sperren der Tasten
- Min.- und Max.-Messwert rücksetzen (Schleppzeiger)
- Dichtekorrektur für unterschiedliche Messmedien
- Anzeige der Mediumstemperatur in °C oder °F

Der Druckmessumformer JUMO dTRANS p02 ist auch mit einem HART®-Communicator oder mit einem PC in Verbindung mit einem HART®-Modem und dem unter Windows® lauffähigen JUMO Setup-Programm bedienbar.

Zulassungen/Prüfzeichen

Ex

2014-02-13/00349617

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Technische Daten

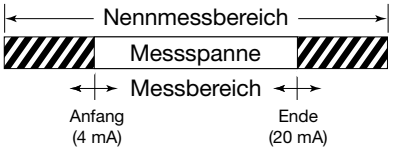
Explosionsschutz
(nur bei Typ 404385/1)

⟨Ex⟩ II 1/2G Ex ia IIC T6 Ga/Gb
PTB 98 ATEX 2194
Die Spannungsversorgung muss eigensicher sein und darf folgende Höchstwerte nicht überschreiten:
U_i = DC 30 V
I_i = 100 mA
P_i = 750 mW

Referenzbedingungen
gemäß DIN 16086 und DIN IEC 770/5.3

Eingang Nennmessbereich
siehe Bestellangaben

Einstellung Messbereich
Der Messbereich kann mit der Tastatur des Druckmessumformers, mit dem Setup-Programm oder mit einem HART®-Communicator wie folgt eingestellt werden:
Messanfang und Messende können innerhalb des Nennmessbereiches stufenlos eingestellt werden. Die Messspanne sollte 10 % des Nennmessbereichs nicht unterschreiten.



Darstellbare Maßeinheiten
Eingangsdruck: mH_2O, inH_2O, inHg, ftH_2O, mmH_2O, mmHg, psi, bar, mbar, kg/cm^2, kPa, Torr, MPa;
Messwert: % oder skaliert mit frei einstellbarer Maßeinheit
Ausgangsstrom: mA

Zusätzliche Anzeigen
Anzeige der Sensortemperatur, Minimaldruck, Maximaldruck
Anzeigen für Bereichsüberschreitung und bei Fehler

Dichtekorrektur
im Bereich von 0,100 bis 5,000 kg/dm^3 einstellbar

Überlastungsgrenze
gemäß DIN 16086
-1 bar und 4-facher Messendwert oder
-1 bar und 2-facher Messendwert bei Messbereich ≥ 100 bar

Berstdruck
gemäß DIN 16086
10-facher Messendwert; max. 2000 bar

Druckmittelberührte Teile
serienmäßig:
Edelstahl, Wst.-Nr. 1.4435, 1.4571
optional:
NiMo, Wst.-Nr. 2.4819
bei Messbereich ≥ 100 bar:
Edelstahl, Wst.-Nr. 1.4571, 1.4542

Druckanschluss
siehe Bestellangaben

Ausgang
4 bis 20 mA Bürde ≤ (U_B - 11,5 V)/0,022 A
Bürde bei HART® max. 1100 Ω, min. 250 Ω
mit HART®-Protokoll V 5.3.
Konform mit den Richtlinien der HCF (HART® Communication Foundation)

Bürdeneinfluss
< 0,1 %

Nullsignalabweichung/Einstellgenauigkeit
≤ 0,01 mA

Umgebungstemperatureinfluss
Im Bereich -20 bis +85 °C
(kompensierter Temperaturbereich)
Nullpunkt: ≤ 0,005 %/K typisch,
≤ 0,01 %/K max.
Messspanne: ≤ 0,005 %/K typisch,
≤ 0,01 %/K max.

Kennlinienabweichung
Bei Grenzpunkteinstellung:
≤ 0,1 % v. Endwert des Nennmessbereiches; gemäß DIN 16086

Hysterese
Für Nennmessbereiche ≥ 100 bar
≤ 0,05 % v. EW; gemäß DIN 16086
Für Nennmessbereiche ≤ 25 bar
≤ 0,02 % v. EW; gemäß DIN 16086

Wiederholbarkeit
Für Nennmessbereiche ≥ 100 bar
≤ 0,05 % v. EW; gemäß DIN 16086
Für Nennmessbereiche ≤ 25 bar
≤ 0,02 % v. EW; gemäß DIN 16086

Einstellzeit
ca. 150 ms, ohne Dämpfung

Dämpfung
einstellbar von 0 bis 100 s

Stabilität pro Jahr
≤ 0,1 % v. EW (für Nennmessbereich bei Referenzbedingungen gemäß DIN IEC 770)

Spannungsversorgung
DC 11,5 bis 36 V bei Typ 404385/0
DC 11,5 bis 30 V bei Typ 404385/1
DC 11,5 bis 36 V bei Typ 404385/4
Speisegeräte zur Ausgangssignalübertragung mit oder ohne HART®-Kommunikation, in eigensicherer Ausführung, siehe Typenblatt 404757.

Hinweis: Mindestens DC 17 V (250 Ω) bei Kommunikation über HART®-Protokoll.

Spannungsversorgungseinfluss
≤ 0,1 % vom Endwert pro 10-V-Änderung (Nennspannungsversorgung DC 24 V)

Zulässige Mediumstemperatur
-40 bis +120 °C bei Typ 404385/0
-40 bis +120 °C bei Typ 404385/1
-40 bis +200 °C bei Typ 404385/4

Zulässige Umgebungstemperatur
gemäß DIN 16086
-40 bis +85 °C bei Typ 404385/0
-40 bis +60 °C bei Typ 404385/1
-40 bis +85 °C bei Typ 404385/4
(bei Temperaturen unter -20 °C kann die LCD-Anzeige u. U. nicht abgelesen werden)

Lagertemperatur
-40 bis +85 °C

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)
nach EN 61326

Mechanischer Schock
50 g/11 ms

Mechanische Schwingungen
max. 5 g bei 10 bis 2000 Hz

Schutzart
mit Anschlussleitung
IP65 nach EN 60529

Isolationswiderstand
100 MΩ ; DC 50 V

Durchschlagfestigkeit
≥ 500 $V_{eff.}$

Gehäuse
Aluminium Druckguss GDAl Si 12

Klimafestigkeit
≤ 80 % rel. Feuchte mit Betauung, im Jahresmittel

Elektrischer Anschluss
Klemmgehäuse mit Schraubdeckel, 2-polig und Erdungsklemme, Kunststoff-Kabelverschraubung M20 × 1,5 für Kabeldurchmesser 6 bis 12 mm

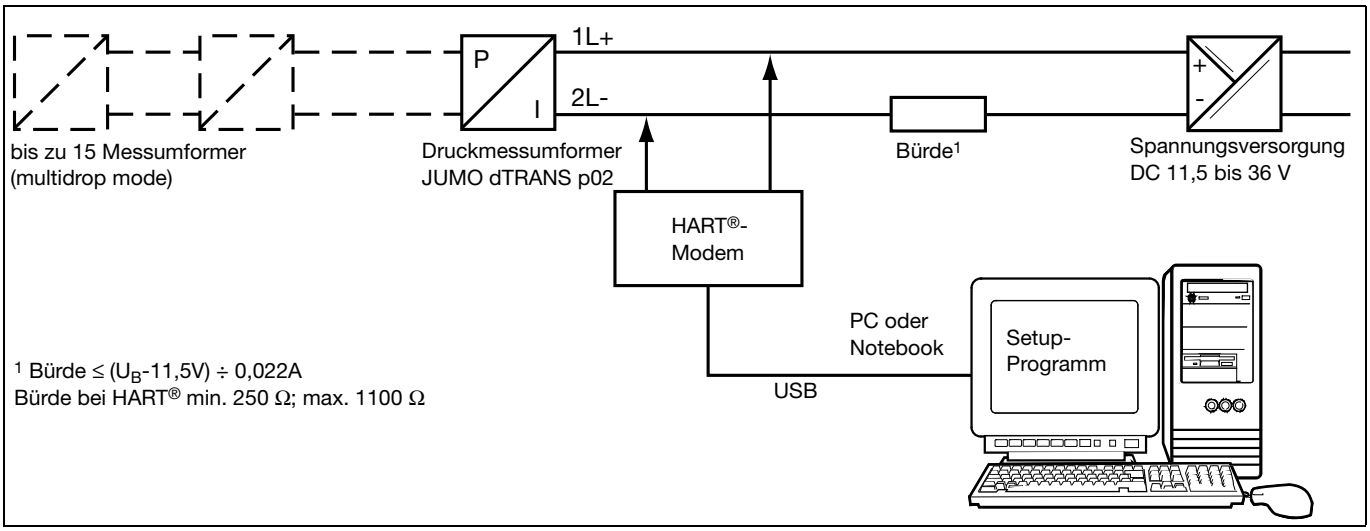
Nennlage
werkseitig, vertikal stehend
(Druckanschluss nach unten)
Gebrauchslage dabei beliebig

Gewicht
ca. 1,3 kg

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

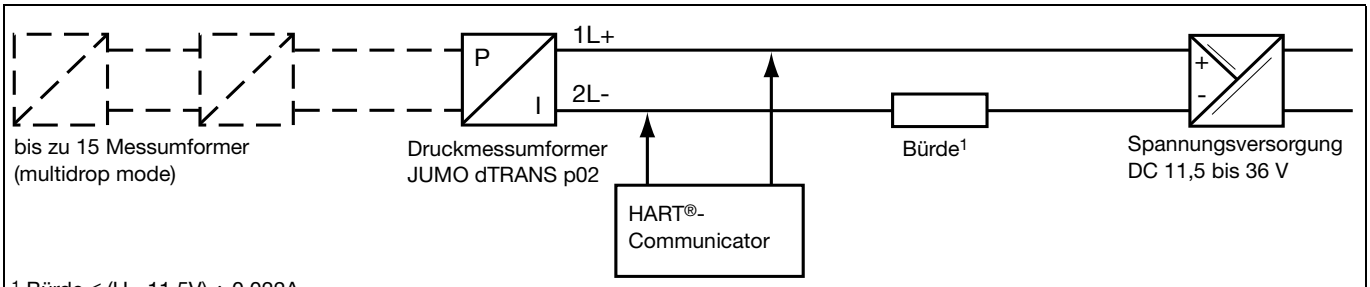
HART®-Kommunikation

zwischen PC und Druckmessumformer



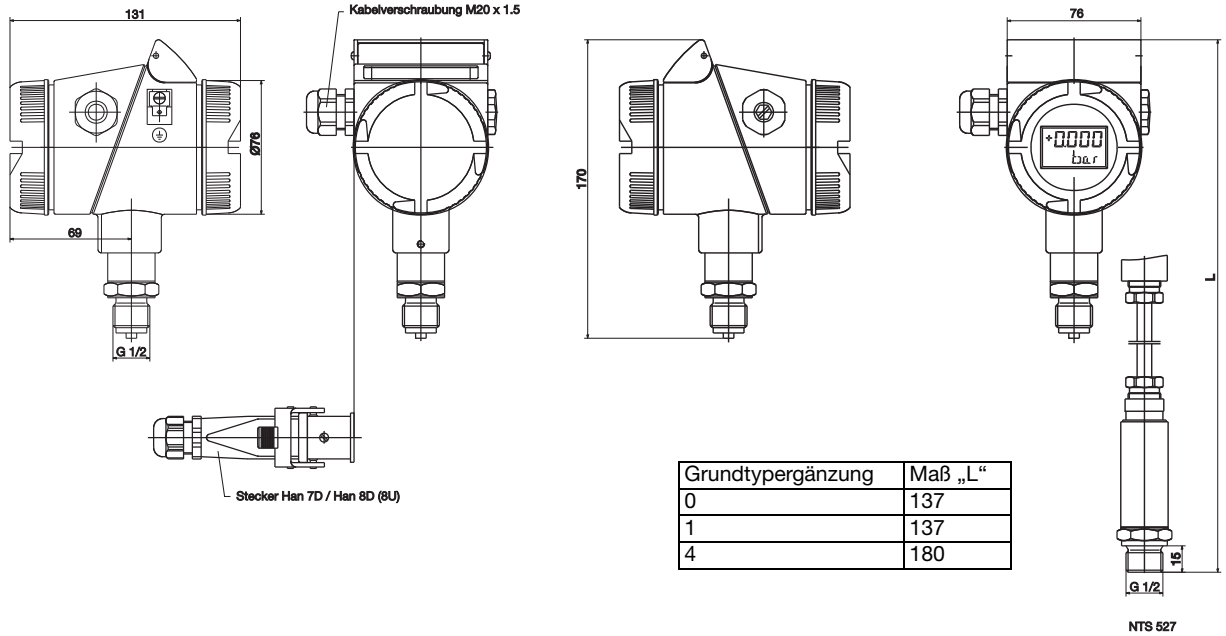
1 Bürde ≤ (U_B-11,5V) ÷ 0,022A
Bürde bei HART® min. 250 Ω; max. 1100 Ω

zwischen HART®-Communicator und Druckmessumformer



1 Bürde ≤ (U_B-11,5V) ÷ 0,022A
Bürde bei HART® min. 250 Ω; max. 1100 Ω

Abmessungen

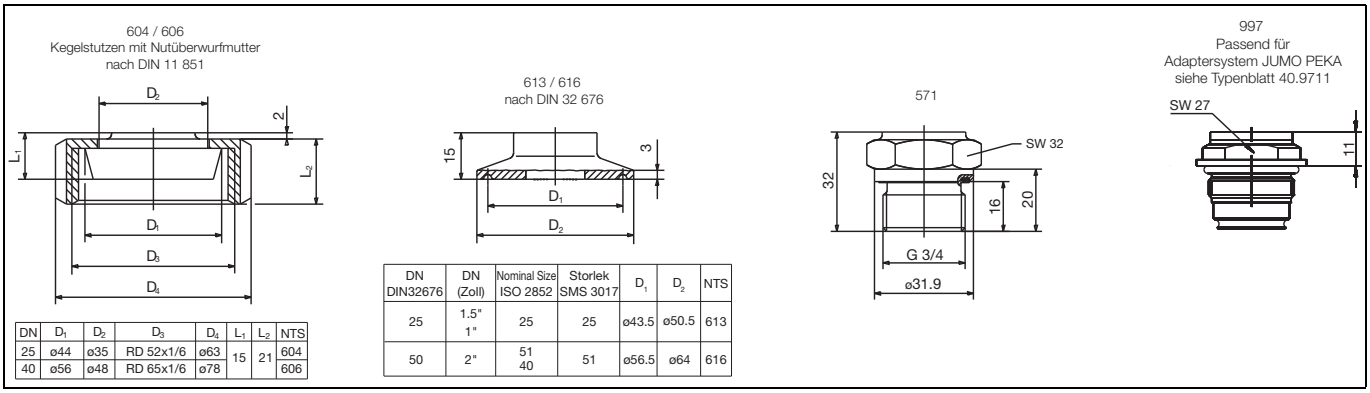


Grundtypergänzung	Maß „L“
0	137
1	137
4	180

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

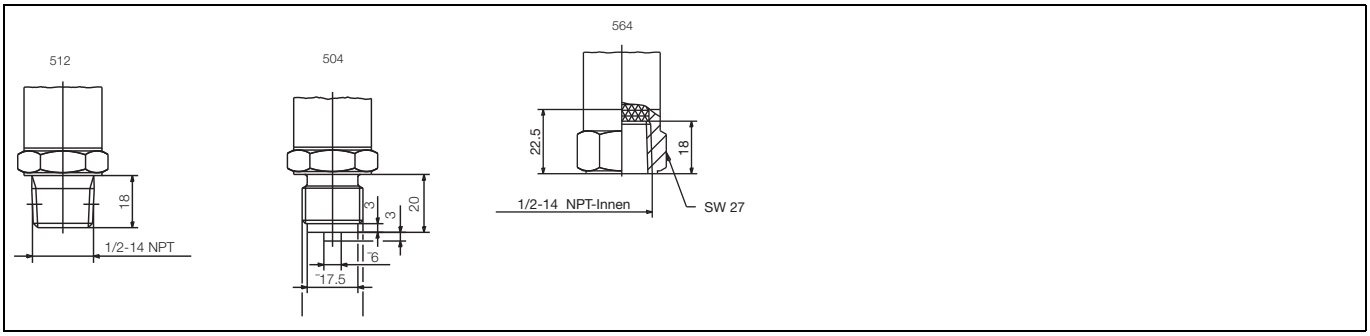
Frontbündige Druckanschlüsse



DN	D_1	D_2	D_3	D_4	L_1	L_2	NTS
25	ø44	ø35	RD 52x1/6	ø63	15	21	604
40	ø56	ø48	RD 65x1/6	ø78			606

DN DIN32676	DN (Zoll)	Nominal Size ISO 2852	Storlek SMS 3017	D_1	D_2	NTS
25	1.5" 1"	25	25	ø43.5	ø50.5	613
50	2"	51 40	51	ø56.5	ø64	616

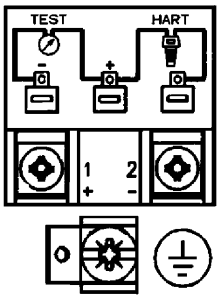
Nicht frontbündige Druckanschlüsse



Elektrischer Anschluss

Anschluss	**Anschlussbelegung**
Spannungsversorgung DC 11,5 bis 36 V DC 11,5 bis 30 V bei eigensicherer Ausführung	1 L+ 2 L-
Ausgang 4 bis 20 mA, Zweileiter	1 L+ Eingeprägter Strom 4 bis 20 mA 2 L- in Spannungsversorgung
Testanschluss Stromausgang — Eigenwiderstand des Strommessers ≤ 10 Ω	TEST + TEST -
Testanschluss HART® — Bürde muss vorhanden sein!	TEST + HART®
Potenzialausgleich (bei eigensicherem Stromkreis)	
Abschirmung	

Achtung:
Gerät erden (Druckanschluss und Abschirmung)!



JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Bestellangaben

	(1)	**Grundtyp**
404385/0		JUMO dTRANS p02 - Druckmessumformer
404385/1		JUMO dTRANS p02 - Druckmessumformer mit Ex-Schutz Ex II 1/2 G Ex ia IIC T6 Ga/Gb
404385/4		JUMO dTRANS p02 - Druckmessumformer für erhöhte Mediumstemperatur bis 200 °C[a]
	(2)	**Eingang Nennmessbereich**
414		-100 bis +100 mbar Relativdruck
453		-0,6 bis +0,6 bar Relativdruck
457		-1 bis +4 bar Relativdruck
461		-1 bis +25 bar Relativdruck
464		-1 bis +100 bar Relativdruck[b]
468		-1 bis +600 bar Relativdruck[b]
487		0 bis 0,6 bar Absolutdruck
491		0 bis 4 bar Absolutdruck
495		0 bis 25 bar Absolutdruck
	(3)	**Ausgang**
405		4 bis 20 mA, Zweileiter, mit HART®-Protokoll
	(4)	**Prozessanschluss**
504		G 1/2 nach DIN 837
512		1/2-14 NPT nach DIN 837
564		1/2-14 NPT innen
571		G 3/4 frontbündig nach DIN 837[a]
583		M20 (× 1,5) mit Zapfen
604		Kegelstutzen mit Nutüberwurfmutter DN 25 nach DIN 11851[c]
606		Kegelstutzen mit Nutüberwurfmutter DN 40 nach DIN 11851[c]
613		Klemmverbindung Clamp DN 25 nach DIN 32676[c]
616		Klemmverbindung Clamp DN 50 nach DIN 32676[c]
997		JUMO PEKA[d]
	(5)	**Werkstoff Prozessanschluss**
20		CrNi (Edelstahl)
82		NiMo
	(6)	**Elektrischer Anschluss**
06		Schraubklemmen
99		Sonderausführung[e]
	(7)	**Füllmedium Messsystem**
0		ohne
1		Silikonöl
	(8)	**Typenzusätze**
000		ohne
452		mediumberührte Teile elektrolytisch poliert, Rautiefe Ra ≤ 0,8 µm

[a] Messinstrumente für erhöhte Messstofftemperaturen können nicht bei den Messbereichen 464 und 468, nur mit Prozessanschlüssen 571, 604, 613 und ohne Schutzart Ex ia IIC geliefert werden.
[b] Messinstrumente mit den Messbereichen 464 und 468 können mit den Prozessanschlüssen 504, 512, 564 und 997 geliefert werden. Eine Füllung des Messsystems mit Silikon-Öl ist nicht möglich.
[c] Die Prozessanschlüsse sind nicht für die Schutzart Ex ia IIC geeignet.
[d] Passende Prozessanschluss-Adapter finden Sie auf dem Typenblatt 409711.
[e] Bitte geben Sie die gewünschte Einstellung im Klartext an.

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)
Bestellschlüssel		-		-		-		-		-		-		/	
Bestellbeispiel	404385/0	-	453	-	405	-	613	-	20	-	06	-	1	/	000

Werkseinstellung: Bitte geben Sie den einzustellenden Messbereich mit Maßeinheit im Klartext an!

2014-02-13/00349617

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Zubehör

Artikel	**Teile Nr.**
Setup-Programm für dTRANS p02-Serie	00365072
HART®-Modem USB	00443447
Ex-i Speise- und Eingangstrennverstärker	00577948
2-fach Ventilblock, PN 420, DN 5, Ausführung 1/2-NPT oder 1/2-NPT	00561605
2-fach Ventilblock, PN 420, DN 5, Ausführung 1/2-NPT oder G 1/2	00550362

	Typenblatt
Druckmittler mit Milchrohrverschraubung DIN 11851	409772
Druckmittler mit Clampanschluss	409774
Druckmittler mit DRD-Flansch oder Varivent-Stutzen	409776
Druckmittler mit ISS-/SMS-/RJT-Stutzen und (Nut-)Überwurfmutter	409778
Membrandruckmittler 4MDV-10	409780
Druckmittler mit Einschraubgewinde DIN ISO 228/1 oder ANSI B 1.201	409782
Druckmittler mit Flanschanschluss DIN EN 1092-1 mit Dichtleiste Form B1	409784
Druckmittler mit Flanschanschluss nach ANSI B 16.5 mit Dichtleiste Form RF	409786

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-0
Telefax: +49 661 6003-500
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO dTRANS p02 KERAMIK Druckmessumformer mit Anzeige

Allgemeine Anwendung

Der Druckmessumformer Typ JUMO dTRANS p02 KERAMIK misst den Druck (Relativ- und Absolutdruck) nichtaggressiver und aggressiver Gase, Dämpfe und Flüssigkeiten. Das keramische Messsystem des Druckmessumformer arbeitet nach dem kapazitiven Messprinzip. Das Ausgangssignal ist ein eingeprägter Gleichstrom, der dem Eingangsdruck proportional ist.

Über die Anzeige sind darstellbar:

- Druck in 13 verschiedenen Einheiten, Messwert in % oder skaliert mit frei wählbarer Maßeinheit, Ausgangsstrom in mA
- Temperatur des Sensors in •C oder °F
- Messwertfehler, Messwert ausserhalb des Messbereiches
- Minimaldruck und Maximaldruck (Schleppzeiger)
- Druck und Sensortemperatur können auch gleichzeitig (zweizeilig) angezeigt werden

Über die Bedientasten sind einstellbar:

- Messanfang und Messende mit Druckvorgabe
- Messanfang und Messende ohne Druckvorgabe (Blindeinstellung)
- Dämpfung bzw. Zeitkonstante
- Stromgeberfunktion
- Ausgangssignal im Fehlerfall
- Sperren der Tasten
- Min.- und Max.-Messwert rücksetzen (Schleppzeiger)
- Dichtekorrektur für unterschiedliche Messmedien
- Anzeige der Mediumstemperatur in •C oder •F

Der Druckmessumformer JUMO dTRANS p02 KERAMIK ist auch mit einem HART®-Communicator oder mit einem PC in Verbindung mit einem HART®-Modem und dem unter Windows® lauffähigen JUMO Setup-Programm bedienbar.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-0
Telefax: +49 661 6003-500
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Zubehör

Setup-Programm
Teile Nr.: 00365072
Das Setup-Programm für alle Geräte der Serie JUMO dTRANS p02 ist gemäß VDI/VDE 2187-Oberfläche erstellt. Zusammen mit dem HART®-Modem ermöglicht das Programm die komfortable Bedienung und Parametrierung des Druckmessumformers per PC.

HART®-Modem
Teile Nr.: 00345666
Das HART®-Modem bildet die Verbindung vom Druckmessumformer JUMO dTRANS p02 zur seriellen Schnittstelle eines PC.

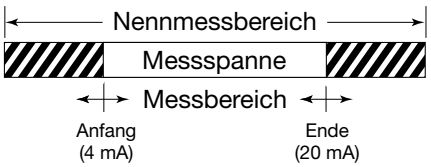
Technische Daten

Referenzbedingungen
gemäß DIN 16086 und DIN IEC 770/5.3

Eingang Nennmessbereich
siehe Bestellangaben

Einstellung Messbereich
Der Messbereich kann mit der Tastatur des Druckmessumformers, mit dem Setup-Programm oder mit einem HART®-Communicator wie folgt eingestellt werden:

Messanfang und Messende können innerhalb des Nennmessbereiches stufenlos eingestellt werden. Die Messspanne sollte 10% des Nennmessbereichs nicht unterschreiten.



Darstellbare Maßeinheiten:
Eingangsdruck:
mH_2O, inH_2O, inHg, ftH_2O, mmH_2O, mmHg, psi, bar, mbar, kg/cm^2, kPa, Torr, MPa;
Messwert:
% oder skaliert mit frei einstellbarer Maßeinheit
Ausgangsstrom:
mA

Zusätzliche Anzeigen:
Anzeige der Sensortemperatur, Minimaldruck, Maximaldruck
Anzeigen für Bereichsüberschreitung und bei Fehler

Dichtekorrektur
im Bereich von 0,100 bis 5,000 kg/dm^3 einstellbar

Überlastungsgrenze
siehe Bestellangaben

Berstdruck
alle Messbereiche 150 bar

Druckmittelberührte Teile
serienmäßig:
Edelstahl, Wst.-Nr.: 1.4571
Aluminiumoxyd Al_2O_3 (99,9%),
FPM,
andere auf Anfrage

Druckanschluss
siehe Bestellangaben

Ausgang
4…20 mA Bürde ≤ (U_B-11,5 V) / 0,022 A
Bürde bei HART® max. 1100 Ω, min. 250 Ω
mit HART®-Protokoll V 5.3.
Konform mit den Richtlinien der HCF (HART® Communication Foundation)

Bürdeneinfluss
< 0,1%

Nullsignalabweichung / Einstellgenauigkeit
≤ 0,01 mA

Umgebungstemperatureinfluss
Im kompensierten Temperaturbereich von -20…+85°C
Nullpunkt: ≤ 0,005%/K typisch,
≤ 0,01%/K max.
Messspanne: ≤ 0,005%/K typisch,
≤ 0,01%/K max.

Kennlinienabweichung
Bei Grenzpunkteinstellung:
≤ 0,1% v. Endwert des Nennmessbereiches; gemäß DIN 16086

Hysterese
≤ 0,02% v. EW

Wiederholbarkeit
≤ 0,02% v. EW

Einstellzeit
ca. 150 ms, ohne Dämpfung

Dämpfung
einstellbar von 0...100 s

Stabilität pro Jahr
≤ 0,1% v. EW (für Nennmessbereich bei Referenzbedingungen gemäß DIN IEC 770)

Spannungsversorgung
DC 11,5…36 V
Hinweis:
Mindestens DC 17 V (250 Ω) bei Kommunikation über HART®-Protokoll.

Spannungsversorgungseinfluss
≤ 0,1% vom Endwert pro 10 V Änderung (Nennspannungsversorgung DC 24 V)

zul. Umgebungstemperatur
-40…+85°C; gemäß DIN 16086
(bei Temperaturen unter -20•C kann die LCD-Anzeige u.U. nicht abgelesen werden)

Lagertemperatur
-40…+85°C

zul. Mediumstemperatur
-40…+120°C

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)
nach EN 61326

Mechanischer Schock
50 g/11 ms

Mechanische Schwingungen
max. 5 g bei 10-2000 Hz

Schutzart
mit Anschlussleitung
IP65 nach EN 60529

Isolationswiderstand
100 MΩ; DC 50 V

Durchschlagfestigkeit
≥ 500 $V_{eff.}$

Gehäuse
Aluminium Druckguss GDAlSi12

Klimafestigkeit
≤ 80% rel. Feuchte mit Betauung, im Jahresmittel

Elektrischer Anschluss
Klemmgehäuse mit Schraubdeckel, 2-polig und Erdungsklemme, Kunststoff-Kabelverschraubung M20 x 1,5 für Kabeldurchmesser 6 bis 12 mm

Nennlage
werkseitig, vertikal stehend (Druckanschluss nach unten)
Gebrauchslage dabei beliebig

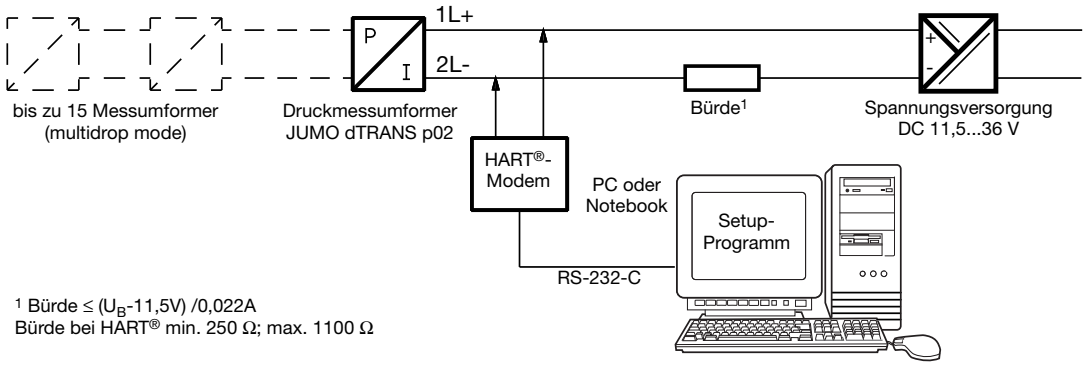
Gewicht
ca. 1,5 kg

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-0
Telefax: +49 661 6003-500
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

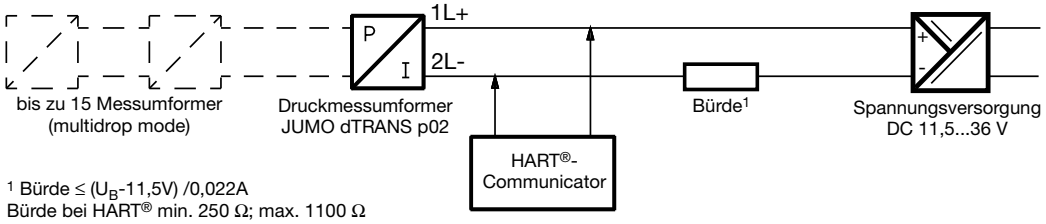
HART®-Kommunikation

zwischen PC und Druckmessumformer



1 Bürde ≤ (U_B-11,5V) /0,022A
Bürde bei HART® min. 250 Ω; max. 1100 Ω

zwischen HART®-Communicator und Druckmessumformer

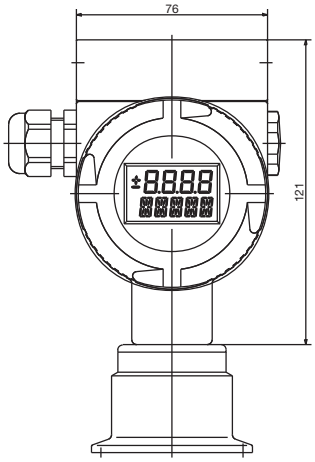


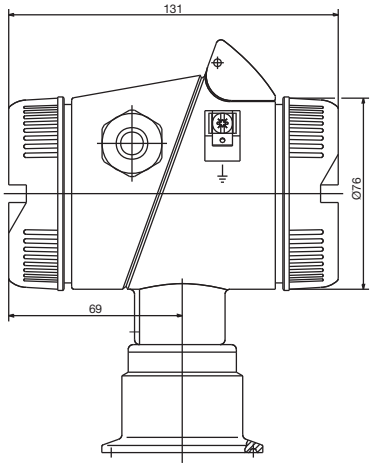
1 Bürde ≤ (U_B-11,5V) /0,022A
Bürde bei HART® min. 250 Ω; max. 1100 Ω

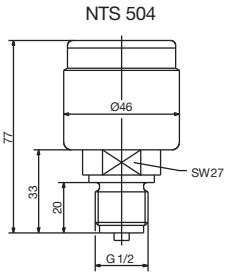
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

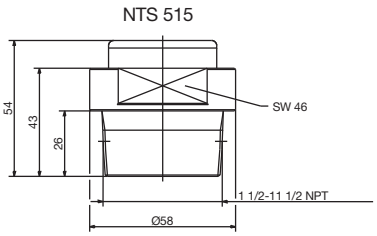
Telefon: +49 661 6003-0
Telefax: +49 661 6003-500
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

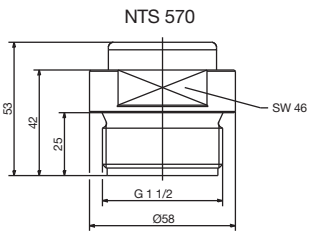
Abmessungen

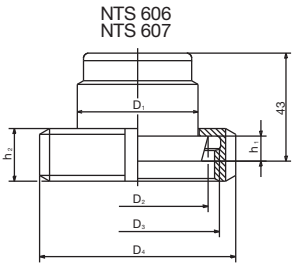


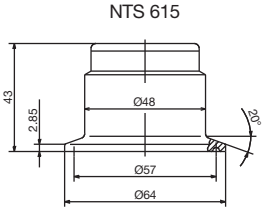


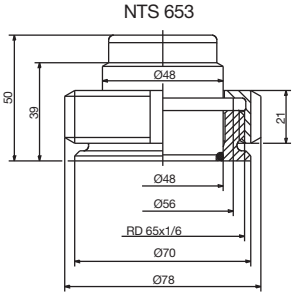












NTS	DN	D_1	D_2	D_3	D_4	h_1	h_2
606	40	Ø48	Ø56	RD 65 x 1/6	Ø78	10	21
607	50	Ø61	Ø68,5	RD 78 x 1/6	Ø92	11	22

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

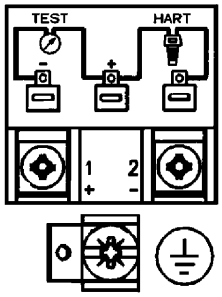
Telefon: +49 661 6003-0
Telefax: +49 661 6003-500
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Elektrischer Anschluss

Anschluss		Anschlussbelegung
Spannungsversorgung DC 11,5…36 V DC 11,5…30 V bei eigensicherer Ausführung		1 L+ 2 L-
Ausgang 4…20 mA Zweileiter		1 L+ Eingeprägter Strom 4 bis 20 mA 2 L- in Spannungsversorgung
Testanschluss Stromausgang	Eigenwiderstand des Strommessers ≤ 10 Ω	TEST + TEST -
Testanschluss HART®		TEST + HART®
Abschirmung		

Achtung:
Gerät erden!
(Druckanschluss und Abschirmung)

Anschlussbelegung



Bestellangaben

Grundtyp
404387 Druckmessumformer dTRANS p02 KERAMIK mit kapazitiv-keramischem Messsystem

Grundtypergänzung
0 keine

Eingang Nennmessbereich
414 -100...100 mbar Relativdruck (Überlastgrenzen -1...6 bar)
453 -0,6...0,6 bar Relativdruck (Überlastgrenzen -1...10 bar)
457 -1...4 bar Relativdruck (Überlastgrenzen -1...40 bar)
461 -1...25 bar Relativdruck (Überlastgrenzen -1...60 bar)
487 0...0,6 bar Absolutdruck (Überlastgrenzen -1...10 bar)
491 0...4 bar Absolutdruck (Überlastgrenzen -1...40 bar)
495 0...25 bar Absolutdruck (Überlastgrenzen -1...60 bar)

Ausgang
405 4...20 mA mit HART®-Protokoll

Prozessanschluss
504 G$^1/_2$ nach DIN EN 837
515 1$^1/_2$ - 11$^1/_2$ NPT
570 G1$^1/_2$ nach DIN 3852
606 Kegelstutzen mit Nutüberwurfmutter DN 40 nach DIN 11851
607 Kegelstutzen mit Nutüberwurfmutter DN 50 nach DIN 11851
616 Klemmverschluss Clamp DN 50 nach DIN 32676
653 Tankverschraubung mit Nutüberwurfmutter DN 40

Werkstoff Prozessanschluss
20 Edelstahl, Wst.-Nr.: 1.4571
99 Sonderwerkstoff Prozessanschluss

Dichtung
601 FPM
604 FFPM auf Anfrage

Elektrischer Anschluss
06 Schraubklemmen
99 Elektrischer Sonderanschluss

404387 / 0 - [ ] - 405 - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] **Bestellschlüssel**

Werkseinstellung:
Bitte geben Sie den einzustellenden Messbereich mit Maßeinheit im Klartext an!

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO MAERA F27

Pegelsonde

Anwendung

Pegel- und Füllstandsmessung in[1]

- der Wasser- und Abwasserwirtschaft
- aggressiven Messstoffen, Säuren, Laugen
- in Galvanikbädern

Kurzbeschreibung

Die Pegelsonde JUMO MAERA F27 wird zur kontinuierlichen, hydrostatischen Füllstandsmessung in Flüssigkeiten eingesetzt. In belüfteten Tanks können Füllhöhen ab 0,5 bis 16 mWS (Wassersäule) realisiert werden.

Beim Eintauchen der Pegelsonde in eine Flüssigkeit, entsteht über dieser eine Flüssigkeitssäule. Diese steigt mit zunehmender Eintauchtiefe an und bewirkt mit ihrer Gewichtskraft einen hydrostatischen Druck auf das Messsystem. Der gemessene Druck wird als Einheitssignal übertragen. Das Signal ist linear proportional zur steigenden Flüssigkeitssäule.

Der Umgebungsdruck wird durch ein Spezialkabel mit integriertem Druckausgleichschlauch realisiert. Dadurch werden auftretende Luftdruckschwankungen automatisch kompensiert und der Umgebungsdruck somit berücksichtigt. Die Montage kann sowohl im Innen- als auch im Außenbereich erfolgen.

Für die Außenmontage ist eine Variante mit integriertem Überspannungsschutz lieferbar, der die Pegelsonde bei Blitzeinschlägen in umliegende Gewässer vor Zerstörung schützt. Für Anwendungen in aggressiven Medien eignet sich die Ausführung mit PTFE-Gehäuse. Hinsichtlich der temperaturabhängigen Dichte einer Flüssigkeit kann während der Füllstandsmessung mit einem integriertem Temperatursensor Pt100 die Messstofftemperatur erfasst werden. Dieser Temperaturwert wird dann zur Kompensation herangezogen.

Weitere Informationen zu unseren Pegelsonden der JUMO MAERA-Serie finden Sie im Prospekt „Grenzstand- und Füllstandsmessung“ unter Dokumentation.

Kundennutzen

- **prozesssicher**
  Die Kombination aus einer mechanisch hochbelastbaren Membran mit einem Gehäuse aus Edelstahl oder PTFE bietet eine sehr gute, chemische Beständigkeit gegenüber aggressiven Messstoffen. Maximale Sicherheit bei der Inbetriebnahme gewährleistet ein Verpolschutz, der das Messinstrument vor Beschädigung schützt.
- **vielfältig und unkompliziert**
  Eine gleichzeitige Messung von Füllstand und Temperatur kann optional mit einem Temperatursensor Pt100 realisiert werden. Da der Messbereich bereits ab 50 mbar (0,5 mWS) beginnt, können selbst geringe Füllstandshöhen zuverlässig überwacht werden. Ein weiter Temperaturbereich von 80 K macht den Einsatz in einer Vielzahl von Applikationen möglich.

[1] Diese Empfehlungen beruhen auf langjährigen Erfahrungen, können jedoch im Einzelfall abweichen. Für weitere Informationen und andere Anwendungen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Typ 404391/000..., Typ 404391/022...

Besonderheiten

- Messbereiche: 50 mbar bis 1,6 bar (-20 bis +60 °C)
- Messstofftemperatur: -20 bis +60 °C
- kapazitiv-keramischer Sensor
- Genauigkeit: 0,2 % MSP[2] (Linearität)
- höchstpräzise Messzelle
- sehr gute Langzeitstabilität
- mechanisch hochbelastbare Membran
- hohe chemische Beständigkeit
- integrierter Überspannungsschutz bei Edelstahlausführung
- Verpolschutz
- optional mit integriertem Temperaturfühler Pt100
- geeignet zur Innen- und Außenmontage

[2] MSP = Messspanne

Zulassungen und Prüfzeichen (siehe Technische Daten)

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Technische Daten

Allgemein

Referenzbedingungen	DIN 16086 und DIN EN 60770
Sensorsystem	kapazitiv-keramischer Sensor
Montagelage	senkrecht/hängend am Kabel

Messbereich und Genauigkeit

Gehäuse: Edelstahl (serienmäßig)

Messbereich	Linearität[a]	Genauigkeit bei			Langzeit-stabilität[b]	Überlast-barkeit	Berst-druck
		20 °C[c]	0 bis 40 °C[d]	-20 bis +60 °C[d]			
bar	% MSP[e]	% MSP	% MSP	% MSP	% MSP pro Jahr	bar	bar
0 bis 0,05 bar Relativdruck	0,2	0,4	0,9	1,3	≤ 0,2	-0,3/4	150
0 bis 0,1 bar Relativdruck	0,2	0,4	0,9	1,3		-0,3/4	
0 bis 0,16 bar Relativdruck	0,2	0,4	0,9	1,3		5	
0 bis 0,25 bar Relativdruck	0,2	0,4	0,9	1,3		6	
0 bis 0,4 bar Relativdruck	0,2	0,4	0,9	1,3		6	
0 bis 0,6 bar Relativdruck	0,2	0,4	0,9	1,3		10	
0 bis 1 bar Relativdruck	0,2	0,4	0,4	0,6		10	
0 bis 1,6 bar Relativdruck	0,2	0,4	0,4	0,6		10	

Gehäuse: PTFE (Grundtypergänzung 022)

0 bis 0,05 bar Relativdruck	0,2	0,4	0,9	1,3	≤ 0,2	-0,3/2	150
0 bis 0,1 bar Relativdruck	0,2	0,4	0,9	1,3		-0,3/2	
0 bis 0,16 bar Relativdruck	0,2	0,4	0,9	1,3		2	
0 bis 0,25 bar Relativdruck	0,2	0,4	0,9	1,3		2	
0 bis 0,4 bar Relativdruck	0,2	0,4	0,9	1,3		2	
0 bis 0,6 bar Relativdruck	0,2	0,4	0,9	1,3		2	
0 bis 1 bar Relativdruck	0,2	0,4	0,4	0,6		2	
0 bis 1,6 bar Relativdruck	0,2	0,4	0,4	0,6		2	

[a] Linearität nach Grenzpunkteinstellung

[b] Referenzbedingungen EN 61298-1

[c] beinhaltet: Linearität, Hysterese, Wiederholbarkeit, Abweichung Messbereichsanfang (Offset) und Messbereichsende

[d] beinhaltet: Linearität, Hysterese, Wiederholbarkeit, Abweichung Messbereichsanfang (Offset) und Messbereichsende, thermischer Einfluss auf Messbereichsanfang (Offset) und Messspanne

[e] MSP = Messspanne

Ausgang

Analogausgang	
Strom	4 bis 20 mA, Zweileiter
Spannung	DC 0,5 bis 4,5 V, Dreileiter, ratiometrisch 10 bis 90 % der Spannungsversorgung
Sprungantwort T_{90}	≤ 10 ms
Bürde	
Strom	
4 bis 20 mA, Zweileiter	$R_L \leq (U_B - 12\ V) \div 0{,}02\ A\ (\Omega)$
Spannung	
DC 0,5 bis 4,5 V, Dreileiter	$R_L \geq 10\ k\Omega$

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Elektrische Daten

Spannungsversorgung U_B[a]	
4 bis 20 mA, Zweileiter	DC 12 bis 30 V
DC 0,5 bis 4,5 V, Dreileiter	DC 5 V
Nennspannung	DC 24 V
Verpolungsschutz	ja (außer DC 0,5 bis 4,5 V, Dreileiter)
max. Stromaufnahme	bei DC 24 V ≤ 25 mA
	bei DC 5 V ≤ 2 mA
Stromkreis	SELV
Anforderung	Das Gerät muss mit einem Stromkreis versorgt werden, der den Anforderungen an „Energiebegrenzte Stromkreise“ der EN 61010-1 genügt.

[a] Restwelligkeit: Die Spannungsspitzen dürfen die angegebenen Werte der Spannungsversorgung nicht über- bzw. unterschreiten!

Elektrischer Anschluss

6-adriges, abgeschirmtes Kabel mit integriertem Druck-Ausgleichsschlauch; AWG 24 mit Aderendhülsen

Außendurchmesser	ca. 8,4 mm
Leitungsquerschnitt	0,25 mm^2
Biegeradius	
bewegt	160 mm
fest	120 mm
	Es ist zu berücksichtigen, dass ein Knick des Kabels den Umgebungsdruckausgleich verhindert.
Zugkraft	bis 400 N
zulässige Messstofftemperaturen	-40 bis +70 °C (je nach Abhängigkeit vom Medium)

Mechanische Eigenschaften

Die Messstoffbeständigkeit der Werkstoffe gilt es zu beachten!

Werkstoffe	
Prozessanschluss	Edelstahl 316 Ti
Sensor	Keramik Al_2O_3 (99,9 %)
Gehäuse serienmäßig	Edelstahl 316 Ti
Gehäuse aus Kunststoff	PTFE
Dichtungen	FPM (Standard), EPDM
Schutzkappe	PA
Außenmantel	PE (schwarz), PUR (kieselgrau), FEP (schwarz)
Druckausgleichsschlauch	PA
Gewicht	200 g (ohne Kabel)
PE-Kabel	ca. 63 g/m, 115 g/m bei zusätzlichem Temperatursenor (Typenzusatz 007)
PUR-Kabel	ca. 115 g/m
FEP-Kabel	ca. 90 g/m
UV-Beständigkeit	
PE-, PUR-Kabel	nach VDE 0207, Prüfverfahren EN 60811 Teil 2-1, Abschnitt 8
FEP-Kabel	nach DIN ISO 4892-2
Durchmesser	
Edelstahlausführung	41 mm
PTFE-Ausführung	50 mm

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Umwelteinflüsse

zulässige Temperaturen	
Medium, Umgebung	-20 bis +60 °C Das Gerät darf **nicht** im Medium einfrieren! Eine Einschränkung kann abhängig vom Medium erforderlich sein.
bei Gehäuse aus Kunststoff	0 bis 40 °C Das Gerät darf **nicht** im Medium einfrieren! Eine Einschränkung kann abhängig vom Medium erforderlich sein.
Lagerung	-20 bis +100 °C, trocken
elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	
Störaussendung	Klasse B[a], nach EN 61326-2-3
Störfestigkeit	Industrieanforderungen, nach EN 61326-1
Überspannungsschutz	integrierter Überspannungsschutz, nach EN 61000-4-5
Nennableitstrom	1 kA
Schutzart	IP68, nach EN 60529, tauchfähig bis 16 m

[a] Das Produkt ist für den industriellen Einsatz sowie für Haushalt und Kleingewerbe geeignet.

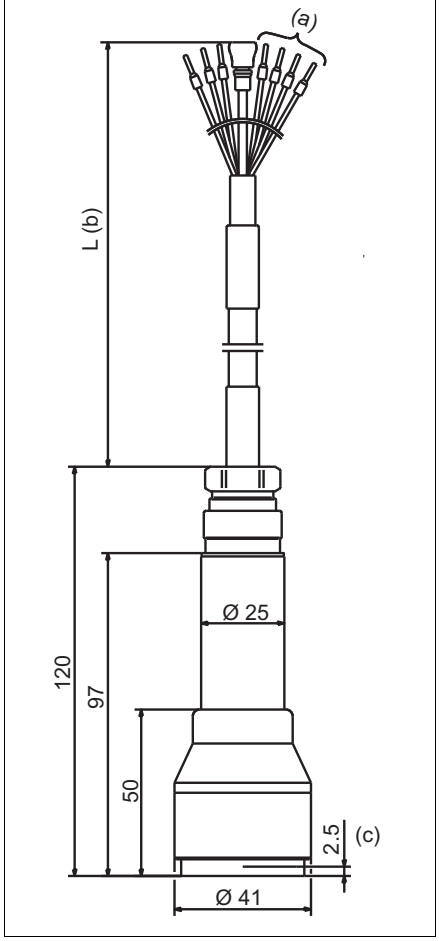
Zulassungen und Prüfzeichen

EAC	
Prüfstelle	«Промтехконтроль»
Zertifikate/Prüfnummern	ЕАЭС N RU Д-DE.PA01.B.80830/21
Prüfgrundlage	TR TS 020/2011
gilt für	Typ 404391

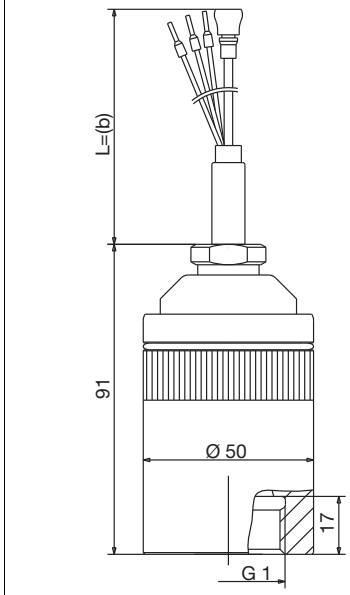
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Abmessungen

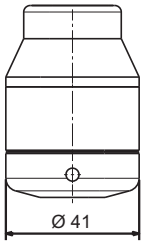
Typ 404391/000-... oder
Typ 404391/007-...
mit Prozessanschluss 659



Typ 404391/022-...
mit Prozessanschluss 568



Typ 404391/000-... oder
Typ 404391/007-...
mit Prozessanschluss 658



(a) nur bei Ausführung mit integriertem Temperaturfühler Pt100

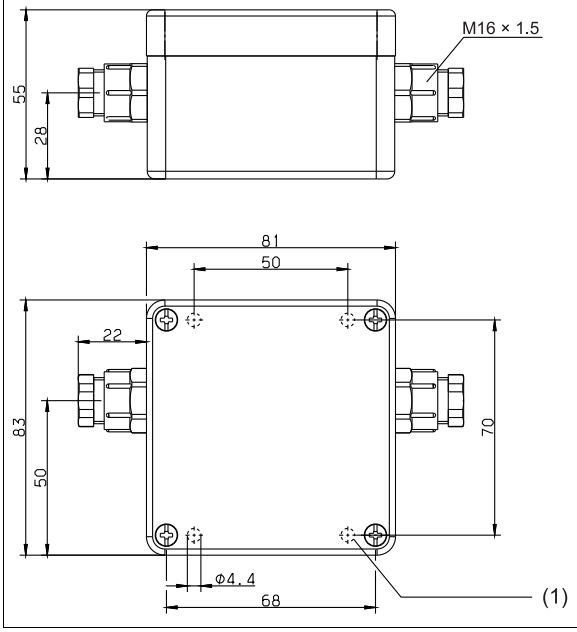
(b) Kabellänge nach Kundenwunsch

(c) Maß bis Sensoroberfläche

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

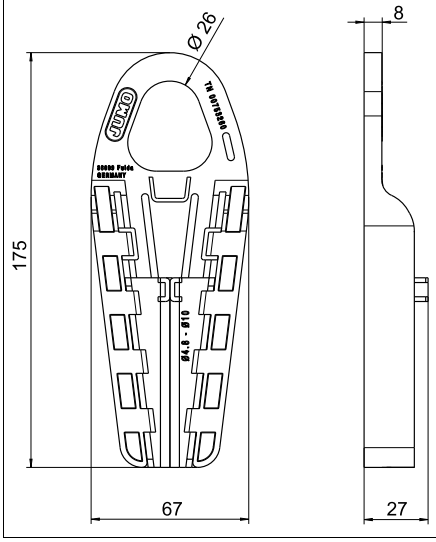
Zubehör

Klemmgehäuse mit Druckausgleich
Teile-Nr. 00061206

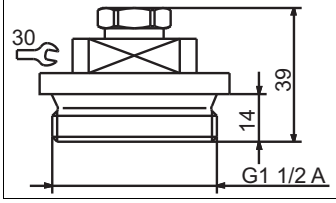


(1) Befestigungsbohrung

Kabelhalterung
Teile-Nr. 00753260



Verschlussschraube
Teile-Nr. 00333329

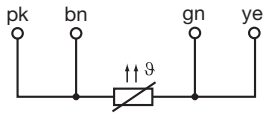


JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Anschlussplan

Der Anschlussplan im Typenblatt liefert Informationen zur Produktauswahl.

Für den elektrischen Anschluss ausschließlich die Montageanleitung oder die Betriebsanleitung verwenden!

Anschluss		**Anschlussbelegung**
		Kabel[a]
4 bis 20 mA, Zweileiter		
Spannungsversorgung DC 12 bis 30 V Nennspannungsversorgung DC 24 V	$U_{B/S}$+[b] 0 V/S-	weiß grau
DC 0,5 bis 4,5 V, ratiometrisch		
Spannungsversorgung DC 5 V Nennspannungsversorgung DC 5 V	U_B 0 V/S- S+	weiß grau gelb
Abschirmung		
Achtung: Gerät erden! Alle angeschlossenen Geräte (z. B. Pumpen, Ventile) auf gleichem Potenzial erden!		schwarz
Integrierter Temperaturfühler (bei Grundtypergänzung 007)[c]		
		rosa (pk) braun (bn) grün (gn) gelb (ye)

[a] Kabelspezifikationen siehe Montageanleitung B 401015.4, Kapitel 6 „Installation und Montage“

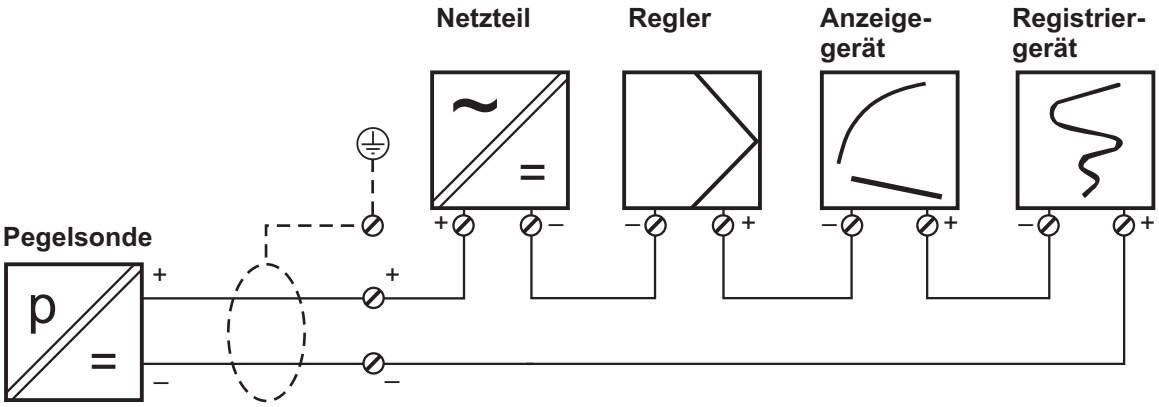
[b] Die Spannungsspitzen dürfen die angegebenen Werte der Spannungsversorgung nicht über- oder unterschreiten!

[c] Pegelsonden in Freifeldanwendungen ohne integrierten Überspannungsschutz müssen vor elektrischer Entladung geschützt werden. Zudem empfiehlt es sich, vor und nach der Anzeige bzw. Auswerteeinheit einen externen Überspannungsschutz zu verwenden.

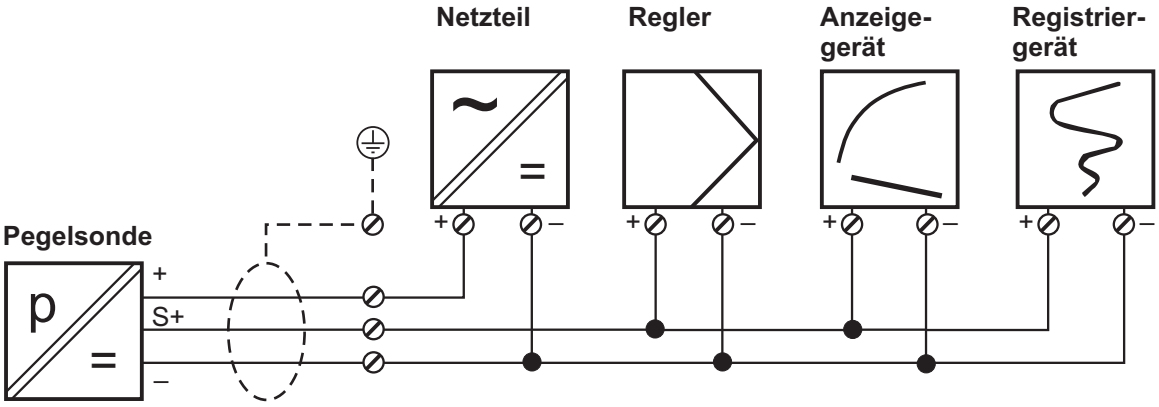
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Anschlussbeispiel

Stromausgang



Spannungsausgang



JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Bestellangaben

	(1)	**Grundtyp**
404391/000		JUMO MAERA F27 – Pegelsonde mit keramischer Messzelle[a]
404391/007		JUMO MAERA F27 – Pegelsonde mit keramischer Messzelle mit integriertem Temperaturfühler Pt100[b, a]
404391/022		JUMO MAERA F27 – Pegelsonde mit keramischer Messzelle mit Gehäuse aus Kunststoff PTFE[c]
	(2)	**Eingang**
412		0 bis 50 mbar Relativdruck
414		0 bis 100 mbar Relativdruck
415		0 bis 160 mbar Relativdruck
451		0 bis 0,25 bar Relativdruck
452		0 bis 0,4 bar Relativdruck
453		0 bis 0,6 bar Relativdruck
454		0 bis 1 bar Relativdruck
455		0 bis 1,6 bar Relativdruck
999		Sondermessbereich
	(3)	**Ausgang**
405		4 bis 20 mA, Zweileiter
412		0,5 bis 4,5 V, Dreileiter
	(4)	**Prozessanschluss**
568		G 1″ innen[d]
658		Anschluss unten geschlossen
659		Anschluss unten offen
	(5)	**Elektrischer Anschluss**
14		PUR-Kabel, kieselgrau, abgeschirmt, UV-beständig
15		PE-LD-Kabel, schwarz, abgeschirmt, UV-beständig
25		FEP-Kabel, schwarz, abgeschirmt, UV-beständig
	(6)	**Länge Anschlussleitung**
005		5 m
010		10 m
...		...
100		100 m
999		Sonderlänge
	(7)	**Typenzusätze**
000		Ohne
593		Schneidringverschraubung (Vorbereitung für Schutzrohr)[e]
917		EPDM-Dichtung

[a] Integrierter Überspannungsschutz nur in Verbindung mit Ausgang 4 bis 20 mA möglich.

[b] Der Grundtyp 404391/007 ist nur mit Ausgang 4 bis 20 mA und Prozessanschluss Anschluss unten geschlossen bzw. offen lieferbar.

[c] Der Grundtyp 404391/022 ist nur mit Prozessanschluss G 1 innen möglich.

[d] Der Prozessanschluss G 1 innen ist nur bei Grundtyp 404391/022 möglich.

[e] Der Typenzusatz Schneidringverschraubung ist nur in Verbindung mit dem Grundtyp 404391/000 **oder** 404391/007 möglich.

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)
Bestellschlüssel		-		-		-		-		-		/	
Bestellbeispiel	404391/000	-	452	-	405	-	659	-	15	-	010	/	000

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Zubehör

Artikel	Beschreibung	Teile-Nr.
Klemmgehäuse mit Druckausgleichselement 	Das Klemmgehäuse dient zur sicheren Installation des Pegelsondenkabels. Das Ende des Druckausgleichsschlauches wird stets vor Niederschlag und Kondensat geschützt (IP65). Die weitere Verteilung kann mit einem standardisierten Kabel ohne Druckausgleichsschlauch ausgeführt werden. Das Klemmgehäuse sollte zur optimalen und kostengünstigen Realisierung des Systems so nah wie möglich zur Messstoffoberfläche außerhalb des Messstoffes montiert werden.	00061206
Kabelhalterung 	Die Kabelhalterung hält die Sonde in der Flüssigkeit bei einer definierten Tiefe und dient der Zugentlastung. Die Verwendung der Kabelhalterung stellt sicher, dass das Kabel nicht unzulässig deformiert wird. Die Kabelhalterung ist kompatibel zu allen JUMO-Pegelsonden. Der Spannbereich ist 4,8 bis 10 mm. Die Zugfestigkeit beträgt maximal 390 N. Die Kabelhalterung besteht aus UV-beständigem, korrosionsfreiem und glasfaserverstärktem Polyamid. Die mittigen Langlöcher sind zur optionalen, anwendungsabhängigen Fixierung des Kabels vorgesehen, um ein nach oben Schieben der Klemmbacken zu verhindern. Das seitliche Langloch ist zur Fixierung von zusätzlicher Kabellänge vorgesehen.	00753260
Verschlussschraube 	Bei geschlossenen Behältern oder Brunnen mit Brunnenkopf sollte das Kabel durch eine Verschlussschraube geführt und gefestigt werden. Die Verschlussschraube besteht aus einem G 1 1/2-"-Gewinde und dient der Kabelführung.	00333329
Druckausgleichsfilter für Kabel	Der Druckausgleichsfilter ist ein atmungsaktiver Filter, der das Be- und Entlüften ohne Eindringen von Feuchtigkeit sichert. Dieser wird an das Ende des Spezialkabels angebracht.	00382632

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO MAERA S28

Pegelsonde

Anwendungen

Pegel- und Füllstandsmessung in[1]

- der Wasser- und Abwasserwirtschaft
- Wasserkraftwerken
- Brunnen- und Oberflächenwasser

Kurzbeschreibung

Die Pegelsonde JUMO MAERA S28 wird zur kontinuierlichen, hydrostatischen Füllstandsmessung in Flüssigkeiten eingesetzt. In belüfteten Tanks können Füllhöhen ab 2,50 bis 100 mWS (Wassersäule) realisiert werden.

Beim Eintauchen der Pegelsonde in eine Flüssigkeit, entsteht über dieser eine Flüssigkeitssäule. Diese steigt mit zunehmender Eintauchtiefe an und bewirkt mit ihrer Gewichtskraft einen hydrostatischen Druck auf das Messsystem. Der gemessene Druck wird als Einheitssignal übertragen. Das Signal ist linear proportional zur steigenden Flüssigkeitssäule.

Der Umgebungsdruck wird durch ein Spezialkabel mit integriertem Druckausgleichschlauch realisiert. Dadurch werden auftretende Luftdruckschwankungen automatisch kompensiert und der Umgebungsdruck somit berücksichtigt. Die Montage kann sowohl im Innen- als auch im Außenbereich erfolgen.

Serienmäßig ist die Pegelsonde mit einem integrierten Überspannungsschutz ausgestattet, der die Pegelsonde bei Blitzeinschlägen in umliegende Gewässer vor Zerstörung schützt. Hinsichtlich der temperaturabhängigen Dichte einer Flüssigkeit kann während der Füllstandsmessung mit einem integriertem Temperatursensor Pt100 die Messstofftemperatur erfasst werden. Dieser Temperaturwert kann dann zur Kompensation herangezogen werden.

Die Pegelsonde ist für den Einsatz in Trinkwasser zertifiziert.

Weitere Informationen zu unseren Pegelsonden der JUMO MAERA-Serie finden Sie im Prospekt „Grenzstand- und Füllstandsmessung“ unter Dokumentation.

Kundennutzen

- **prozesssicher**
  Das Kernstück der Pegelsonde stellt eine piezoresistive Messzelle dar, die sich durch eine hohe Überlastfestigkeit auszeichnet und besonders langzeitstabil, zuverlässig und temperaturbeständig ist. Ein integrierter Überspannungsschutz verhindert bei Blitzeinschlag eine Zerstörung der Pegelsonde. Maximale Sicherheit bei der Inbetriebnahme gewährleistet ein Verpolschutz, der das Messinstrument vor Beschädigungen schützt.
- **vielfältig**
  Eine gleichzeitige Messung von Füllstand und Temperatur kann optional mit einem Temperatursensor Pt100 realisiert werden. Durch die besonders einfache Installation und Inbetriebnahme sinken die Kosten auf ein Minimum. Für den Einsatz in „Tiefbrunnen“ ist eine optimierte Variante der Pegelsonde lieferbar.

[1] Diese Empfehlungen beruhen auf langjährigen Erfahrungen, können jedoch im Einzelfall abweichen. Für weitere Informationen und andere Anwendungen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Typ 404392/... mit Prozessanschluss 658

Besonderheiten

- Messbereiche: 0,25 bar bis 10 bar (2,5 bis 100 mWS)
- Messstofftemperatur: 0 bis 50 °C
- piezoresistiver Siliziumsensor
- Genauigkeit: 0,3 % MSP[2] (Linearität)
- sehr gute Langzeitstabilität
- hohe Überlastfestigkeit
- integrierter Überspannungsschutz
- Verpolschutz
- optional mit integriertem Temperatursensor Pt100
- geeignet zur Innen- und Außenmontage

[2] MSP = Messspanne

Zulassungen und Prüfzeichen (siehe Technische Daten)

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Technische Daten

Allgemein

Referenzbedingungen	DIN 16086 und DIN EN 60770
Messprinzip	piezoresistiver Sensor mit Edelstahl-Trennmembran
Druckübertragungsmittel	synthetisches Öl
zulässige Lastwechsel	> 10 Millionen, 0 bis 100 % Messbereich
Montagelage	senkrecht/hängend am Kabel

Messbereich und Genauigkeit

Messbereich bar	Linearität[a] % MSP[e]	Genauigkeit bei 20 °C[c] % MSP	 0 bis 50 °C[d] % MSP	Langzeitstabilität[b] % MSP pro Jahr	Überlastbarkeit bar	Berstdruck bar
0 bis 0,25 bar Relativdruck	0,3	0,5	1,6	≤ 0,2	0,75	1
0 bis 0,4 bar Relativdruck	0,3	0,5	1,6		1,2	1,6
0 bis 0,6 bar Relativdruck	0,3	0,5	1,3		1,8	2,4
0 bis 1 bar Relativdruck	0,3	0,5	1,1		3	4
0 bis 1,6 bar Relativdruck	0,3	0,5	1,1		4,8	6,4
0 bis 2,5 bar Relativdruck	0,3	0,5	1,1		7,5	10
0 bis 4 bar Relativdruck	0,2	0,3	0,8		12	16
0 bis 6 bar Relativdruck	0,2	0,3	0,8		18	24
0 bis 10 bar Relativdruck	0,2	0,3	0,8		30	40

[a] Linearität nach Grenzpunkteinstellung

[b] Referenzbedingungen EN 61298-1

[c] beinhaltet: Linearität, Hysterese, Wiederholbarkeit, Abweichung Messbereichsanfang (Offset) und Messbereichsende

[d] beinhaltet: Linearität, Hysterese, Wiederholbarkeit, Abweichung Messbereichsanfang (Offset) und Messbereichsende, thermischer Einfluss auf Messbereichsanfang (Offset) und Messspanne

[e] MSP = Messspanne

Ausgang

Analogausgang	
Strom	4 bis 20 mA, Zweileiter
Sprungantwort T_{90}	≤ 10 ms
Bürde	
Strom	$R_L \leq (U_B - 10\ V) \div 0{,}02\ A\ (\Omega)$

Elektrische Daten

Spannungsversorgung U_B[a]	DC 10 bis 30 V
Nennspannung	DC 24 V
Verpolungsschutz	ja
max. Stromaufnahme	30 mA
Stromkreis	SELV
Anforderung	Das Gerät muss mit einem Stromkreis versorgt werden, der den Anforderungen an „Energiebegrenzte Stromkreise“ der EN 61010-1 genügt.

[a] Restwelligkeit: Die Spannungsspitzen dürfen die angegebenen Werte der Spannungsversorgung nicht über- bzw. unterschreiten!

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Elektrischer Anschluss

bei Pegelsonde (Grundtyp 404392/000)

6-adriges, abgeschirmtes Kabel mit integriertem Druck-Ausgleichsschlauch; AWG 24 mit Aderendhülsen

Außendurchmesser	ca. 8,4 mm
Leitungsquerschnitt	0,25 mm^2
Biegeradius	
bewegt	160 mm
fest	120 mm
	Es ist zu berücksichtigen, dass ein Knick des Kabels den Umgebungsdruckausgleich verhindert.
Zugkraft	bis 400 N
zulässige Mediumstemperaturen	-40 bis +70 °C (je nach Abhängigkeit vom Messstoff)

bei Pegelsonde in Tiefbrunnenausführung (Grundtyp 404392/025)

2-adriges Kabel ohne Druckausgleich mit Aderendhülsen

Außendurchmesser	ca. 8,3 mm
Leitungsquerschnitt	1 mm^2
Biegeradius	
bewegt	40 mm
fest	30 mm
Zugkraft	bis 400 N
zulässige Mediumstemperaturen	-40 bis +60 °C

Mechanische Eigenschaften

Die Messstoffbeständigkeit der Werkstoffe gilt es zu beachten!

Werkstoffe	
Prozessanschluss	Edelstahl 316 Ti
Messmembran	Edelstahl 316 L
Gehäuse	Edelstahl 316 Ti
Dichtungen	FPM, EPDM
Außenmantel	Grundtyp 404392/000: PE (schwarz), PUR (kieselgrau), FEP (schwarz)
	Grundtyp 404392/025: EPR (blau)
Druckausgleichsschlauch	Grundtyp 404392/000: PA
Gewicht	400 g (ohne Kabel) plus 1500 g bei Prozessanschluss mit montiertem Schutzkäfig (ohne Kabel)
PE-Kabel	ca. 63 g/m, 115 g/m bei zusätzlichem Temperatursensor (Typenzusatz 007)
PUR-Kabel	ca. 115 g/m
FEP-Kabel	ca. 90 g/m
EPR-Kabel	ca. 92 g/m
UV-Beständigkeit	
PE-, PUR-Kabel	nach VDE 0207, Prüfverfahren EN 60811 Teil 2-1, Abschnitt 8
FEP-Kabel	nach DIN ISO 4892-2
Durchmesser	25 mm

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Umwelteinflüsse

zulässige Temperaturen	
Medium, Umgebung	0 bis 50 °C Das Gerät darf **nicht** im Medium einfrieren! Eine Einschränkung kann abhängig vom Medium erforderlich sein.
Lagerung	-20 bis +80 °C, trocken
elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	
Störaussendung	Klasse B[a], nach EN 61326-2-3
Störfestigkeit	Industrieanforderungen, nach EN 61326-1
Überspannungsschutz	integrierter Überspannungsschutz nach EN 61000-4-5
Nennableitstrom	1 kA
Schutzart	IP68, nach EN 60529, tauchfähig bis 100 m

[a] Das Produkt ist für den industriellen Einsatz sowie für Haushalt und Kleingewerbe geeignet.

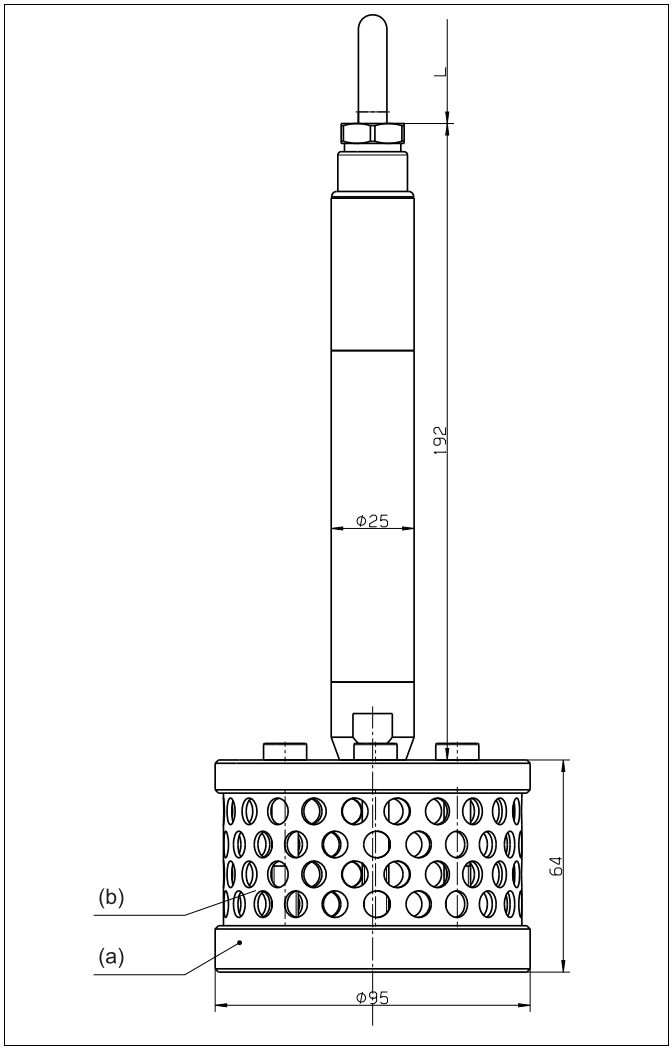
Zulassungen und Prüfzeichen

ACS	
Prüfstelle	Eurofins Expertises Environnementales
Zertifikate/Prüfnummern	22 ACC NY 044
Prüfgrundlage	DGS/SD7A 2002 n° 571
gilt für	Typenzusatz 881
EAC	
Prüfstelle	«Промтехконтроль»
Zertifikate/Prüfnummern	ЕАЭС N RU Д-DE.PA01.B.80830/21
Prüfgrundlage	TR TS 020/2011
gilt für	Typ 404392

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Abmessungen

mit montiertem Käfig



L Kabellänge nach Kundenwunsch

(a) Schutzkäfig

(b) Lochblechraster Ø 8 mm

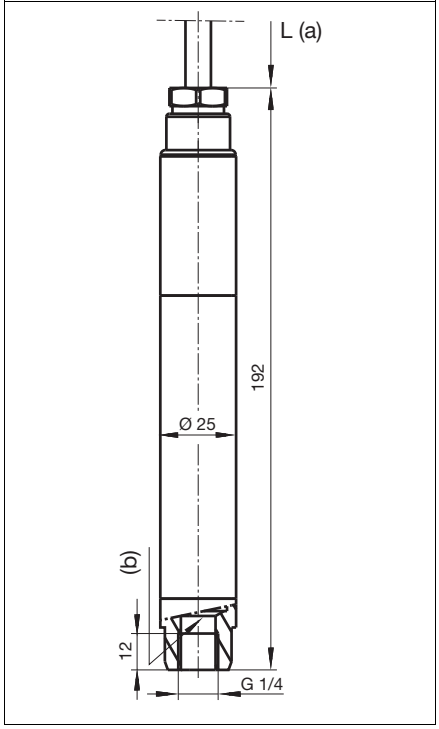
Die Edelstahlausführung mit montiertem Schutzkäfig ist konzipiert für schwierige Füllstandsmessungen, bei denen Schlamm, Turbulenzen oder Strömungen vorhanden sein können (z. B. Pumpstationen, Abwasserhebeanlagen).

Das zusätzliche Gewicht reduziert Effekte auf das Ausgangssignal bei stark bewegten Medien.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

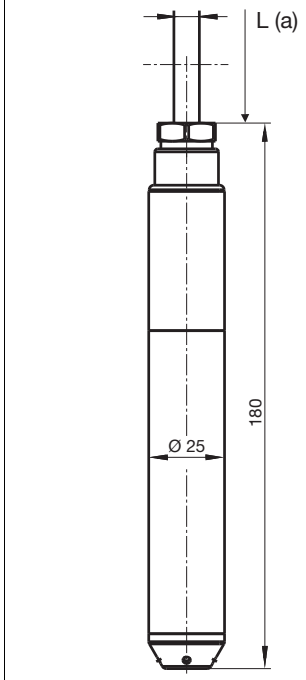
Prozessanschluss

567
G 1/4 innen



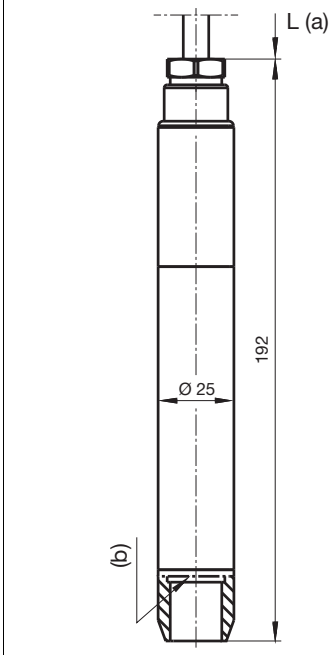
(a) Kabellänge nach Kundenwunsch
(b) empfindliche Membran

658
Anschluss unten geschlossen



(a) Kabellänge nach Kundenwunsch
(b) empfindliche Membran

659
Anschluss unten offen

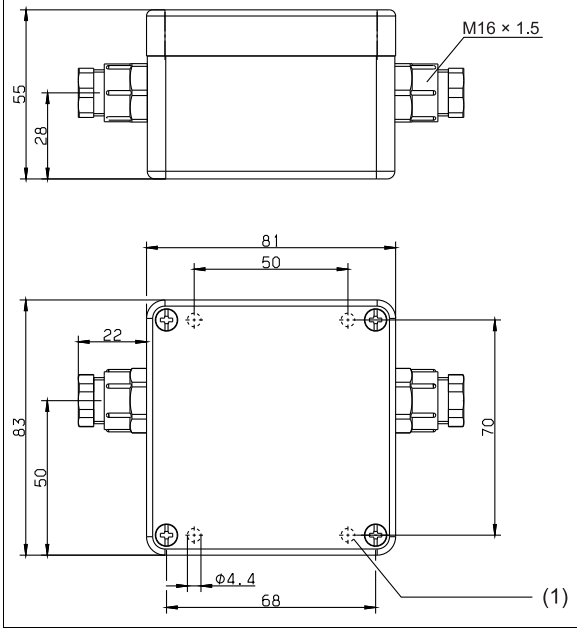


(a) Kabellänge nach Kundenwunsch
(b) empfindliche Membran

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

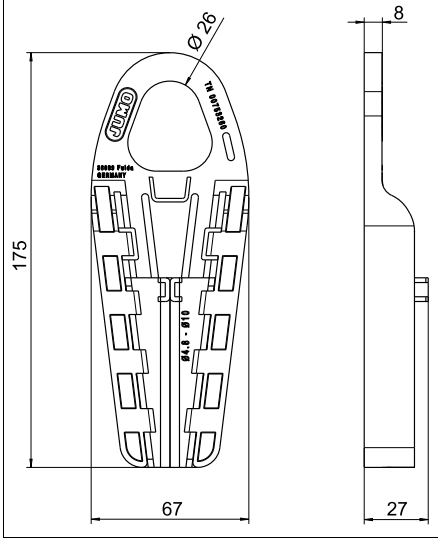
Zubehör

Klemmgehäuse mit Druckausgleich
Teile-Nr. 00061206

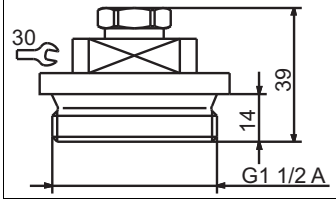


(1) Befestigungsbohrung

Kabelhalterung
Teile-Nr. 00753260



Verschlussschraube
Teile-Nr. 00333329

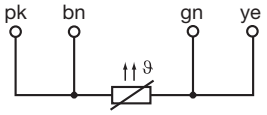


JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Anschlussplan

Der Anschlussplan im Typenblatt liefert Informationen zur Produktauswahl.

Für den elektrischen Anschluss ausschließlich die Montageanleitung oder die Betriebsanleitung verwenden!

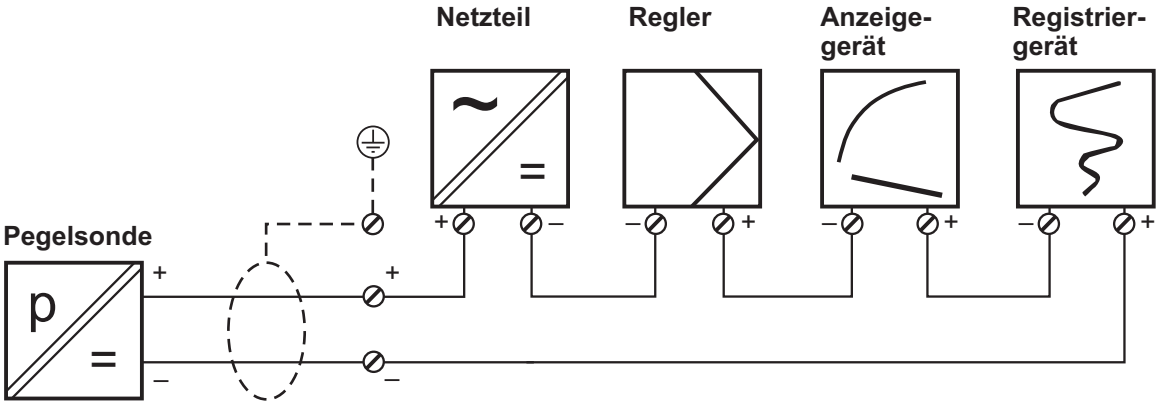
Anschluss		**Anschlussbelegung**
		Kabel[a]
4 bis 20 mA, Zweileiter (bei Grundtyp 404392/000)		
Spannungsversorgung DC 10 bis 30 V Nennspannungsversorgung DC 24 V	U_B/S+[b] 0 V/S-	weiß grau
Abschirmung		
Achtung: Gerät erden! Alle angeschlossenen Geräte (z. B. Pumpen, Ventile) auf gleichem Potenzial erden!		schwarz
4 bis 20 mA, Zweileiter (bei Grundtyp 404392/025)		
Spannungsversorgung DC 10 bis 30 V Nennspannungsversorgung DC 24 V	U_B/S+[b] 0 V/S-	braun blau
integrierter Temperaturfühler (bei Grundtypergänzung 007)		
		rosa (pk) braun (bn) grün (gn) gelb (ye)

[a] Kabelspezifikationen siehe Montageanleitung B 401015.4, Kapitel 6 „Installation und Montage“

[b] Die Spannungsspitzen dürfen die angegebenen Werte der Spannungsversorgung nicht über- bzw. unterschreiten!

Anschlussbeispiel

Stromausgang



JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Bestellangaben

	(1)	**Grundtyp**
404392/000		JUMO MAERA S28 – Pegelsonde
404392/025		JUMO MAERA S28 – Pegelsonde, Tiefbrunnenausführung[a]
	(2)	**Eingang**
451		0 bis 0,25 bar Relativdruck
452		0 bis 0,4 bar Relativdruck
453		0 bis 0,6 bar Relativdruck
454		0 bis 1 bar Relativdruck
455		0 bis 1,6 bar Relativdruck
456		0 bis 2,5 bar Relativdruck
457		0 bis 4 bar sealed gauge
458		0 bis 6 bar sealed gauge
459		0 bis 10 bar sealed gauge
999		Sondermessbereich Relativdruck
	(3)	**Ausgang**
405		4 bis 20 mA, Zweileiter
	(4)	**Prozessanschluss**
567		G 1/4″ innen
658		Anschluss unten geschlossen
659		Anschluss unten offen
759		Montierter Schutzkäfig Ø 95 mm
	(5)	**Werkstoff Prozessanschluss**
20		CrNi (Edelstahl)
	(6)	**Elektrischer Anschluss**
14		PUR-Kabel, kieselgrau, abgeschirmt, UV-beständig
15		PE-LD-Kabel, schwarz, abgeschirmt, UV-beständig
25		FEP-Kabel, schwarz, abgeschirmt, UV-beständig
26		Tauchmotorleitung, EPR-Kabel, blau
	(7)	**Leitungslänge der Anschlussleitung**
005		5 m
010		10 m
...		...
100		100 m
	(8)	**Typenzusätze**
000		Ohne
007		Integrierter Temperaturfühler Pt100
593		Schneidringverschraubung (Vorbereitung für Schutzrohr)
631		Verbesserter Feuchtigkeits- und Vibrationsschutz
881		Trinkwasserzulassung[b]
917		EPDM-Dichtung

[a] Die Tiefbrunnenausführung wurde für den Einsatz in Messbereichen von 0 bis 4 bar bis 0 bis 10 bar mit einer frei hängenden Kabellänge von bis zu 100 m entwickelt. Bezugnehmend auf die Einsatzgebiete ist die Ausführung nur mit einem geschlossenen Prozessanschluss und einem EPR-Kabel ohne Druckausgleich und ohne Temperaturfühler lieferbar. Abgerundet wird die Ausführung mit einem verbesserten Feuchtigkeits- und Vibrationsschutz. Es gilt stets zu berücksichtigen, dass eine Edelstahl-Ausführung nicht für den Einsatz in chloridhaltigen Medien, wie z. B. Meerwasser, geeignet ist.

[b] Nur mit EPDM-Dichtung, PE-LD-Kabel, oder Tauchmotorleitung, EPR-Kabel, lieferbar.

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)
Bestellschlüssel		-		-		-		-		-		-		/	
Bestellbeispiel	404392/000	-	454	-	405	-	659	-	20	-	15	-	020	/	007, 631

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Lagerausführungen

Bestellschlüssel	Teile-Nr.
404392/000-453-405-658-20-15-010/000	00558887

Zubehör

Artikel	Beschreibung	Teile-Nr.
Klemmgehäuse mit Druckausgleichselement 	Das Klemmgehäuse dient zur sicheren Installation des Pegelsondenkabels. Das Ende des Druckausgleichsschlauches wird stets vor Niederschlag und Kondensat geschützt (IP65). Die weitere Verteilung kann mit einem standardisierten Kabel ohne Druckausgleichsschlauch ausgeführt werden. Das Klemmgehäuse sollte zur optimalen und kostengünstigen Realisierung des Systems so nah wie möglich zur Messstoffoberfläche außerhalb des Messstoffes montiert werden.	00061206
Kabelhalterung 	Die Kabelhalterung hält die Sonde in der Flüssigkeit bei einer definierten Tiefe und dient der Zugentlastung. Die Verwendung der Kabelhalterung stellt sicher, dass das Kabel nicht unzulässig deformiert wird. Die Kabelhalterung ist kompatibel zu allen JUMO-Pegelsonden. Der Spannbereich ist 4,8 bis 10 mm. Die Zugfestigkeit beträgt maximal 390 N. Die Kabelhalterung besteht aus UV-beständigem, korrosionsfreiem und glasfaserverstärktem Polyamid. Die mittigen Langlöcher sind zur optionalen, anwendungsabhängigen Fixierung des Kabels vorgesehen, um ein nach oben Schieben der Klemmbacken zu verhindern. Das seitliche Langloch ist zur Fixierung von zusätzlicher Kabellänge vorgesehen.	00753260
Verschlussschraube 	Bei geschlossenen Behältern oder Brunnen mit Brunnenkopf sollte das Kabel durch eine Verschlussschraube geführt und gefestigt werden. Die Verschlussschraube besteht aus einem G 1 1/2-"-Gewinde und dient der Kabelführung.	00333329
Druckausgleichsfilter für Kabel	Der Druckausgleichsfilter ist ein atmungsaktiver Filter, der das Be- und Entlüften ohne Eindringen von Feuchtigkeit sichert. Dieser wird an das Ende des Spezialkabels angebracht.	00382632

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO MAERA S29 SW

Pegelsonde aus Titan oder Edelstahl

Anwendungen

Pegel- und Füllstandsmessungen

- in Tank- und Lagersystemen
- von Klär-, Absetz- und Regenrückhaltebecken
- in Abwasserhebe- und Pumpstationen
- in Schwallwasserbehälter in der Schwimmbadtechnik
- in Ballastwassertanks im Schiffbau

Typ 404393

Titan **Edelstahl**

Besonderheiten

- Messbereiche ab 100 mbar Relativdruck und 600 mbar Absolutdruck
- Explosionsschutz nach ATEX
- Schiffbauzulassung nach DNV (Titan)
- chemisch hochbeständig (Titan)
- bewährter piezoresistiver Siliziumsensor

Beschreibung

Die Pegelsonde JUMO MAERA S29 SW dient der kontinuierlichen, hydrostatischen Füllstandsmessung in belüfteten Tanks. Die Messung erfolgt unbeeinflusst von elektrischen Messstoffeigenschaften oder etwaiger Schaumbildung.

Für die besonderen Anforderungen des Schiffbaus (ausschließlich Titan) und des Explosionsschutzes sind Zulassungen verfügbar.

Die Pegelsonde kann bereits in geringen Tiefen ab 1 mWS eingesetzt werden. Die Ausführung aus Titan ist für Anwendungen in Flüssigkeiten mit chloridhaltigen Messstoffen konzipiert. Diese finden sich unter anderen im Schiffbau, der Schwimmbadtechnik oder der Wasser-/Abwasserwirtschaft wieder.

Die kostenoptimierte Pegelsonde aus Titan bzw. Edelstahl bietet mit der frontbündigen Membran eine Alternative in hochviskosen Messstoffen. Die schraubbare Schutzkappe stellt einen Schutz der Membran dar.

Die Pegelsonde ist mit einem Verpolschutz ausgestattet, der bei der Inbetriebnahme vor falscher Polung schützt.

Das Messsystem wird durch umfangreiches Zubehör zum optimalen Aufbau abgerundet.

Weitere Informationen zu unseren Pegelsonden der JUMO MAERA-Serie finden Sie im Prospekt „Grenzstand- und Füllstandsmessung“ unter Dokumentation.

Kundennutzen

- verbesserte Anlagenverfügbarkeit
- standardisierte Signalaufarbeitung
- klimafest durch verbesserten Feuchtigkeits- und Vibrationsschutz
- Messung bei sehr zähen und hochviskosen Messstoffen durch frontbündige Membran
- Verhinderung der Ausbildung von Rückständen
- vollständige Messstellenlösung durch umfassendes Zubehör
- Verpolschutz

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Zulassungen

	Bezeichnung	ATEX
	Prüfstelle	Eurofins Electrosuisse Product Testing AG
	Zertifikat-Nr.	SEV 17 ATEX 0136 X
	Prüfgrundlage	EN 60079-0, EN 60079-11
	Gilt für	Typ 404393/362, Typ 404393/662
	Bezeichnung	UKEX
	Prüfstelle	Bureau Veritas
	Zertifikat-Nr.	EPS 22 UKEX 1 087 X
	Prüfgrundlage	EN IEC 60079-0, EN 60079-11
	Gilt für	Typ 404393/.../085
	Bezeichnung	IECEx
	Prüfstelle	Eurofins Electrosuisse Product Testing AG
	Zertifikat-Nr.	IECEx SEV 20.0010X
	Prüfgrundlage	IEC 60079-0, IEC 60079-11
	Gilt für	Typ 404393/362, Typ 404393/662
	Bezeichnung	DNV
	Prüfstelle	DNV
	Zertifikat-Nr.	TAA00001TH
	Prüfgrundlage	DNV GL CG-0339
	Gilt für	Typ 404393/062, Typ 404393/662
	Bezeichnung	EAC Ex[a]
	Prüfstelle	Sertium (Сертиум)
	Zertifikat-Nr.	RU C-DE.ME92.B.01703
	Prüfgrundlage	Standard TR TS 012/2011
	Gilt für	Typ 404393/363-.../240, Typ 404393/662-.../240

[a] Russische Dokumentation auf Anfrage erhältlich.

Für die besonderen Bedingungen zur Verwendung die Baumusterprüfbescheinigung beachten, die im Internet auf der jeweiligen Produktseite zum Download zur Verfügung steht.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Technische Daten

Allgemein

Referenzbedingungen	gemäß DIN 16086 und DIN EN 61298
Messprinzip	piezoresistiver Sensor mit Trennmembran
Druckübertragungsmittel	synthetisches Öl
zulässige Lastwechsel	> 10 Millionen, 0 bis 100 % Messbereich
Montagelage	senkrecht/hängend am Kabel

Eingang

Messbereich und Genauigkeit

Messbereich	Genauigkeit bei		Langzeit-stabilität[a]	Überlast-barkeit	Berst-druck
	20 °C[b]	10 bis 50 °C[c]			
	% MSP[d]	% MSP	% MSP pro Jahr		
0 bis 1 mH2O	1,2	1,9	≤ 0,4	3	4
0 bis 1,6 mH2O	0,8	1,8		4,8	6,4
0 bis 2,5 mH2O	0,8	1,7	≤ 0,3	7,5	10
0 bis 4 mH2O	0,7	1,7		12	16
0 bis 6 mH2O	0,7	1,6	≤ 0,2	18	24
0 bis 10 mH2O	0,6	1,3		30	40
0 bis 100 mbar Relativdruck	1,2	1,9	≤ 0,4	0,3	0,4
0 bis 160 mbar Relativdruck	0,8	1,8		0,48	0,64
0 bis 250 mbar Relativdruck	0,8	1,7	≤ 0,3	0,75	1
0 bis 400 mbar Relativdruck	0,7	1,7		1,2	1,6
0 bis 600 mbar Relativ-/Absolutdruck	0,7	1,6	≤ 0,2	1,8	2,4
0 bis 1 bar Relativ-/Absolutdruck	0,6	1,3		3	4
0 bis 1,6 bar Relativ-/Absolutdruck	0,5	1,3		4,8	6,4
0 bis 2,5 bar Relativ-/Absolutdruck	0,5	1,2		7,5	10
0 bis 4 bar sealed gauge/Absolutdruck	0,5	1,2		12	16
0 bis 6 bar sealed gauge/Absolutdruck	0,5	1,2		18	24
0 bis 10 bar sealed gauge/Absolutdruck	0,5	1		30	40

[a] Referenzbedingungen EN 61298-1

[b] beinhaltet: Linearität, Hysterese, Wiederholbarkeit, Abweichung Messbereichsanfang (Offset) und Messbereichsende

[c] beinhaltet: Linearität, Hysterese, Wiederholbarkeit, Abweichung Messbereichsanfang (Offset) und Messbereichsende, thermischer Einfluss auf Messbereichsanfang (Offset) und Messspanne

[d] MSP = Messspanne

Ausgang

Analogausgang	
Strom	
Ausgang 405	4 bis 20 mA, Zweileiter
Sprungantwort t_{90}	2 ms
Bürde	
Strom	
4 bis 20 mA, Zweileiter	$R_L \leq (U_B\text{-}16\ V) \div 0{,}022\ A\ (\Omega)$

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Elektrische Daten

Spannungsversorgung U_B	Die Spannungsspitzen dürfen die angegebenen Werte der Spannungsversorgung nicht überschreiten!
bei Grundtypergänzung 000	DC 16 bis 28 V (nominal 24 V)
bei Grundtypergänzung 062	DC 21 bis 24 V (nominal 24 V)
bei Grundtypergänzung 362	DC 16 bis 28 V (nominal 24 V)
bei Grundtypergänzung 662	DC 21 bis 24 V (nominal 24 V)
Verpolungsschutz	ja
max. Stromaufnahme	23 mA
Stromkreis	SELV
Anforderung	Das Gerät muss mit einem Stromkreis versorgt werden, der den Anforderungen an „Energiebegrenzte Stromkreise“ der EN 61010-1 genügt.

Kabel

Kabel

	6-adriges, abgeschirmtes Kabel mit integriertem Druck-Ausgleichsschlauch; AWG 24 mit Aderendhülsen	3-adriges, abgeschirmtes Kabel mit integriertem Druck-Ausgleichsschlauch; AWG 24 mit Aderendhülsen
Werkstoff		
Außenmantel	FEP	PUR
Ausgleichsschlauch	PA	PA
Farbe	Schwarz	Schwarz
Außendurchmesser	Ca. 8,4 mm	Ca. 7,5 mm
Leitungsquerschnitt	0,25 mm^2	0,25 mm^2
Biegeradius		
bewegt	Min. 140 mm	Min. 75 mm
fest	Min. 70 mm	Min. 37,5 mm
Zugkraft	4000 N	880 N
Masse	≈ 90 g/m	Ca. 60 g/m
Zulässige Temperaturen	-10 bis +70 °C	-10 bis +70 °C
UV-Beständigkeit	Ja, gemäß DIN ISO 4892-2	Ja, gemäß DIN ISO 4892-2

Mechanische Eigenschaften

Die Messstoffbeständigkeit der Werkstoffe beachten!

	Titan	Edelstahl	Edelstahl mit montiertem Schutzkäfig
Werkstoff			
Schutzkappe	PVC	PVC	-
Prozessanschluss	Titan Grade 2	Edelstahl 316 L	Edelstahl 316 L
Messmembrane	Titan Grade 2	Edelstahl 316 L	Edelstahl 316 L
Gehäuse	Titan Grade 2	Edelstahl 316 L	Edelstahl 316 L
Schrumpfschlauch	Polyolefin	-	-
Masse (ohne Kabel)	109 g	200 g	1700 g (max. freihängende Leitung 100 m)
Durchmesser	27 mm	27 mm	95 mm

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Umwelteinflüsse

Referenzbedingungen	DIN 16086, DIN EN 61298	
Zulässige Temperaturen		
Messstoff	-10 bis +60 °C Die Pegelsonde darf **nicht** im Messstoff einfrieren! Eine Einschränkung kann abhängig vom Messstoff erforderlich sein.	
	Zündschutzart Gb	
	Temperaturklasse	Umgebungstemperatur T_A
	T4	-40 bis +85 °C
	T5	-40 bis +70 °C
	T6	-40 bis +55 °C
	Zündschutzart Db	
	Temperaturklasse	Umgebungstemperatur T_A
	T100 °C	-40 bis +85 °C
	T85 °C	-40 bis +70 °C
	T70 °C	-40 bis +55 °C
Lagerung	-25 bis +70 °C, trocken	
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	DIN EN 61326-2-3:2022	
Störaussendung	Klasse B[a]	
Störfestigkeit	Industrieanforderungen	
Schutzart	IP68, DIN EN 60529	
Messprinzip	Piezoresistiver Sensor mit Trennmembran	
Druckübertragungsmittel	Synthetisches Öl	
Zulässige Lastwechsel	> 10 Millionen, 0 bis 100 % Messbereich	
Montagelage	Senkrecht/hängend am Kabel	

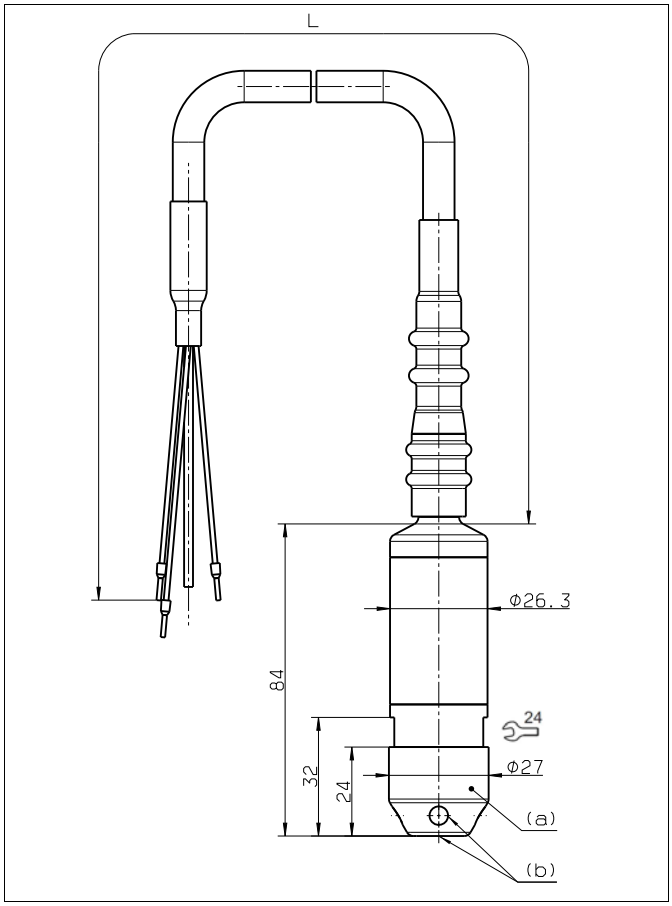
[a] Das Produkt ist für den industriellen Einsatz sowie für Haushalt und Kleingewerbe geeignet.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

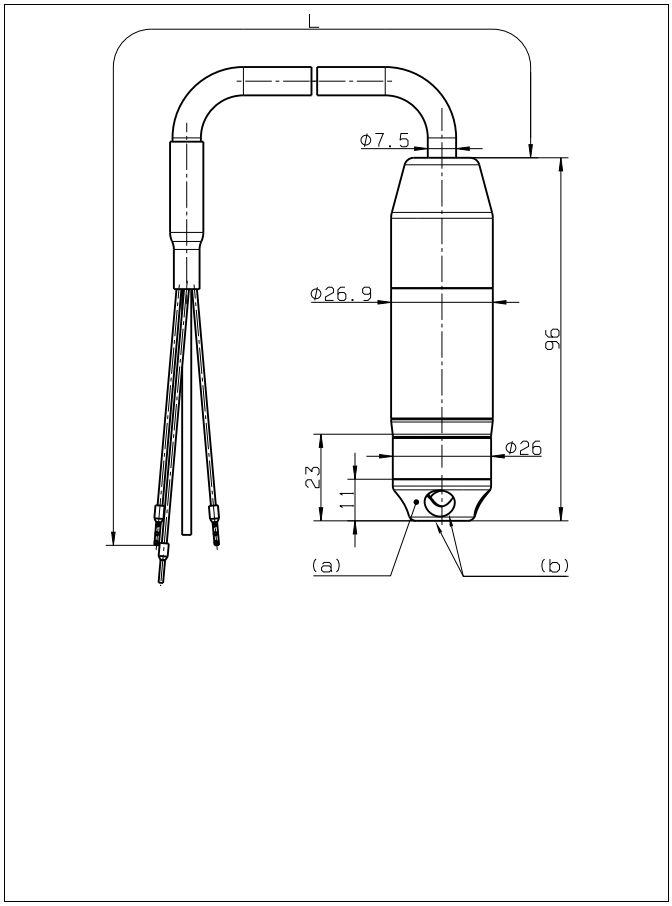
Abmessungen

Titan



L Kabellänge nach Kundenwunsch
(a) Schutzkappe
(b) 5 Bohrungen je Ø 5 mm

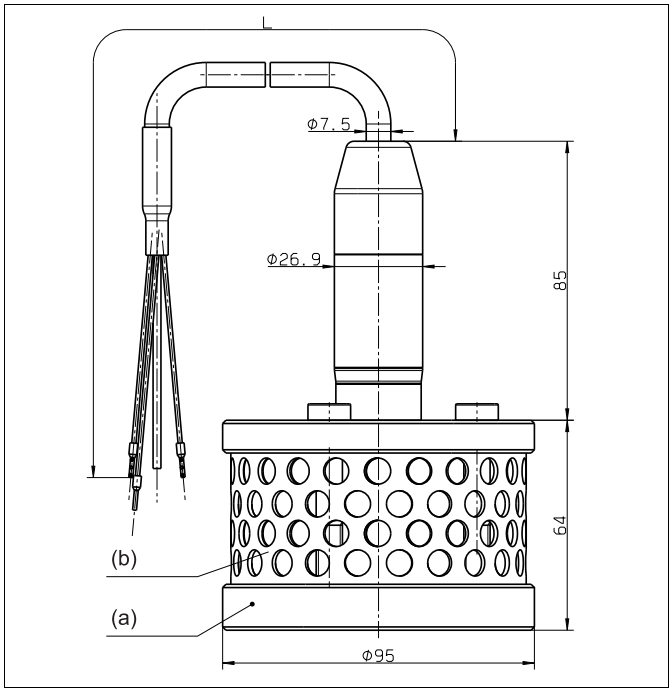
Edelstahl



L Kabellänge nach Kundenwunsch
(a) Schutzkappe
(b) 5 Bohrungen je Ø 8 mm

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Edelstahl mit montiertem Käfig



L Kabellänge nach Kundenwunsch

(a) Schutzkäfig

(b) Lochblechraster Ø 8 mm

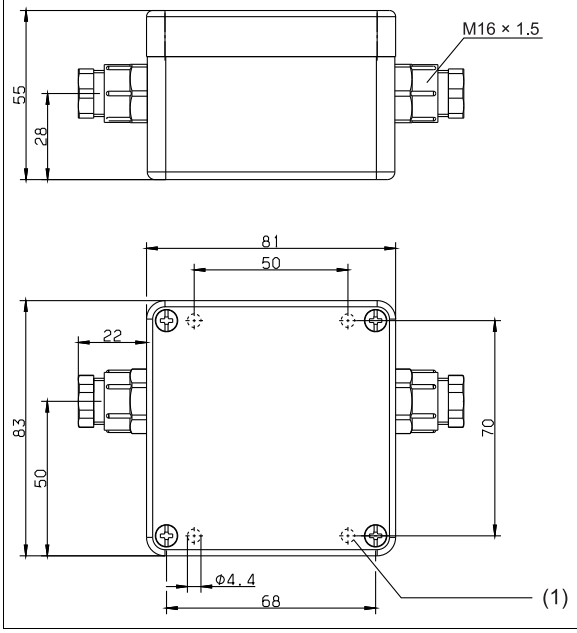
Die Edelstahlausführung mit montiertem Schutzkäfig ist konzipiert für schwierige Füllstandsmessungen, bei denen Schlamm, Turbulenzen oder Strömungen vorhanden sein können (z. B. Pumpstationen, Abwasserhebeanlagen).

Das zusätzliche Gewicht reduziert Effekte auf das Ausgangssignal bei stark bewegten Medien.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

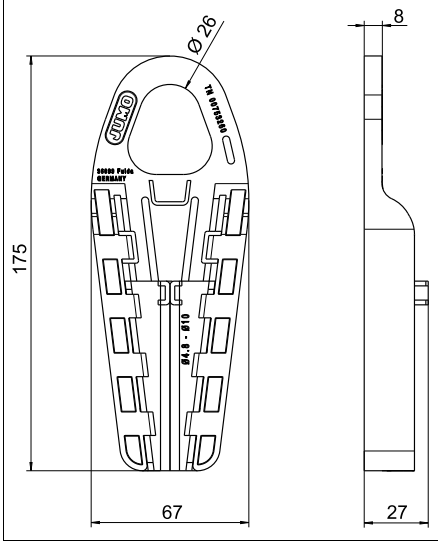
Zubehör

Klemmgehäuse mit Druckausgleich
Teile-Nr. 00061206

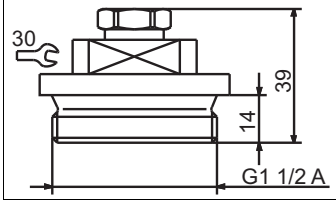


(1) Befestigungsbohrung

Kabelhalterung
Teile-Nr. 00753260



Verschlussschraube
Teile-Nr. 00333329



JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Anschlussplan

Der Anschlussplan im Typenblatt liefert Informationen zur Produktauswahl.

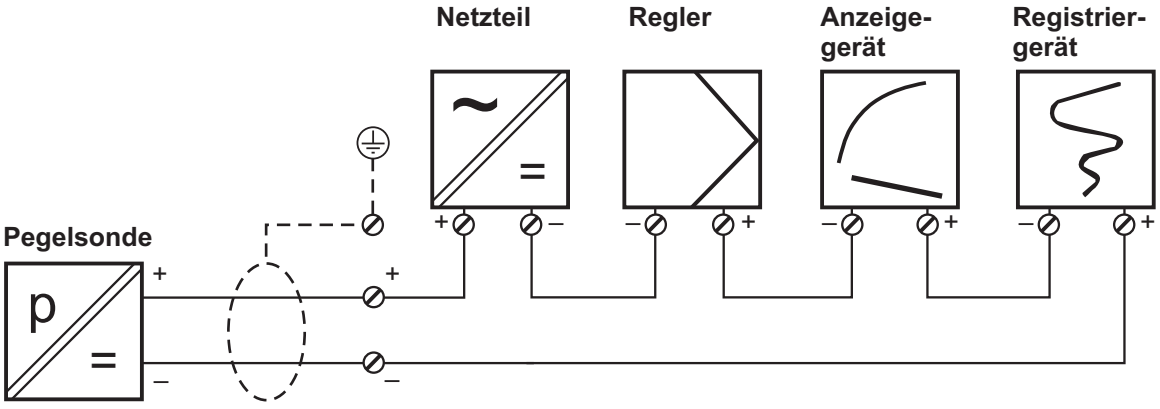
Für den elektrischen Anschluss ausschließlich die Montageanleitung oder die Betriebsanleitung verwenden!

Anschluss		**Anschlussbelegung**	
Kabel		FEP (elektrischer Anschluss 25)	PUR (elektrischer Anschluss 16)
4 bis 20 mA, Zweileiter			
Nennspannungsversorgung DC 24 V	U_B/S+[a] 0 V/S-	weiß grau	weiß braun
Abschirmung			
Achtung: Gerät erden! Alle angeschlossenen Geräte (z. B. Pumpen, Ventile) auf gleichem Potenzial erden!		schwarz	schwarz

[a] Die Spannungsspitzen dürfen die angegebenen Werte der Spannungsversorgung nicht über- bzw. unterschreiten!

Anschlussbeispiel

Stromausgang



JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Bestellangaben

	(1)	**Grundtyp**
404393		JUMO MAERA S29 SW – Pegelsonde aus Titan oder Edelstahl
	(2)	**Grundtypergänzung**
000		Ohne
062		Schiffbauzulassung (nur in Titanausführung)
362		Explosionsschutz
662		Schiffbauzulassung und Explosionsschutz, eigensicher, Ex i (nur in Titanausführung)
	(3)	**Eingang**
302		0 bis 1,6 mH2O
303		0 bis 2,5 mH2O
304		0 bis 4 mH2O
305		0 bis 6 mH2O
306		0 bis 10 mH2O
414		0 bis 100 mbar Relativdruck
415		0 bis 160 mbar Relativdruck
417		0 bis 250 mbar Relativdruck
424		0 bis 400 mbar Relativdruck
419		0 bis 600 mbar Relativdruck
454		0 bis 1 bar Relativdruck
455		0 bis 1,6 bar Relativdruck
456		0 bis 2,5 bar Relativdruck
535		0 bis 4 bar sealed gauge
536		0 bis 6 bar sealed gauge
537		0 bis 10 bar sealed gauge
487		0 bis 0,6 bar Absolutdruck
488		0 bis 1 bar Absolutdruck
489		0 bis 1,6 bar Absolutdruck
490		0 bis 2,5 bar Absolutdruck
491		0 bis 4 bar Absolutdruck
492		0 bis 6 bar Absolutdruck
493		0 bis 10 bar Absolutdruck
997		Sondermessbereich sealed gauge
998		Sondermessbereich Absolutdruck[a]
999		Sondermessbereich Relativdruck[a]
	(4)	**Ausgang**
405		4 bis 20 mA, Zweileiter
	(5)	**Prozessanschluss**
759		Montierter Schutzkäfig Ø 95 mm[b]
770		Frontbündiger Prozessanschluss mit Schutzkappe
	(6)	**Werkstoff Prozessanschluss**
20		CrNi (Edelstahl) (nur mit PUR-Kabel)
60		Ti (Titan) (nur mit FEP-Kabel)
	(7)	**Elektrischer Anschluss**
16		Kabel abgeschirmt, fest, PUR, schwarz, UV-beständig (nur in Edelstahlausführung)
25		Kabel abgeschirmt, fest, FEP, schwarz, UV-beständig (nur in Titanausführung)

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

	(8)	Länge Anschlussleitung[c]
002		2 m
005		5 m
010		10 m
020		20 m
030		30 m
040		40 m
050		50 m
060		60 m
070		70 m
080		80 m
090		90 m
100		100 m
	(9)	**Typenzusätze**
000		Ohne
085		UKEX-Zulassung
240		EAC Ex-Zulassung

[a] Der Sondermessbereich ist im Klartext anzugeben.

[b] Nur in Verbindung mit Werkstoff Prozessanschluss 20 lieferbar.

[c] Andere Kabellängen auf Anfrage erhältlich.

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)		(9)
Bestellschlüssel		/		-		-		-		-		-		-		/	
Bestellbeispiel	404393	/	000	-	417	-	405	-	770	-	60	-	25	-	005	/	000

Lagerausführungen

Bestellschlüssel	Teile-Nr.
404393/000-414-405-770-60-25-005/000	00640023
404393/000-417-405-770-60-25-005/000	00640030
404393/000-424-405-770-60-25-010/000	00644175

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Zubehör

Das Zubehör ist nicht nach DNV-Anforderungen geprüft.

Artikel	Beschreibung	Teile-Nr.
Klemmgehäuse mit Druckausgleichselement 	Das Klemmgehäuse dient zur sicheren Installation des Pegelsondenkabels. Das Ende des Druckausgleichsschlauches wird stets vor Niederschlag und Kondensat geschützt (IP65). Die weitere Verteilung kann mit einem standardisierten Kabel ohne Druckausgleichsschlauch ausgeführt werden. Das Klemmgehäuse sollte zur optimalen und kostengünstigen Realisierung des Systems so nah wie möglich zur Messstoffoberfläche außerhalb des Messstoffes montiert werden.	00061206
Kabelhalterung 	Die Kabelhalterung hält die Sonde in der Flüssigkeit bei einer definierten Tiefe und dient der Zugentlastung. Die Verwendung der Kabelhalterung stellt sicher, dass das Kabel nicht unzulässig deformiert wird. Die Kabelhalterung ist kompatibel zu allen JUMO-Pegelsonden. Der Spannbereich ist 4,8 bis 10 mm. Die Zugfestigkeit beträgt maximal 390 N. Die Kabelhalterung besteht aus UV-beständigem, korrosionsfreiem und glasfaserverstärktem Polyamid. Die mittigen Langlöcher sind zur optionalen, anwendungsabhängigen Fixierung des Kabels vorgesehen, um ein nach oben Schieben der Klemmbacken zu verhindern. Das seitliche Langloch ist zur Fixierung von zusätzlicher Kabellänge vorgesehen.	00753260
Verschlussschraube 	Bei geschlossenen Behältern oder Brunnen mit Brunnenkopf sollte das Kabel durch eine Verschlussschraube geführt und gefestigt werden. Die Verschlussschraube besteht aus einem G 1 1/2“-Gewinde und dient der Kabelführung.	00333329
Druckausgleichsfilter für Kabel	Der Druckausgleichsfilter ist ein atmungsaktiver Filter, der das Be- und Entlüften ohne Eindringen von Feuchtigkeit sichert. Dieser wird an das Ende des Spezialkabels angebracht.	00382632
Ex-i Speise- und Eingangstrennverstärker 	Der Ex-i Speise- und Eingangstrennverstärker ist für den Betrieb von im Ex-Bereich installierten eigensicheren (Ex-i) Messumformern und mA-Stromquellen ausgelegt. Zweileiter-Messumformer werden mit Energie versorgt und analoge 0/4 bis 20 mA-Messwerte aus dem Ex-Bereich in den Nicht-Ex-Bereich übertragen. Der Ausgang des Moduls kann aktiv oder passiv betrieben werden. Weitere technische Daten sowie die entsprechenden Sicherheitsbestimmungen sind der Betriebsanleitung B 707530.0 zu entnehmen.	00577948

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO MIDAS S21 Ex

Druckmessumformer für den Einsatz im Ex-Bereich

II 2G Ex ib IIC T6 ... T4 Gb
II 2D Ex ib IIIC T70 °C ... T100 °C Db

Anwendungen

- Öl, Kraftstoff, Erdgas
- Lackieranlagen/-roboter
- Prozess- und Verfahrenstechnik
- Anlagenbau
- Prüf- und Labortechnik
- Chemie

Diese Empfehlungen beruhen auf langjährigen Erfahrungen, können jedoch im Einzelfall abweichen. Für weitere Informationen und andere Anwendungen stehen wir Ihnen gerne zu Verfügung.

Typ 404710

Kurzbeschreibung

Der Druckmessumformer JUMO MIDAS S21 Ex misst den Druck von Gasen, Dämpfen und Flüssigkeiten. Das Gerät arbeitet nach dem piezoresistiven Messprinzip. Das Ausgangssignal ist ein eingeprägter Gleichstrom, der zum Eingangsdruck linear proportional ist.

Der Druckmessumformer Typ 404710 erfüllt die Anforderungen:

- der Gerätegruppe II im explosionsgefährdeten Bereich der Zone 1 und 2
- der Gerätegruppe III im explosionsgefährdeten Bereich der Zone 21 und 22

Die EG-Baumusterprüfbescheinigung des Druckmessumformers lautet: SEV 09 ATEX 0101 X.

Kundennutzen

- **wirtschaftlich**
  Der Druckmessumformer basiert auf der bereits 100.000-fach bewährten Sensorik der Druckmessumformerserie JUMO MIDAS. Durch einen hohen Automatisierungsgrad der Fertigung werden eine konstant hohe Qualität sowie geringe Produktkosten erzielt.
- **prozesssicher**
  Das Messinstrument wurde nach ATEX-Richtlinien konstruiert und zertifiziert. Eine 100-%-Endprüfung innerhalb der vollautomatisierten Mess- und Kalibrieranlage sichern gesetzte Qualitätsstandards. Hohe Berstdrücke bis zu 400 bar (10-fache der Messspanne) gewährleisten einen sicheren Betrieb des Prozesses selbst im Schadensfall.
- **vielfältig**
  Ein breites Spektrum an Messbereichen, sowie eine Vielzahl von Prozessanschlüssen gewährleisten Variantenvielfalt, die jeder Anwendung individuell angepasst werden kann.

Besonderheiten

- Messbereiche von 0,25 bis 100 bar Relativ- und Absolutdruckausführung
- ATEX-Zulassung
- verschweißtes System
- kompakte Bauform
- statische und dynamische Messungen

Zulassungen und Prüfzeichen

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Technische Daten

Allgemein

Referenzbedingungen	gemäß DIN EN 60770-1 und DIN IEC 61298-1
Sensor	
Material	Siliziumsensor mit Edelstahl-Trennmembran
Druckübertragungsmittel	synthetisches Öl
zulässige Lastwechsel	> 10 Millionen
Montagelage	beliebig
Kalibrationslage	Gerät senkrecht stehend, Prozessanschluss unten

Eingang

Messbereich und Genauigkeit

Messbereich	Linearität[a]	Genauigkeit bei		Langzeit-stabilität[b]	Überlast-barkeit[c]	Berst-druck
		20 °C[d]	-20 bis +85 °C[e]			
bar	% MSP[f]	% MSP	% MSP	% MSP pro Jahr	bar	bar
0 bis 0,6 bar Relativ-/Absolutdruck	0,3	0,5	1,2	< 0,2	2,4	6
0 bis 1 bar Relativ-/Absolutdruck	0,3	0,5	1,2		4	10
0 bis 1,6 bar Relativ-/Absolutdruck	0,3	0,4	1,0		6,4	16
0 bis 2,5 bar Relativ-/Absolutdruck	0,3	0,4	1,0		10	25
0 bis 4 bar Relativ-/Absolutdruck	0,3	0,4	1,0		16	40
0 bis 6 bar Relativ-/Absolutdruck	0,3	0,4	1,0		24	60
0 bis 10 bar Relativ-/Absolutdruck	0,3	0,4	1,0		40	100
0 bis 16 bar Relativ-/Absolutdruck	0,3	0,4	1,0		64	160
0 bis 25 bar Relativ-/Absolutdruck	0,3	0,4	1,0		100	250
0 bis 0,25 bar Relativdruck	0,3	0,5	1,2		1	2,5
0 bis 0,4 bar Relativdruck	0,3	0,5	1,2		1,6	4
0 bis 40 bar Relativdruck	0,3	0,4	1,0		300	400
0 bis 60 bar Relativdruck	0,3	0,4	1,0		300	400
0 bis 100 bar Relativdruck	0,3	0,4	1,0		300	400
-0,25 bis 0 bar Relativdruck	0,3	0,5	1,2		1	2,5
-0,4 bis 0 bar Relativdruck	0,3	0,5	1,2		1,6	4
-0,6 bis 0 bar Relativdruck	0,3	0,5	1,2		2,4	6
-1 bis 0 bar Relativdruck	0,3	0,5	1,2		4	10
-1 bis +0,6 bar Relativdruck	0,3	0,4	1,0		6,4	16
-1 bis +1,5 bar Relativdruck	0,3	0,4	1,0		10	25
-1 bis +3 bar Relativdruck	0,3	0,4	1,0		16	40
-1 bis +5 bar Relativdruck	0,3	0,4	1,0		24	60
-1 bis +9 bar Relativdruck	0,3	0,4	1,0		40	100
-1 bis +15 bar Relativdruck	0,3	0,4	1,0		64	160
-1 bis +24 bar Relativdruck	0,3	0,4	1,0		100	250

[a] Linearität nach Grenzpunkteinstellung

[b] Referenzbedingungen EN 61298-1

[c] Alle Druckmessumformer sind vakuumfest.

[d] Beinhaltet: Linearität, Hysterese, Wiederholbarkeit, Abweichung Messbereichsanfangswert (Offset) und Messbereichsendwert

[e] Beinhaltet: Linearität, Hysterese, Wiederholbarkeit, Abweichung Messbereichsanfangswert (Offset) und Messbereichsendwert, thermischer Einfluss auf Messbereichsanfang (Offset) und Messspanne

[f] MSP = Messspanne

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Ausgang

Ausgangssignal	
Strom	4 bis 20 mA, Zweileiter
Sprungantwort T_{90}	≤ 2 ms
Bürde	
4 bis 20 mA, Zweileiter	$R_B \leq (U_B\text{-}16\ V) \div 0{,}022\ A\ (\Omega)$
Bürdeneinfluss	≤ 0,004 % pro 100 Ω

Mechanische Eigenschaften

Werkstoff	
Prozessanschluss	316 Ti Ausnahme: 316 L für Prozessanschluss nach Kundenangabe
Membran	316 L
Gehäuse	304
elektrischer Anschluss	Rundstecker M12 × 1: PA, Zink Druckguss vernickelt, festes Kabel: Silikon, lose Litzen: Silikon, Leitungsdose: PA 66 GF, PA6-GF30, EPDM, Sonderausführung: PUR
Gewicht	170 g mit Prozessanschluss G 1/2
Explosionsschutz	⟨Ex⟩ II 2G Ex ib IIC T6 ... T4 Gb ⟨Ex⟩ II 2D Ex ib IIIC T70°C ... T100°C Db[a]

[a] Zertifizierung im Bereich Staub nicht in Verbindung mit elektrischem Anschluss Leitungsdose möglich.

Umwelteinflüsse

Umgebungstemperatur	Equipment Protection Level Gb Temperaturklasse T4: -40 bis +85 °C T5: -40 bis +70 °C T6: -40 bis +55 °C Equipment Protection Level Db maximal Oberflächentemperatur T100 °C: -40 bis +85 °C T85 °C: -40 bis +70 °C T70 °C: -40 bis +55 °C
Mediumstemperatur	-40 bis +85 °C
Lagertemperatur	-40 bis +100 °C
Schutzart[a]	IP65, nach DIN EN 60529
elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	nach EN 61326
Störaussendung	Klasse B[b]
Störfestigkeit	Industrieanforderung
mechanische Beanspruchung	
Schockfestigkeit	100 g/1 ms, nach DIN EN 60068-2-27
Schwingungsfestigkeit	20 g bei 15 bis 2000 Hz, nach DIN EN 60068-2-6

[a] Die Schutzart wird nur mit geeignetem, montiertem Gegenstück erreicht. Der Anschlussleitungsdurchmesser bei Leitungsdose ist minimal 4,5 mm, maximal 7 mm.

[b] Das Produkt ist für den industriellen Einsatz sowie für Haushalt und Kleingewerbe geeignet.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Elektrische Daten

Spannungsversorgung U_B[a]	
4 bis 20 mA, Zweileiter	DC 16 bis 28 V
Stromaufnahme	≤ 23 mA
Stromkreis	eigensicher

[a] Restwelligkeit: Die Spannungsspitzen dürfen die angegebenen Werte der Spannungsversorgung nicht über- bzw. unterschreiten!

Zulassungen und Prüfzeichen

ATEX	
Prüfstelle	Eurofins Electrosuisse Product Testing AG
Zertifikate/Prüfnummern	SEV 09 ATEX 0101 X
Prüfgrundlage	DIN EN 60079-0:12 + A11:13, DIN EN 60079-11:12
gilt für	Typ 404710

HINWEIS!

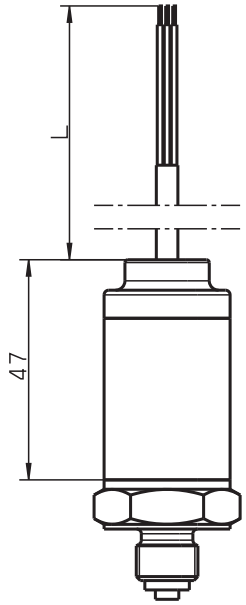
Die besonderen Bedingungen für die Verwendung sind der Baumusterprüfbescheinigung zu entnehmen, die im Internet auf der jeweiligen Produktseite zum Download zur Verfügung steht.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

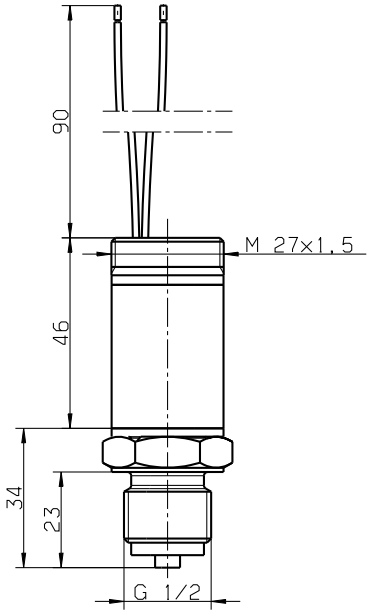
Abmessungen

Elektrischer Anschluss

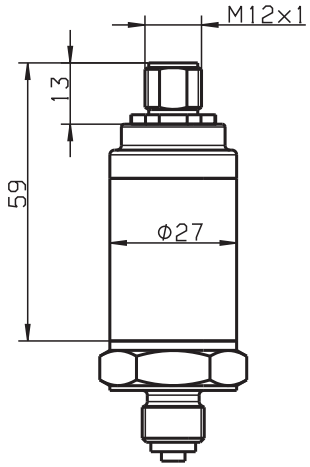
11
festes Kabel



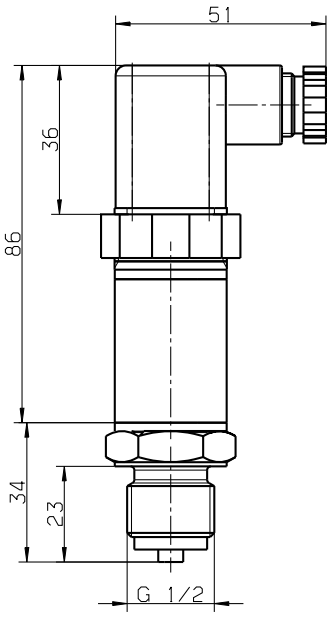
24
lose Litzen



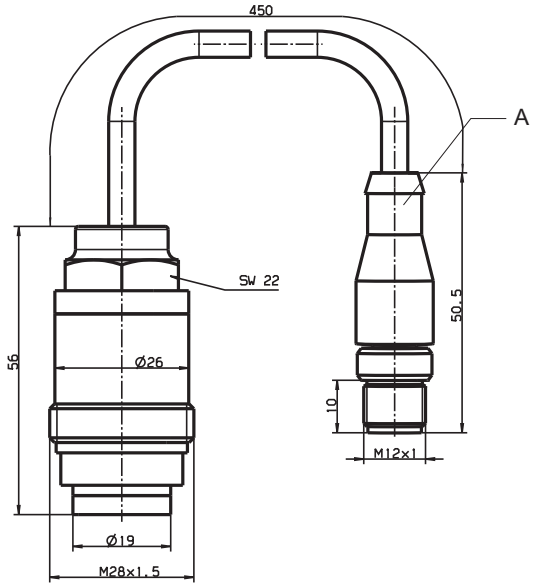
36
Rundstecker M12 × 1



61
Leitungsdose



Typ 404710/000-xxx-405-999-20-99

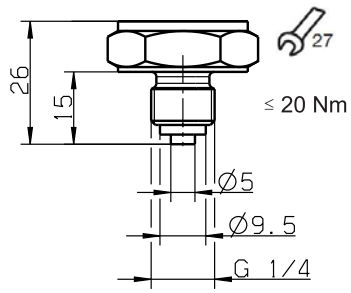


(A) Kabelstecker 4 × 0,34, 4-polig

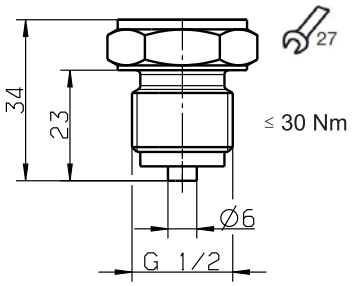
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Prozessanschlüsse, nicht frontbündig

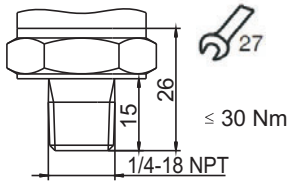
502
G 1/4 nach DIN EN 837



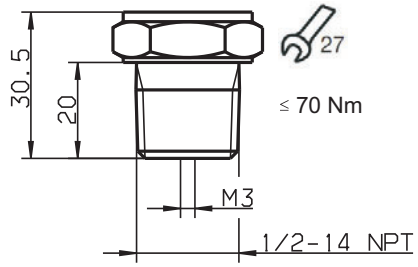
504
G 1/2 nach DIN EN 837 (Standard)



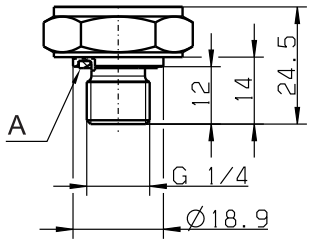
511
1/4-18 NPT nach DIN EN 837



512
1/2-14 NPT nach DIN EN 837

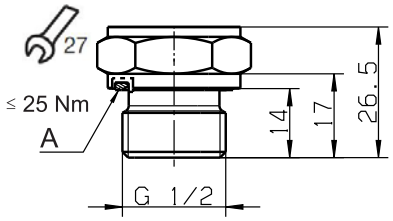


521
G 1/4 nach DIN 3852-11



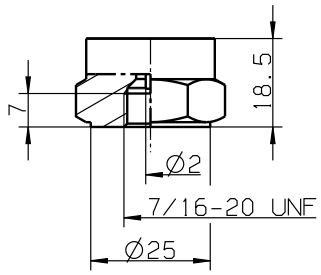
A Profildichtung G 1/4

523
G 1/2 nach DIN 3852-11

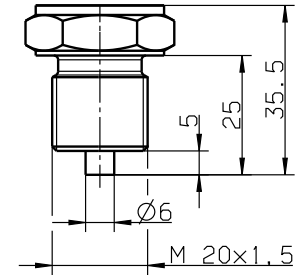


A Profildichtung G 1/2

563
7/16-20 UNF innen mit Ventilkerndrücker



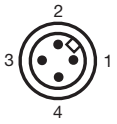
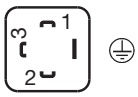
583
M20 × 1,5 mit Zapfen



JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Anschlussplan

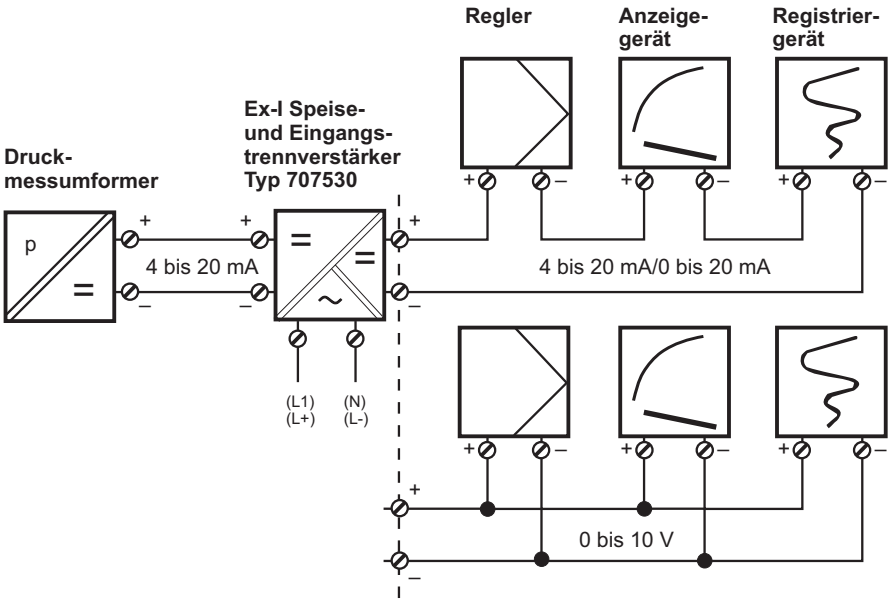
Der Anschlussplan im Typenblatt liefert erste Informationen über die Anschlussmöglichkeiten. Für den elektrischen Anschluss ist ausschließlich die Montageanleitung oder die Betriebsanleitung zu verwenden. Die Kenntnis und das technisch einwandfreie Umsetzen der dort enthaltenen Sicherheitshinweise und Warnungen sind Voraussetzungen für die Montage, den elektrischen Anschluss und die Inbetriebnahme sowie für die Sicherheit während des Betriebs.

Anschluss		**Anschlussbelegung** (Abbildung: Anschluss am Druckmessumformer)			
					
		11 festes Kabel	24 lose Litzen	36 Rundstecker M12 × 1	61 Leitungsdose
4 bis 20 mA, Zweileiter (Ausgang 405)					
Spannungsversorgung DC 16 bis 28 V	U_B/S+ 0 V/S-	BU BK	BU BK	1 BN 3 BU	1 2
Funktionspotenzialausgleichsleiter FB[a]		-	-	-	-

[a] Der Druckmessumformer muss mit dem Potenzialausgleichssystem der Anlage über den Prozessanschluss verbunden werden.

Farbbelegung: Anschlussleitung Rundstecker M12 × 1	1 BN	Braun
	2 WH	Weiß
	3 BU	Blau
	4 BK	Schwarz
Die Farbbelegung ist **nur** für A-codierte Standardkabel gültig!		

Anschlussbeispiel



JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Bestellangaben

	(1)	**Grundtyp**
404710/000		JUMO MIDAS S21 Ex – Druckmessumformer für den Einsatz im Ex-Bereich
	(2)	**Eingang Nennmessbereich**
451		0 bis 0,25 bar Relativdruck
452		0 bis 0,4 bar Relativdruck
453		0 bis 0,6 bar Relativdruck
454		0 bis 1 bar Relativdruck
455		0 bis 1,6 bar Relativdruck
456		0 bis 2,5 bar Relativdruck
457		0 bis 4 bar Relativdruck
458		0 bis 6 bar Relativdruck
459		0 bis 10 bar Relativdruck
460		0 bis 16 bar Relativdruck
461		0 bis 25 bar Relativdruck
432		0 bis 30 bar Relativdruck
462		0 bis 40 bar Relativdruck
463		0 bis 60 bar Relativdruck
464		0 bis 100 bar Relativdruck
475		-0,25 bis 0 bar Relativdruck
476		-0,4 bis 0 bar Relativdruck
477		-0,6 bis 0 bar Relativdruck
478		-1 bis 0 bar Relativdruck
479		-1 bis +0,6 bar Relativdruck
480		-1 bis +1,5 bar Relativdruck
481		-1 bis +3 bar Relativdruck
482		-1 bis +5 bar Relativdruck
483		-1 bis +9 bar Relativdruck
484		-1 bis +15 bar Relativdruck
485		-1 bis +24 bar Relativdruck
487		0 bis 0,6 bar Absolutdruck
488		0 bis 1 bar Absolutdruck
489		0 bis 1,6 bar Absolutdruck
490		0 bis 2,5 bar Absolutdruck
491		0 bis 4 bar Absolutdruck
492		0 bis 6 bar Absolutdruck
493		0 bis 10 bar Absolutdruck
494		0 bis 16 bar Absolutdruck
495		0 bis 25 bar Absolutdruck
998		Sondermessbereich Absolutdruck
999		Sondermessbereich Relativdruck
	(3)	**Ausgang**
405		4 bis 20 mA, Zweileiter
	(4)	**Prozessanschluss**
502		G 1/4 nach DIN EN 837
504		G 1/2 nach DIN EN 837 (Standard)
511		1/4-18 NPT nach DIN EN 837
512		1/2-14 NPT nach DIN EN 837
521		G 1/4 nach DIN 3852-11
523		G 1/2 nach DIN 3852-11

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

563		7/16-20 UNF innen mit Ventilkerndrücker
583		M20 × 1,5 mit Zapfen
999		nach Kundenangabe
	(5)	**Werkstoff Prozessanschluss**
20		CrNi (Edelstahl)
	(6)	**elektrischer Anschluss**
11		festes Kabel
24		lose Litzen
36		Rundstecker M12 × 1
61		Leitungsdose DIN EN 175301-803 Form A[a]
99		Sonderausführung
	(7)	**Typenzusätze**
000		ohne
462		invertes Ausgangssignal
591		Drossel im Druckkanal
624		öl- und fettfrei
630		vergrößerter Druckkanal

[a] Nur für die Anwendung im Bereich Gas zertifiziert.

	(1)		**(2)**		**(3)**		**(4)**		**(5)**		**(6)**		**(7)**
Bestellschlüssel		-		-		-		-		-		/	
Bestellbeispiel	404710/000	-	459	-	405	-	504	-	20	-	11	/	000

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Zubehör

Bezeichnung	Beschreibung	Teile-Nr.
Ex-i Speise- und Eingangstrennverstärker	Der Ex-i Speise- und Eingangstrennverstärker ist für den Betrieb von im Ex-Bereich installierten eigensicheren (Ex-i)-Messumformern und mA-Stromquellen ausgelegt. Zweileiter-Messumformer werden mit Energie versorgt und analog 0/4 bis 20 mA-Messwerte aus dem Ex-Bereich in den Nicht-Ex-Bereich übertragen. Der Ausgang des Moduls kann aktiv oder passiv betrieben werden. Weitere technische Daten sowie die entsprechenden Sicherheitsbestimmungen sind der Betriebsanleitung B 707530.0 zu entnehmen.	00577948
Kabeldose, gerade	Die PVC-Anschlussleitung ist 2 m lang und hat geräteseitig einen 4-poligen, geraden M12 × 1-Stecker mit vergoldeten Kontakten.	00404585
Kabeldose, gewinkelt	Die PVC-Anschlussleitung ist 2 m lang und hat geräteseitig einen 4-poligen, gewinkelten M12 × 1-Stecker mit vergoldeten Kontakten.	00409334

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO MIDAS S22 Ex

Miniatur-Druckmessumformer für den Ex-Bereich

Anwendungen

- Öl, Kraftstoff, Erdgas
- Lackieranlagen/-roboter
- Prozess- und Verfahrenstechnik
- Anlagenbau
- Prüf- und Labortechnik
- Chemie

Diese Empfehlungen beruhen auf langjährigen Erfahrungen, können jedoch im Einzelfall abweichen. Für weitere Informationen und andere Anwendungen stehen wir Ihnen gerne zu Verfügung.

Typ 404720

Kurzbeschreibung

Der Miniatur-Druckmessumformer misst den Druck von Gasen, Dämpfen und Flüssigkeiten. Das Gerät arbeitet nach dem piezoresistiven Messprinzip. Das Ausgangssignal ist ein eingeprägter Gleichstrom, der zum Eingangsdruck linear proportional ist.

Der Typ 404720 erfüllt die Anforderungen

- der Gerätegruppe II im explosionsgefährdeten Bereich der Zone 1 und 2
- der Gerätegruppe III im explosionsgefährdeten Bereich der Zone 21 und 22

Die Prüfbescheinigungsnummer der EU-Baumusterprüfbescheinigung lautet:

SEV 21 ATEX 0537 X

Die Zertifikatsnummer des IECEx-Konformitätszertifikates lautet:

IECEx SEV 21.0011X

Kundennutzen

- **wirtschaftlich**
  Der Druckmessumformer basiert auf der bereits 100.000-fach bewährten Sensorik der Druckmessumformerserie JUMO MIDAS. Durch einen hohen Automatisierungsgrad der Fertigung werden eine konstant hohe Qualität sowie geringe Produktkosten erzielt.
- **prozesssicher**
  Das Messinstrument wurde nach ATEX-Richtlinien konstruiert und zertifiziert. Eine 100-%-Endprüfung innerhalb der vollautomatisierten Mess- und Kalibrieranlage sichern gesetzte Qualitätsstandards. Hohe Berstdrücke bis zu 400 bar (10-fache der Messspanne) gewährleisten einen sicheren Betrieb des Prozesses selbst im Schadensfall.
- **vielfältig**
  Ein breites Spektrum an Messbereichen, sowie eine Vielzahl von Prozessanschlüssen gewährleisten Variantenvielfalt, die jeder Anwendung individuell angepasst werden kann.

Besonderheiten

- Messbereiche von 2,5 bis 100 bar Relativ- und Absolutdruckausführung
- ATEX-Zulassung
- verschweißtes System
- kompakte Bauform
- statische und dynamische Messungen

Zulassungen und Prüfzeichen

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Technische Daten

Allgemein

Referenzbedingungen	gemäß DIN EN 60770-1 und DIN IEC 61298-1
Sensor	
Material	Siliziumsensor mit Edelstahl-Trennmembran
Druckübertragungsmittel	synthetisches Öl
zulässige Lastwechsel	> 10 Millionen
Lage	
Montagelage	beliebig
Kalibrationslage	Gerät senkrecht stehend, Prozessanschluss unten

Messbereich und Genauigkeit

Messbereich	Linearität[a]	Genauigkeit bei		Langzeit-stabilität[b]	Überlast-barkeit[c]	Berst-druck
		20 °C[d]	-20 bis +80 °C[e]			
bar	% MSP[f]	% MSP	% MSP	% MSP pro Jahr	bar	bar
-1 bis +1,5 bar Relativdruck	0,3	0,5	1,3	≤ 0,2	10	24
-1 bis +3 bar Relativdruck	0,3	0,5	1,2		20	50
-1 bis +5 bar Relativdruck	0,3	0,5	1,2		40	60
-1 bis +9 bar Relativdruck	0,3	0,5	1,0		50	60
0 bis 2,5 bar Relativdruck	0,3	0,5	1,3		10	24
0 bis 4 bar Relativdruck	0,3	0,5	1,2		20	50
0 bis 6 bar Relativdruck	0,3	0,5	1,2		40	60
0 bis 10 bar Relativdruck	0,3	0,5	1,0		50	60
0 bis 16 bar Relativdruck	0,3	0,5	1,0		100	150
0 bis 25 bar Relativdruck	0,3	0,5	1,0		120	180
0 bis 40 bar Relativdruck	0,3	0,5	1,0		300	400
0 bis 60 bar Relativdruck	0,3	0,5	1,0		300	400
0 bis 100 bar Relativdruck	0,3	0,5	1,0		300	400
0 bis 2,5 bar Absolutdruck	0,3	0,5	1,3		10	24
0 bis 4 bar Absolutdruck	0,3	0,5	1,2		20	50
0 bis 6 bar Absolutdruck	0,3	0,5	1,2		40	60
0 bis 10 bar Absolutdruck	0,3	0,5	1,0		50	60
0 bis 16 bar Absolutdruck	0,3	0,5	1,0		100	150
0 bis 25 bar Absolutdruck	0,3	0,5	1,0		120	180
0 bis 40 bar Absolutdruck	0,3	0,5	1,0		300	400
0 bis 60 bar Absolutdruck	0,3	0,5	1,0		300	400
0 bis 100 bar Absolutdruck	0,3	0,5	1,0		300	400

[a] Linearität nach Grenzpunkteinstellung = 2 × BFSL (best fit straight line)

[b] Referenzbedingungen EN 61298-1

[c] Alle Druckmessumformer sind vakuumfest.

[d] Beinhaltet: Linearität, Hysterese, Wiederholbarkeit, Abweichung Messbereichsanfangswert (Offset) und Messbereichsendwert

[e] Beinhaltet: Linearität, Hysterese, Wiederholbarkeit, Abweichung Messbereichsanfangswert (Offset) und Messbereichsendwert, thermischer Einfluss auf Messbereichsanfang (Offset) und Messspanne

[f] MSP = Messspanne

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Ausgang

Ausgangssignal	
Strom	4 bis 20 mA, Zweileiter
Sprungantwort T_{90}	≤ 3 ms
Bürde	
4 bis 20 mA, Zweileiter	$R_B \leq (U_B\text{-}16\ V) \div 0{,}022\ A\ (\Omega)$
Bürdeneinfluss	≤ 0,01 % pro 100 Ω

Mechanische Eigenschaften

Werkstoff		
Prozessanschluss	316 Ti	
Schutzkappe	PVC (bei M12 × 1 mit Schutzkappe)	
Membran	316 L	
Gehäuse	304	
elektrischer Anschluss	304, PA (bei Rundstecker M12 × 1)	
	304, PUR (bei festem Kabel)	
Kabel	PUR	
Leitungsquerschnitt	0,22 mm^2	
Biegeradius	max. 35 mm	
Gewicht	ca. 55 g	
Explosionsschutz	ATEX:	II 2G Ex ib IIC T6 ... T4 Gb
	ATEX:	II 2D Ex ib IIIC T70°C ... T100°C Db
	IEC Ex:	Ex ib IIC T6 ... T4 Gb
	IEC Ex:	Ex ib IIIC T70°C ... T100°C Db

Umwelteinflüsse

zulässige Temperaturen		
	frontbündig	nicht frontbündig
Umgebungstemperaturbereich	10 bis 40 °C	-20 bis +85 °C
Lagertempraturbereich	10 bis 40 °C	-20 bis +85 °C
Mediumstemperaturbereich	10 bis 40 °C	-20 bis +85 °C
Schutzart	IP68 nach DIN EN 60529	
elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	nach EN 61326	
Störaussendung	Klasse B[a]	
Störfestigkeit	Industrieanforderung	
mechanische Beanspruchung		
Schockfestigkeit	20 g/11 ms, 50 g für 1 ms, nach DIN EN 60068-2-27	
Schwingungsfestigkeit	10 g bei 10 bis 2000 Hz, nach DIN EN 60068-2-6	

[a] Das Produkt ist für den industriellen Einsatz sowie für Haushalt und Kleingewerbe geeignet.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Elektrische Daten

Spannungsversorgung U_B[a]	
4 bis 20 mA, Zweileiter (Ausgang 405)	DC 16 bis 28 V
Stromaufnahme	≤ 23 mA
Stromkreis	eigensicher

[a] Restwelligkeit: Die Spannungsspitzen dürfen die angegebenen Werte der Spannungsversorgung nicht über- bzw. unterschreiten!

Zulassungen und Prüfzeichen

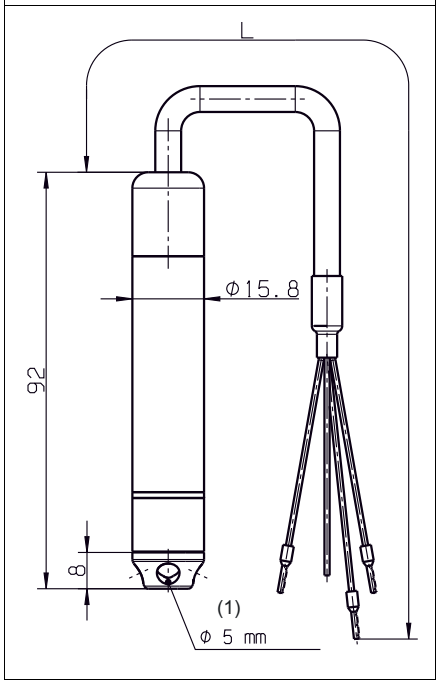
ATEX	
Prüfstelle	Eurofins Electrosuisse Product Testing AG
Zertifikate/Prüfnummern	SEV 21 ATEX 0537 X
Prüfgrundlage	DIN EN 60079-0, DIN EN 60079-11
gilt für	Typ 404720
IEC Ex	
Prüfstelle	Eurofins Electrosuisse Product Testing AG
Zertifikate/Prüfnummern	IECEx SEV 21.0011X
Prüfgrundlage	IEC 60079-0, IEC 60079-11
gilt für	Typ 404720

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

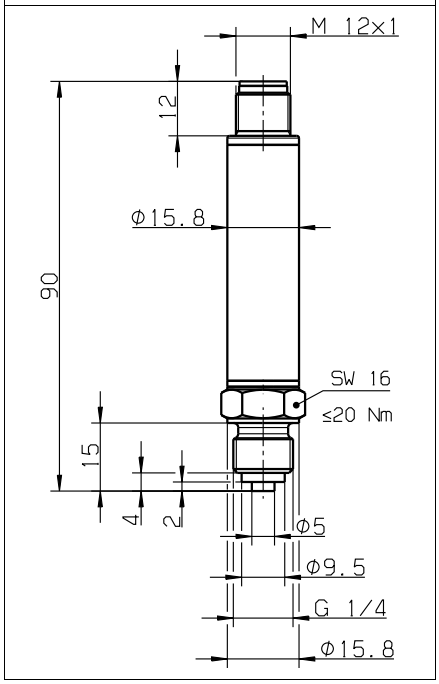
Abmessungen

Elektrischer Anschluss

11
festes Kabel



36
Rundstecker M12 × 1

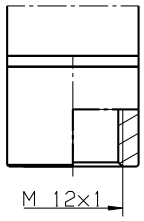


(1) 5× Bohrung

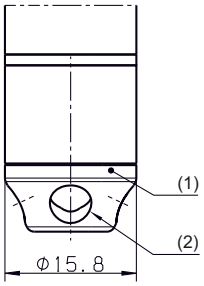
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Prozessanschlüsse

480
M12 × 1 innen

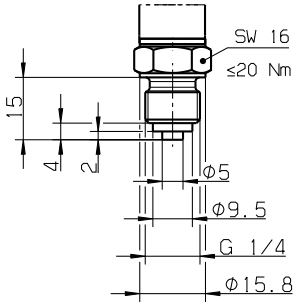


481
M12 × 1 mit Schutzkappe

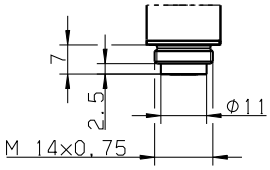


(1) Schutzkappe
(2) 5× Bohrung Ø 5 mm

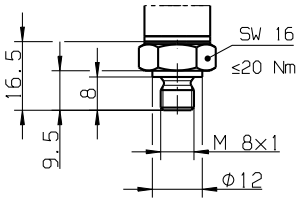
502
G 1/4 nach DIN EN 837



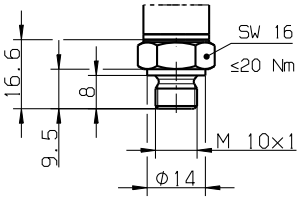
507 (auf Anfrage)
M14 × 0,75 frontbündig



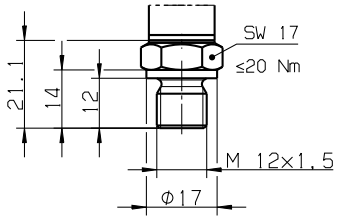
530
M8 (× 1) DIN 3852-1



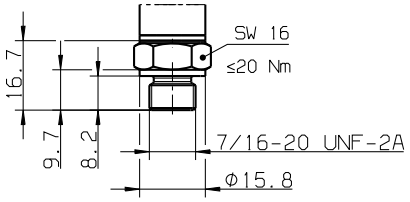
531
M10 (× 1) DIN 3852-1



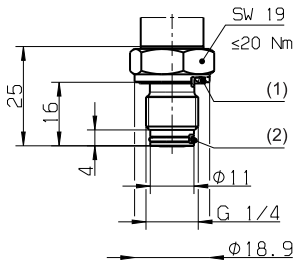
532
M12 (× 1,5) DIN 3852-1



544
7/16-20 UNF-2A

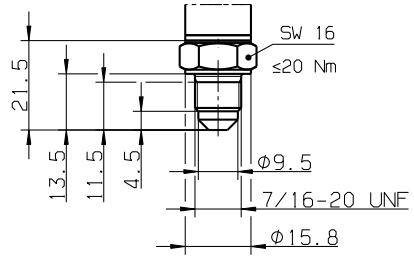


561
G 1/4 frontbündig, 2-fach-Dichtung



(1) Profildichtring G 1/4
(2) O-Ring 9×1

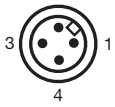
562
7/16-20 UNF SAE J514



JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Anschlussplan

Der Anschlussplan im Typenblatt liefert erste Informationen über die Anschlussmöglichkeiten. Für den elektrischen Anschluss ist ausschließlich die Montageanleitung oder die Betriebsanleitung zu verwenden. Die Kenntnis und das technisch einwandfreie Umsetzen der dort enthaltenen Sicherheitshinweise und Warnungen sind Voraussetzungen für die Montage, den elektrischen Anschluss und die Inbetriebnahme sowie für die Sicherheit während des Betriebs.

Anschluss		**Anschlussbelegung**[a]			
					
		11 festes Kabel	36 Rundstecker M12 × 1	Zubehör Kabeldose gewinkelt/gerade	
				PVC	PUR
4 bis 20 mA, Zweileiter (Ausgang 405)					
Spannungsversorgung DC 16 bis 28 V	U_B/S+ 0 V/S-	WH BU	1 3	BN BU	WH BU
Abschirmung					
Achtung: Gerät erden! Alle angeschlossenen Geräte (z. B. Pumpen, Ventile) auf gleichem Potenzial erden!	⏚	BK	-	-	-

[a] Abbildung: Anschluss am Druckmessumformer

VORSICHT!

Das Gehäuse des Druckmessumformers über den Prozessanschluss – zum Schutz vor elektromagnetischen Feldern und elektromagnetischen Aufladungen – erden (Funktionserdung)!

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Bestellangaben

	(1)	**Grundtyp**
404720		JUMO MIDAS S22 Ex – Miniatur-Druckmessumformer für den Einsatz im Ex-Bereich
	(2)	**Grundtypergänzung**
000		ohne
	(3)	**Eingang Nennmessbereich**
480		-1 bis +1,5 bar Relativdruck
481		-1 bis +3 bar Relativdruck
482		-1 bis +5 bar Relativdruck
483		-1 bis +9 bar Relativdruck
456		0 bis 2,5 bar Relativdruck
457		0 bis 4 bar Relativdruck
458		0 bis 6 bar Relativdruck
459		0 bis 10 bar Relativdruck
460		0 bis 16 bar Relativdruck
461		0 bis 25 bar Relativdruck
462		0 bis 40 bar Relativdruck
463		0 bis 60 bar Relativdruck
464		0 bis 100 bar Relativdruck
490		0 bis 2,5 bar Absolutdruck
491		0 bis 4 bar Absolutdruck
492		0 bis 6 bar Absolutdruck
493		0 bis 10 bar Absolutdruck
494		0 bis 16 bar Absolutdruck
495		0 bis 25 bar Absolutdruck
505		0 bis 40 bar Absolutdruck
506		0 bis 60 bar Absolutdruck
507		0 bis 100 bar Absolutdruck
998		Sondermessbereich Absolutdruck
999		Sondermessbereich Relativdruck
	(4)	**Ausgang**
405		4 bis 20 mA, Zweileiter
	(5)	**Prozessanschluss**
480		M12 × 1 innen
481		M12 × 1 mit Schutzkappe
502		G 1/4 nach DIN EN 837
507		M14 × 0,75 frontbündig (auf Anfrage)
530		M8 (× 1) DIN 3852-1
531		M10 (× 1) DIN 3852-1
532		M12 (× 1,5) DIN 3852-1
544		7/16-20 UNF-2A
561		G 1/4 frontbündig, 2-fach-Dichtung
562		7/16-20 UNF SAE J514

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

	(6)	**Werkstoff Prozessanschluss**
20		CrNi (Edelstahl)
	(7)	**elektrischer Anschluss**
11		festes Kabel, blau[a]
36		Rundstecker M12 × 1
	(8)	**Typenzusätze**
000		ohne
462		invertiertes Ausgangssignal
591		Drossel im Druckkanal
624		öl- und fettfrei
630		vergrößerter Druckkanal

[a] Die Standardlänge des Kabels beträgt 2 m. Weitere Längen sind auf Anfrage erhältlich.

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)
Bestellschlüssel		/		-		-		-		-		-		/	
Bestellbeispiel	404720	/	000	-	459	-	405	-	502	-	20	-	11	/	000

Zubehör

Bezeichnung	Beschreibung	Teile-Nr.
Ex-i Speise- und Eingangstrennverstärker	Der Ex-i Speise- und Eingangstrennverstärker ist für den Betrieb von im Ex-Bereich installierten eigensicheren (Ex-i)-Messumformern und mA-Stromquellen ausgelegt. Zweileiter-Messumformer werden mit Energie versorgt und analog 0/ 4 bis 20 mA-Messwerte aus dem Ex-Bereich in den Nicht-Ex-Bereich übertragen. Der Ausgang des Moduls kann aktiv oder passiv betrieben werden. Weitere technische Daten sowie die entsprechenden Sicherheitsbestimmungen sind der Betriebsanleitung B 707530.0 zu entnehmen.	00577948
Kabeldose, gerade	Die PVC-Anschlussleitung ist 2 m lang, grau und hat geräteseitig einen 4-poligen, geraden M12×1-Stecker mit vergoldeten Kontakten.	00404585
	Die PUR-Anschlussleitung ist 2 m lang, blau und hat geräteseitig einen 4-poligen, geraden M12 × 1-Stecker mit vergoldeten Kontakten. Im Kabel ist ein Druckausgleichsschlauch enthalten, der für Ausführungen mit Relativdruckmessbereich verwendet wird.	00693035
Kabeldose, gewinkelt	Die PVC-Anschlussleitung ist 2 m lang, grau und hat geräteseitig einen 4-poligen, gewinkelten M12×1-Stecker mit vergoldeten Kontakten.	00409334
	Die PUR-Anschlussleitung ist 2 m lang, blau und hat geräteseitig einen 4-poligen, gewinkelten M12 × 1-Stecker mit vergoldeten Kontakten. Im Kabel ist ein Druckausgleichsschlauch enthalten, der für Ausführungen mit Relativdruckmessbereich verwendet wird.	00693038

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO dTRANS p33

Druckmessumformer oder Pegelsonde für den Einsatz im Ex-Bereich

Beschreibung

Der Druckmessumformer misst den Druck nichtaggressiver und aggressiver Gase, Dämpfe, Flüssigkeiten und Stäube. Er arbeitet nach dem piezoresistiven Messprinzip. Das Ausgangssignal ist ein eingeprägter Gleichstrom, der dem Eingangsdruck linear proportional ist.

Der Druckmessumformer erfüllt folgende Anforderungen der Explosionsgruppe II:

- im durch Gas (**G**as) explosionsgefährdeten Bereich der Zonen 1 und 2;
  hierbei darf der Druckanschluss (Prozessanschluss) auch an die Zone 0 montiert werden
- im durch Staub (**D**ust) explosionsgefährdeten Bereich der Zonen 21 und 22;
  hierbei darf der Druckanschluss (Prozessanschluss) auch an die Zone 20 montiert werden

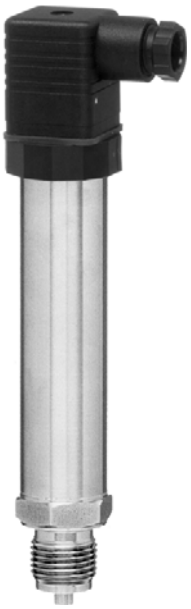
Der Druckmessumformer kann auch als Pegelsonde

- Explosionsgruppe II, Kategorie 2G mit Typenzusatz 406
- Explosionsgruppe II, Kategorie 1G mit Typenzusatz 407

eingesetzt werden.

Das Gerät ist in den Ausführungen mit den Prozessanschlüssen Klemmstutzen (Clamp) DN 25, 32, 40 und 50 sowie VARIVENT nach EHEDG zertifiziert.

Typ 404753/000-xxx-405-658-20-12-1/406



Type 404753/000-xxx-405-504-20-61-1/000

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Zulassungen

	Bezeichnung	ATEX
	Prüfstelle	Eurofins Electric & Electronic Product Testing AG
	Zertifikat-Nr.	SEV 09 ATEX 0140 X
	Prüfgrundlage	EN IEC 60079-0:2018, EN 60079-11:2012, EN 60079-26:2015
	Kennzeichnung	II 1/2G Ex ia IIC T6...T4 Ga/Gb (ohne Typenzusatz 406 und 407), II 1/2D Ex ia IIIC T60 °C...T100 °C Da/Db (ohne Typenzusatz 406 und 407), II 2G Ex ia IIC T6...T4 Gb (mit Typenzusatz 406), II 1G Ex ia IIB T6...T4 Ga (mit Typenzusatz 407)
	Gilt für	Typ 404753
	Bezeichnung	UKEX
	Prüfstelle	Bureau Veritas
	Zertifikat-Nr.	EPS 22 UKEX 1 371 X
	Prüfgrundlage	EN IEC 60079-0:2018, EN 60079-11:2012, EN 60079-26:2015
	Kennzeichnung	II 1/2G Ex ia IIC T6...T4 Ga/Gb (ohne Typenzusatz 406 und 407), II 1/2D Ex ia IIIC T60 °C...T100 °C Da/Db (ohne Typenzusatz 406 und 407), II 2G Ex ia IIC T6...T4 Gb (mit Typenzusatz 406), II 1G Ex ia IIB T6...T4 Ga (mit Typenzusatz 407)
	Gilt für	Typ 404753
	Bezeichnung	EACEx
	Prüfstelle	ПрофиТест/ProfiTest
	Zertifikat-Nr.	RU C-DE.HB07.B.00659/22
	Prüfgrundlage	TP TC 012/2011
	Gilt für	Typ 404753 mit Typenzusatz 240
	Bezeichnung	EHEDG
	Prüfstelle	Research Center Weihenstephan for Brewing and Food Quality
	Zertifikat/Prüf-Nr.	EL Class 1/EHEDG-C2000058
	Prüfgrundlage	EHEDG Konstruktionsvorgaben (Doc. 8 – Hygienic Design Principles) EHEDG Tests für den Nachweis der leichten Reinigbarkeit (Doc. 2, Third Edition, July 2004, updated June 2007)
	Gilt für	Prozessanschluss 613 Klemmstutzen (Clamp) DN 25, DN 32, DN 40, mit Tri-Clamp-Dichtung Combifit International B.V. Prozessanschluss 616 Klemmstutzen (Clamp) DN 50, mit Tri-Clamp-Dichtung Combifit International B.V. Prozessanschluss 685 VARIVENT, Typ F, DN 32/25, mit O-Ring aus EPDM

„Besondere Bedingungen“ zur sicheren Verwendung im Ex-Bereich beachten.

Zertifikate für zugelassene Geräteausführungen stehen auf der Website des Herstellers zum Download zur Verfügung.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Technische Daten

Elektrische Daten

Spannungsversorgung	
Strom	4 bis 20 mA, Zweileiter
Spannung	DC 11 bis 28 V (aus eigensicherem Stromkreis)[a] U_{max} ≤ 28 V $I_{K\ max}$ ≤ 120 mA Restwelligkeit: Die Spannungsspitzen dürfen die oben angegebenen Werte nicht unter- bzw. überschreiten.
Spannungsversorgungseinfluss	≤ 0,03 %/V
Maximale Stromaufnahme	≤ 45 mA (bei DC 24 V)

[a] Eigensicherer Stromkreis in Verbindung mit Ex-i Speise- und Eingangstrennverstärker, Typ 707530

Messbereich und Genauigkeit

Umgebungstemperatureinfluss für Messbereiche 0,25 und 0,4 bar	
Nullpunkt	≤ 0,03 %/K typisch, ≤ 0,05 %/K max.
Messspanne (MSP)	≤ 0,02 %/K typisch, ≤ 0,04 %/K max.
für Messbereiche ab 0,6 bar	
Nullpunkt	≤ 0,02 %/K typisch, ≤ 0,04 %/K max.
Messspanne	≤ 0,02 %/K typisch, ≤ 0,04 %/K max.
Kennlinienabweichung	≤ 0,5 % MSP (Grenzpunkteinstellung)
Hysterese	≤ 0,1 % MSP
Stabilität pro Jahr	≤ 0,5 % MSP
Nullsignalabweichung	≤ 0,3 % MSP
Thermische Hysterese	
für Messbereiche ≤ 0,6 bar	≤ ±1 % MSP
für Messbereiche > 0,6 bar	≤ ±0,5 % MSP
Überlastungsgrenze	
für Messbereiche < 100bar	4-facher Messendwert
für Messbereiche ≥ 100 bar	2-facher Messendwert
Berstdruck	10-facher Messendwert, max. 2000 bar

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Umwelteinflüsse

Umgebungstemperatur	-40 bis +85 °C
Messstofftemperatur	
Standard	-40 bis +85 °C
Bei Typ 404753/004	-40 bis +200 °C[a]
Bei Typenzusatz 406	-40 bis +70 °C
Bei Typenzusatz 407	-40 bis +70 °C
Lagertemperatur	-40 bis +85 °C
Vibrationsfestigkeit	DIN EN 60068-2-6, DIN EN 60068-2-27
Schwingungsfestigkeit	Max. 10 g bei 15 bis 2000 Hz
Schockfestigkeit	100 g für 1 ms
Schutzart	DIN EN 60529
Mit aufgeschraubtem Anschlussstecker	IP65
Bei Typenzusatz 406	IP68
Bei Typenzusatz 407	IP68
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	DIN EN 61326-1:2013, DIN EN 61326-2-3:2013
Störaussendung	Klasse B[b]
Störfestigkeit	Industrieanforderung

[a] Temperaturangaben siehe Prozessanschlüsse frontbündig.

[b] Das Produkt ist für den industriellen Einsatz sowie für Haushalt und Kleingewerbe geeignet.

Mechanische Eigenschaften

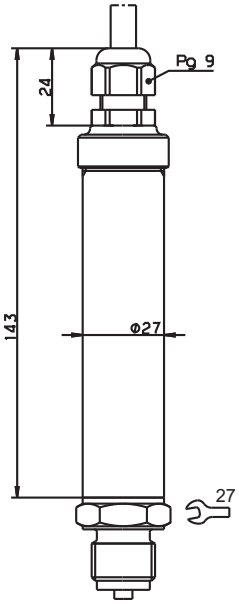
Referenzbedingungen	DIN 16086, DIN IEC 770/5.3
Werkstoff	
Gehäuse	Edelstahl 304
Druckmittelberührte Teile	
Standard	Edelstahl 316 L, 316 Ti
bei Messbereich ≥ 60 bar	Edelstahl 316 Ti, 630
bei Typenzusatz 406	Kabelmaterial PE (Polyethylen), Standard
Gewicht	350 g bei Prozessanschluss G 1/2"
Nennlage	
Pegelsonde	Senkrecht hängend
Druckmessumformer	Senkrecht stehend
Montagelage	
Druckmessumformer	Beliebig

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

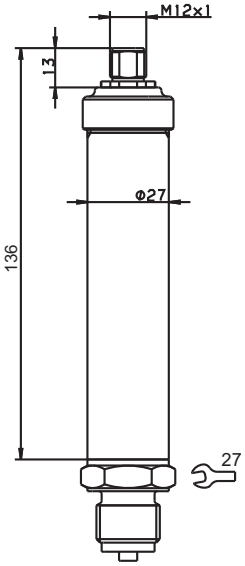
Abmessungen

Gerät

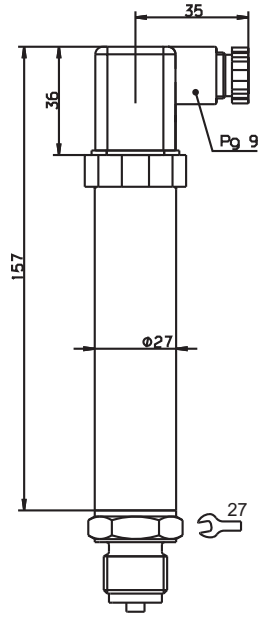
Elektrischer Anschluss 12
Anschlusskabel



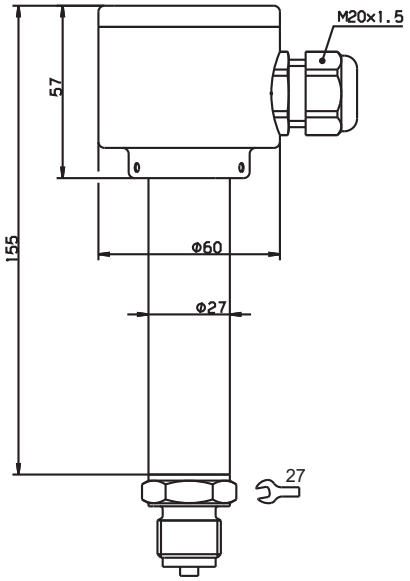
Elektrischer Anschluss 36
M12-Steckverbinder



Elektrischer Anschluss 61
Leitungsdose



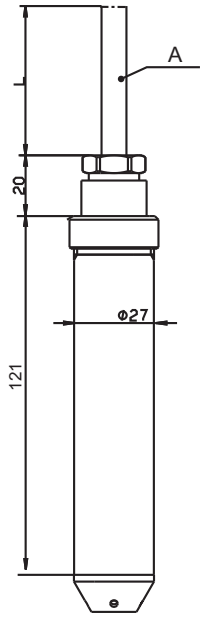
Elektrischer Anschluss 75
Anschlusskopf



JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

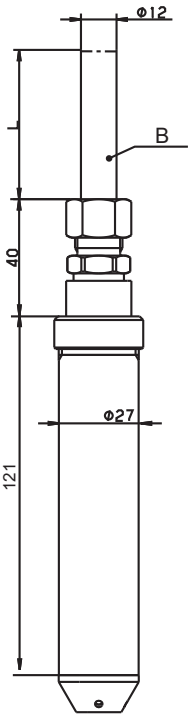
Typenzusatz 406

Pegelsonde: Schutzart IP68,
festes Anschlusskabel,
Kategorie 2G, Zone 1



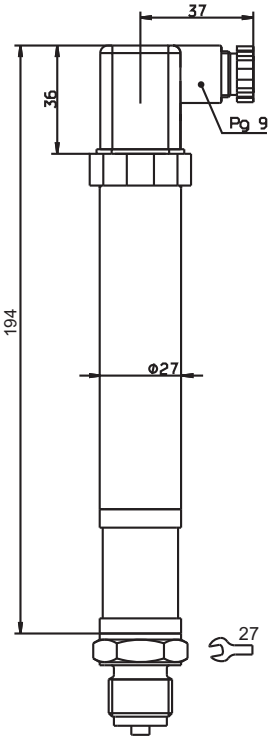
Typenzusatz 407

Pegelsonde: Schutzart IP68,
festes Anschlusskabel,
Kategorie 1G, Zone 0



Grundtypergänzung 004

für erhöhte Mediumstemperatur



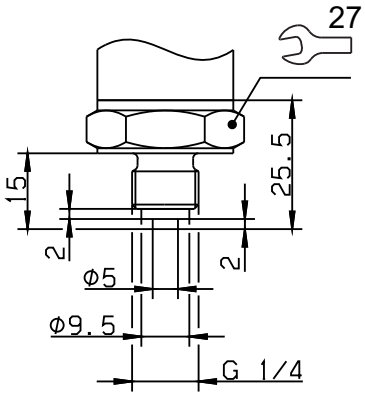
A Festes Anschlusskabel

B Kundenseitiges Schutzrohr, siehe Betriebsanleitung

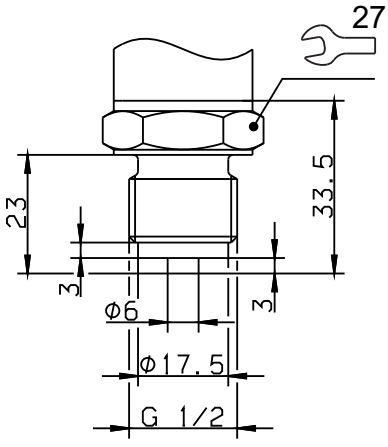
Prozessanschlüsse

Nicht frontbündig

Prozessanschluss 502
G 1/4"

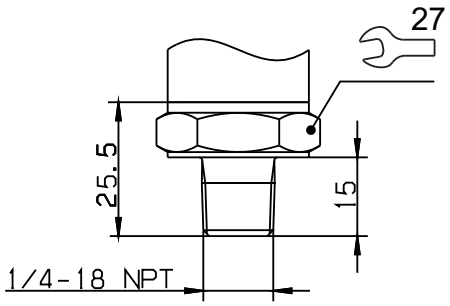


Prozessanschluss 504
G 1/2"

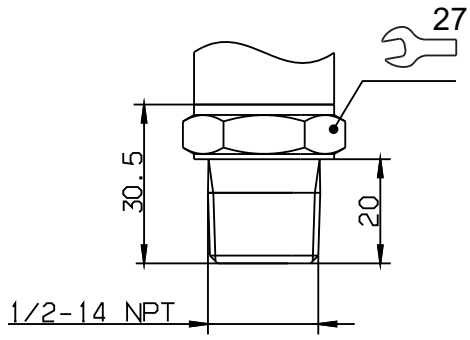


JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

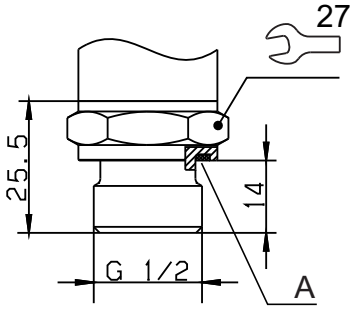
Prozessanschluss 511
1/4-18 NPT



Prozessanschluss 512
1/2-14 NPT



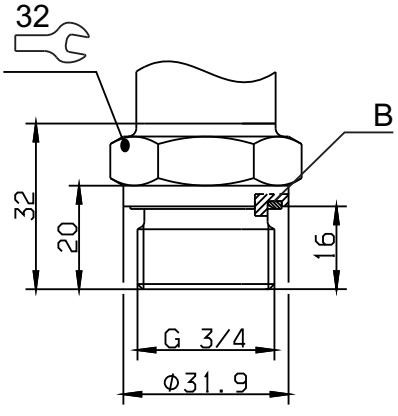
Prozessanschluss 23
G 1/2"



A Profildichtring DN G 1/2"

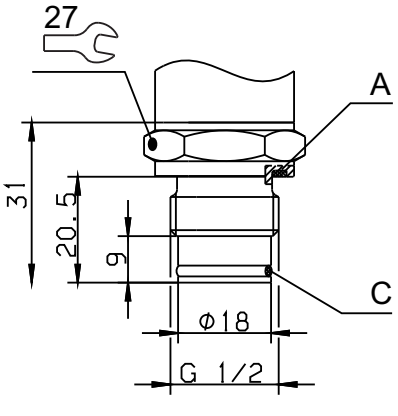
Frontbündig

Prozessanschluss 571
G 3/4"



B Profildichtring DN G 3/4"

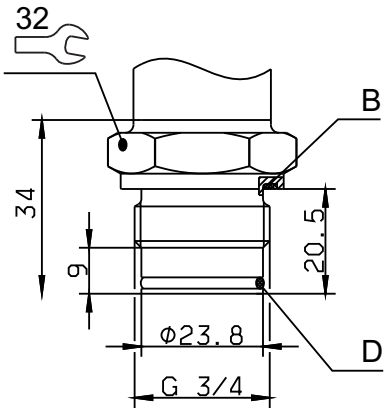
Prozessanschluss 574
G 1/2" mit 2-fach Dichtung



A Profildichtring DN G 1/2"
C O-Ring 14 × 1,78

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

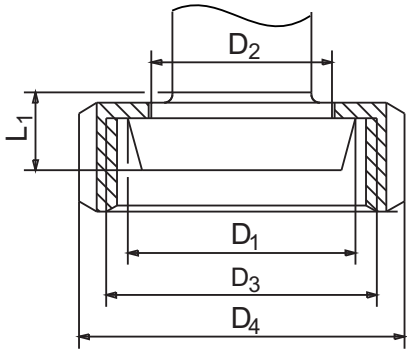
Prozessanschluss 575
G 3/4" mit 2-fach Dichtung



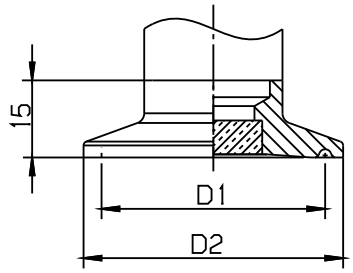
B Profildichtring DN G 3/4"

D O-Ring 20.35 × 1,78

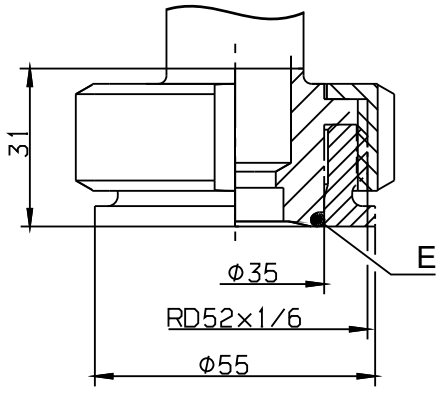
Prozessanschluss 603 bis 607
Kegelstutzen



Prozessanschluss 612, 613, 616
Klemmstutzen

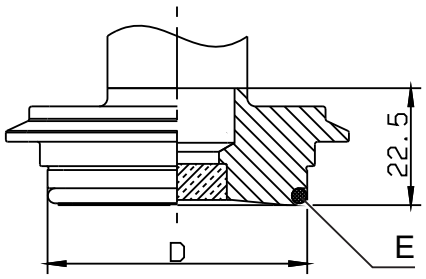


Prozessanschluss 652
Tankanschluss mit Nutüberwurfmutter



E O-Ring 29,82 × 2,62

Prozessanschluss 685
VARIVENT-Anschluss



E O-Ring 44 × 2,55

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Prozessanschluss	DN	Ø D_1	Ø D_2	Ø D_3	Ø D_4	L_1
603	20	36,5	30	RD 44 × 1/6	54	13
604	25	44	35	RD 52 × 1/6	63	15
605	32	50	41	RD 58 × 1/6	70	15
606	40	56	48	RD 65 × 1/6	78	15
607	50	68.5	61	RD 78 × 1/6	92	16

Prozessanschluss	DN	Ø D_1	Ø D_2
612	20	27,5	34
613[a]	25	43,5	50,5
616[a]	50	56,5	64

[a] Nach EHEDG zertifiziert.

Prozessanschluss	DN	Ø D
685[a]	25 bis 30	50

[a] Nach EHEDG zertifiziert.

Prozessanschluss	Benennung	Max. Druck	Temperatur
571	G 3/4" frontbündig DIN EN ISO 228,1	25 bar	-10 bis +150 °C
		40 bar	-10 bis +100 °C
574	G 1/2" frontbündig mit 2-fach Dichtung	25 bar	-10 bis +150 °C
		40 bar	-10 bis +100 °C
575	G 3/4" frontbündig mit 2-fach Dichtung	25 bar	-10 bis +150 °C
		40 bar	-10 bis +100 °C
576	G 1" frontbündig mit 2-fach Dichtung	40 bar	-10 bis +100 °C
603	Kegelstutzen DN 20 DIN 11851 Form SC/SD	40 bar	-10 bis +140 °C
604	Kegelstutzen DN 25 DIN 11851 Form SC/SD	40 bar	-10 bis +140 °C
605	Kegelstutzen DN 32 DIN 11851 Form SC/SD	40 bar	-10 bis +140 °C
606	Kegelstutzen DN 40 DIN 11851 Form SC/SD	40 bar	-10 bis +140 °C
607	Kegelstutzen DN 50 DIN 11851 Form SC/SD	25 bar	-10 bis +140 °C
612	Clamp DN 10/15/20 DIN 32676 Reihe A	25 bar	-10 bis +140 °C
613	Clamp DN 25/32/40 DIN 32676 Reihe A	25 bar	-10 bis +140 °C
616	Clamp DN 50 DIN 32676 Reihe A	16 bar	-10 bis +140 °C
652	Tankanschluss mit Nutüberwurfmutter DN 25	25	Bis 150 °C
		40	Bis 100 °C
685	VARIVENT-Anschluss DN 32/25	25	Abhängig vom Dichtungswerkstoff

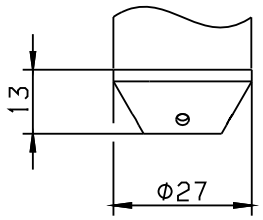
Angaben für Druck- und Temperaturbereich nach DIN-Norm. Der Temperaturbereich richtet sich nach dem Dichtwerkstoff und dem Druckbereich.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

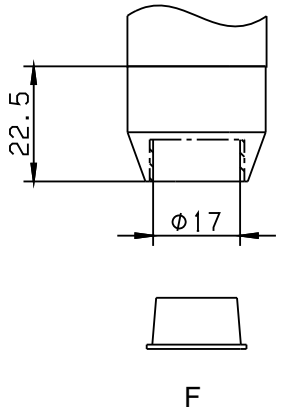
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Pegelsonden

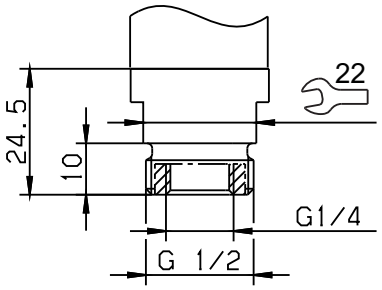
Prozessanschluss 658
Anschluss unten geschlossen



Prozessanschluss 659
Anschluss unten offen



Prozessanschluss 567
G 1/4" innen



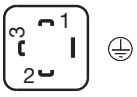
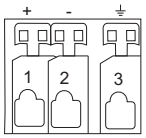
F Schutzkappe

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Anschlusselemente

Die Anschlusselemente im Typenblatt liefern Informationen zur Produktauswahl.

Für den elektrischen Anschluss ausschließlich die Montageanleitung oder die Betriebsanleitung verwenden!

				
	Anschluss-kabel	M12-Steck-verbinder	Leitungs-dose	Anschluss-kopf

Anschlussbelegung

Bezeichnung	**Beschreibung**	**Belegung**[a]			
4 bis 20 mA, Zweileiter, Spannungsversorgung DC 11 bis 28 V eigensicher	U_B/S+ 0 V/S-	WH (Weiß) GY (Grau)	1 BN (Braun) 3 BU (Blau)	1 2	1 2
Funktionserdungsleiter (FE)			2	[b]	3
Abschirmung: Zum Anschluss muss ein abgeschirmtes Kabel verwendet werden! Der Schirm muss beidseitig geerdet werden!		BK			

[a] Die Farbbelegung ist nur für A-codierte Standardkabel gültig!

[b] Symbol auf der Leitungsdose

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Bestellangaben

	(1)	**Grundtyp**
404753/000		JUMO dTRANS p33 – Druckmessumformer oder Pegelsonde für den Einsatz im Ex-Bereich
404753/004		JUMO dTRANS p33 – Druckmessumformer oder Pegelsonde für den Einsatz im Ex-Bereich, für erhöhte Messstofftemperaturen bis 200 °C[a]
	(2)	**Eingang**
451		0 bis 0,25 bar Relativdruck
452		0 bis 0,4 bar Relativdruck
453		0 bis 0,6 bar Relativdruck
454		0 bis 1 bar Relativdruck
455		0 bis 1,6 bar Relativdruck
456		0 bis 2,5 bar Relativdruck
457		0 bis 4 bar Relativdruck
458		0 bis 6 bar Relativdruck
459		0 bis 10 bar Relativdruck
460		0 bis 16 bar Relativdruck
461		0 bis 25 bar Relativdruck
462		0 bis 40 bar Relativdruck
463		0 bis 60 bar Relativdruck
464		0 bis 100 bar Relativdruck
465		0 bis 160 bar Relativdruck
466		0 bis 250 bar Relativdruck
467		0 bis 400 bar Relativdruck
468		0 bis 600 bar Relativdruck
475		-0,25 bis 0 bar Relativdruck
476		-0,4 bis 0 bar Relativdruck
477		-0,6 bis 0 bar Relativdruck
478		-1 bis 0 bar Relativdruck
479		-1 bis +0,6 bar Relativdruck
480		-1 bis +1,5 bar Relativdruck
481		-1 bis +3 bar Relativdruck
482		-1 bis +5 bar Relativdruck
483		-1 bis +9 bar Relativdruck
484		-1 bis +15 bar Relativdruck
485		-1 bis +24 bar Relativdruck
487		0 bis 0,6 bar Absolutdruck
488		0 bis 1 bar Absolutdruck
489		0 bis 1,6 bar Absolutdruck
490		0 bis 2,5 bar Absolutdruck
491		0 bis 4 bar Absolutdruck
492		0 bis 6 bar Absolutdruck
493		0 bis 10 bar Absolutdruck
494		0 bis 16 bar Absolutdruck
495		0 bis 25 bar Absolutdruck
998		Sondermessbereich Absolutdruck
999		Sondermessbereich Relativdruck
	(3)	**Ausgang**
405		4 bis 20 mA, Zweileiter
	(4)	**Prozessanschluss**
502		G 1/4" DIN EN 837
504		G 1/2" DIN EN 837

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

511		1/4-18 NPT DIN EN 837
512		1/2-14 NPT DIN EN 837
523		G 1/2" DIN 3852-11
567		Pegelsonde: G 1/4" innen[b, c]
571		G 3/4" frontbündig DIN EN ISO 228-1[d]
574		G 1/2" frontbündig mit 2-fach-Dichtung[e]
575		G 3/4" frontbündig mit 2-fach-Dichtung[f]
576		G 1" frontbündig mit 2-fach-Dichtung[f]
603		Kegelstutzen mit Überwurfmutter DN 20 DIN 11851 (Milchrohrverschraubung)[g]
604		Kegelstutzen mit Überwurfmutter DN 25 DIN 11851 (Milchrohrverschraubung)[g]
605		Kegelstutzen mit Überwurfmutter DN 32 DIN 11851 (Milchrohrverschraubung)[g]
606		Kegelstutzen mit Überwurfmutter DN 40 DIN 11851 (Milchrohrverschraubung)[g]
607		Kegelstutzen mit Überwurfmutter DN 50 DIN 11851 (Milchrohrverschraubung)[h]
612		Klemmstutzen (Clamp) DN 10, DN 15, DN 20, DIN 32676[h]
613		Klemmstutzen (Clamp) DN 25, DN 32, DN 40, mit Tri-Clamp-Dichtung Combifit International B.V., nach EHEDG zertifiziert[h]
616		Klemmstutzen (Clamp) DN 50, mit Tri-Clamp-Dichtung Combifit International B.V, nach EHEDG zertifiziert[i]
652		Tankanschluss mit Nutüberwurfmutter DN 25[j]
658		Pegelsonde: Anschluss unten geschlossen[b, k]
659		Pegelsonde: Anschluss unten offen[b, k]
685		VARIVENT, Typ F, DN 32/25, mit O-Ring aus EPDM, nach EHEDG zertifiziert[l]
	(5)	**Werkstoff Prozessanschluss**
20		CrNi (Edelstahl)
	(6)	**Elektrischer Anschluss**
12		Anschlusskabel, abgeschirmt
36		M12-Steckverbinder
61		Leitungsdose DIN EN 175301-803, Form A
75		Anschlusskopf
	(7)	**Füllmedium Messsystem**
0		Ohne
1		Silikonöl
	(8)	**Kalibrierzeugnis**
j		Mit
n		Ohne (Standard)
	(9)	**Typenzusätze**
085		UKEX-Zulassung
240		EAC Ex-Zulassung
406		Pegelsonde: Schutzart IP68, festes Anschlusskabel, Kategorie 2G, Zone 1[m]
407		Pegelsonde: Schutzart IP68, festes Anschlusskabel, Kategorie 1G, Zone 0[m, n]
452		Mediumberührte Teile elektrolytisch poliert
624		Öl- und fettfrei
634		TAG-Nummer
954		Technischer Pass

[a] Der Grundtyp 404753/004 ist nicht mit den Eingängen 451, 452, 453, 454, 465, 466, 467, 468, 475, 476, 477, 487, 488 und Prozessanschlüssen 571, 574, 575, 603, 604, 605, 606, 607, 612, 613, 616, 652 lieferbar.

[b] Die Prozessanschlüsse 567, 658, 659 sind nur mit den Eingängen 451, 452, 453 ,454, 455, 456, 457, 458, 459 lieferbar.

[c] Der Prozessanschluss 567 ist nicht in Verbindung mit Typenzusatz 407 möglich.

[d] Der Prozessanschluss 571 ist nicht mit den Eingängen 463, 464, 465, 466, 467, 468 lieferbar (bis 40 bar und Temperaturbereich -10 bis +100 °C).

[e] Der Prozessanschluss 574 ist nicht mit den Eingängen 451, 452, 453, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 475, 476, 477, 487 lieferbar (bis 40 bar und Temperaturbereich -10 bis +100 °C).

[f] Die Prozessanschlüsse 575, 576 sind nicht mit den Eingängen 463, 464, 465, 466, 467, 468 lieferbar (bis 40 bar und Temperaturbereich -10 bis +100 °C).

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

[g] Die Prozessanschlüsse 603, 604, 605, 606 sind nicht mit den Eingängen 463, 464, 465, 466, 467, 468 lieferbar (bis 40 bar und Temperaturbereich -10 bis +140 °C).

[h] Die Prozessanschlüsse 607, 612, 613 sind nicht mit den Eingängen 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468 lieferbar (bis 25 bar und Temperaturbereich -10 bis +140 °C).

[i] Der Prozessanschluss 616 ist nicht mit den Eingängen 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 495 lieferbar (bis 16 bar und Temperaturbereich -10 bis +140 °C).

[j] Der Prozessanschluss 652 ist nicht mit den Eingängen 463, 464, 465, 466, 467, 468 lieferbar (bis 40 bar und Temperaturbereich -10 bis +100 °C).

[k] Die Prozessanschlüsse 658, 659 sind nur in Verbindung mit den Typenzusätzen 406 und 407 möglich.

[l] Der Prozessanschluss 685 ist nicht mit den Eingängen 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468 lieferbar (bis 25 bar, Temperaturbereich ist vom Dichtwerkstoff abhängig).

[m] Für die Typenzusätze 406 und 407 Angaben für Kabellänge im Klartext (max. 50 m); Standardmaterial: Polyethylen; Elektrischer Anschluss: Anschlussleitung, abgeschirmt.

[n] Das Gesamtsystem seitens des Betreibers so wählen, dass eine anwendungsgerechte Zonentrennung gewährleistet ist. Dies muss durch Einbeziehung eines Schutzrohres und Verschraubungen gemäß EN 60079-1 realisiert werden. Die Anforderungen sind in der Betriebsanleitung beschrieben.

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)		(9)
Bestellschlüssel		-		-		-		-		-		-		-		/	
Bestellbeispiel	404753/000	-	451	-	405	-	504	-	20	-	61	-	1	-	n	/	000

Zubehör

Bezeichnung	**Teile-Nr.**
Klemmgehäuse mit Druckausgleichselement	00061206
Kabelhalter	00061389
Druckausgleichsfilter für Kabel	00382632
Verschlussschraube	00333329
Ex-i Speise- und Eingangstrennverstärker	00577948
2-fach Ventilblock PN 420, DN 5, Ausführung 1/2-NPT/1/2-NPT	00561605
2-fach Ventilblock PN 420, DN 5, Ausführung 1/2-NPT/G 1/2"	00550362

Markenrechtliche Hinweise

Alle verwendeten Marken sowie Handels- und Firmennamen sind Eigentum ihrer rechtmäßigen Eigentümer oder Urheber.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO DELOS SI

Präzisions-Druckmessumformer mit Schaltkontakten und Anzeige

Anwendung

- Food & Pharma
- CIP-/SIP-Anlagen
- Maschinen- und Anlagenbau
- Klima- und Kälteanlagenbau

Typ 405052

Kurzbeschreibung

Der hochpräzise, elektronische Druckschalter mit Analogausgang JUMO DELOS SI erfüllt hygienisch-technische Anforderungen. Er zielt mit seinem gut reinigbaren Design und einem wahlweise frontbündigen, dichtungslosen Messsystem speziell auf die Ansprüche hygienischer Prozesssicherheit ab. Die werkseitig eingestellten Nennmessbereiche erstrecken sich von 400 mbar bis 60 bar. Diese können im Verhältnis 1:4 umskaliert werden und bieten dem Anwender mit nur einem Messinstrument mehrere Messaufgaben.

Je nach Applikation sind folgende Ausgangsvarianten erhältlich: 1× PNP- oder 2× PNP-Schaltausgang oder 1× PNP-Schaltausgang und ein analoges Ausgangssignal.

Der Prozessdruck wird durch ein großes, positiv beleuchtetes LC-Display visualisiert.

Die Konfiguration kann einfach am Messinstrument oder über das komfortablere Setup-Programm durchgeführt werden. Das Gehäuse kann um ±160° zur besseren Lesbarkeit und die Anzeige um 180° bei Einbau über Kopf gedreht werden.

Für heiße Medien steht eine Hochtemperaturvariante bis zu 200 °C (CIP- und SIP-Reinigungen) zur Verfügung.

Das Gerät ist in den Ausführungen mit den Prozessanschlüssen Klemmstutzen (Clamp) DN 25, 32, 40 und 50 sowie JUMO PEKA nach EHEDG zertifiziert.

Kundennutzen

- **prozesssicher**
  Ein hygienisches Design, medienberührende Teile aus Edelstahl sowie ein totraumfreies System verhindern mikrobielle Kontamination und gewährleisten somit bei hygienischen Prozessen höchste Prozesssicherheit.
- **unkompliziert und zeitsparend**
  Zeitsparend und einfach kann das Messinstrument vor Ort oder über ein komfortableres Setup-Programm konfiguriert werden.
- **flexibel**
  Das Messinstrument kann zur optimalen Lesbarkeit, Konfiguration und elektrischen Installation in beliebiger Einbaulage durch das sich um ±160° verdrehbare Gehäuse und eine 180°-Drehung der Anzeige zur Durchführung des Auto-Zero individuell und bedienerfreundlich ausgerichtet werden.

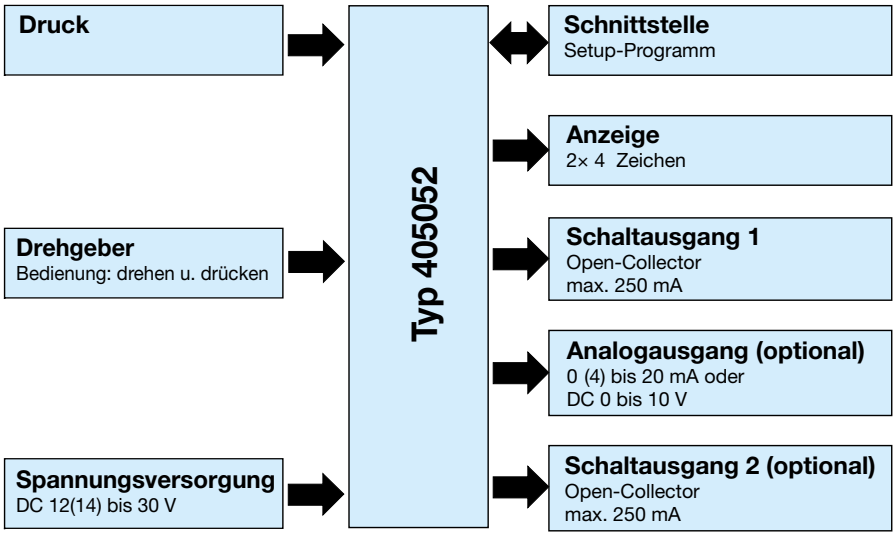
Besonderheiten

- Linearität ab 0,1 % MSP (Messspanne)
- Messbereichsskalierung 1:4
- großes, brillantes Display
  mit Fehlersignalisierung
- zeitsparende und einfache Konfiguration am Gerät oder über komfortableres Setup-Programm
- flexible Einbauvarianz durch Drehung der Anzeige (180°) und nachträglichem Auto-Zero
- Gehäuse zur besseren Lesbarkeit drehbar (±160°)
- optional für erhöhte Messstofftemperatur bis 200 °C (SIP- und CIP-fähig)

Zulassungen und Prüfzeichen (siehe Technische Daten)

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Blockschaltbild



Technische Daten

Allgemein

Referenzbedingungen	DIN 16086 und DIN EN 60770
Sensorsystem	Siliziumsensor mit Edelstahl-Trennmembran
Druckübertragungsmittel	synthetisches Öl (Silikonöl), FDA-konformes Öl
zulässige Lastwechsel	> 10 Millionen
Lage	
Montagelage	beliebig
Kalibrationslage	Gerät senkrecht stehend, Prozessanschluss unten
lageabhängige Nullpunktverschiebung	Nullpunktkorrektur vor Ort oder über Setup möglich (20 % vom Nennmessbereich)
Grundtyp 000 Standard	≤ 1 mbar
Grundtyp 004 Hochtemperatur	≤ 10 mbar
Anzeige	positiv beleuchtetes Display
Ausrichtung	Anzeige um 180° per Software drehbar
	Gehäuse um ±160° drehbar (beigefügtes Kombiwerkzeug verwenden)
Größe	Anzeigefeld 16 mm × 26 mm, Schriftgröße 7 mm, 2× 4-stellig
Farbe	bernsteinfarben
Schaltzustandsanzeige	K1, K2
Messeinheit	mbar, bar, kPa, MPa, psi, %
Bedienung	
vor Ort	über Bedienelement unter der Verschlussschraube mit Kombiwerkzeug oder Schraubendreher 0,5 × 3 oder Innensechskantschlüssel SW 2
Setup-Schnittstelle	Pin 5 des M12 × 1 Rundsteckers

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Messbereich und Genauigkeit

Nennmessbereich bar	Linearität[a] % MSP	Genauigkeit bei 20 °C[d] % MSP	 -20 bis +75 °C[e] % MSP	Langzeit-stabilität[b] % MSP pro Jahr	Überlastbarkeit[c] bar	Berstdruck bar
0 bis 0,4 bar Relativdruck	0,15	0,35	0,7	≤ 0,2	1,6	2
0 bis 1 bar Relativdruck	0,15	0,3	0,6		4	5
0 bis 4 bar Relativdruck	0,1	0,25	0,5		16	20
0 bis 10 bar Relativdruck	0,1	0,25	0,5		40	50
0 bis 25 bar Relativdruck	0,1	0,25	0,5		100	125
0 bis 60 bar Relativdruck	0,1	0,25	0,5		240	300
-0,4 bis +0,4 bar Relativdruck	0,15	0,35	0,7		1,6	2
-1 bis +1 bar Relativdruck	0,15	0,3	0,6		4	5
-1 bis +3 bar Relativdruck	0,1	0,25	0,5		16	20
-1 bis +9 bar Relativdruck	0,1	0,25	0,5		40	50
-1 bis +24 bar Relativdruck	0,1	0,25	0,5		100	125
0 bis 0,4 bar Absolutdruck	0,15	0,35	0,7		1,6	2
0 bis 1 bar Absolutdruck	0,15	0,3	0,6		4	5
0 bis 4 bar Absolutdruck	0,1	0,25	0,5		16	20
0 bis 10 bar Absolutdruck	0,1	0,25	0,5		40	50
0 bis 25 bar Absolutdruck	0,1	0,25	0,5		100	125
0 bis 60 bar Absolutdruck	0,1	0,25	0,5		240	300

[a] Linearität nach Grenzpunkteinstellung

[b] Referenzbedingungen DIN EN 61298-1

[c] Alle Druckmessumformer sind vakuumfest.

[d] Beinhaltet: Linearität, Hysterese, Wiederholbarkeit, Abweichung Messbereichsanfangswert und Messbereichsendwert

[e] Beinhaltet: Linearität, Hysterese, Wiederholbarkeit, Abweichung Messbereichsanfangswert und Messbereichsendwert, thermischer Einfluss auf Messbereichsanfang und Messspanne

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Ausgänge

Alle Analogausgänge in Dreileitertechnik/Schaltausgänge: Open Collector, PNP-Schaltung

Dämpfung	0 bis 99,99 s
Analogausgang	
Strom	
Ausgang 475	4 bis 20 mA (und 1× PNP-Schaltausgang)
Ausgang 476	0 bis 20 mA (und 1× PNP-Schaltausgang)
Spannung	
Ausgang 477	0 bis 10 V (und 1× PNP-Schaltausgang)
Einstellbereich	Messbereichsskalierung (turn down) 1:4
Schaltpunkt	konfigurierbar im Nennmessbereich (> Rückschaltpunkt)
Rückschaltpunkt	konfigurierbar im Nennmessbereich (< Schaltpunkt)
Hysterese	konfigurierbar im Nennmessbereich
Eingangsverzögerung	0 bis 99,99 s
Bürde	
Strom	
4 bis 20 mA, Dreileiter	RL ≤ (U_B - 6,5 V) ÷ 0,022 A (Ω)
0 bis 20 mA, Dreileiter	RL ≤ (U_B - 6,5 V) ÷ 0,022 A (Ω)
Spannung	
DC 0 bis 10 V, Dreileiter	RL ≥ 10 kΩ
Sprungantwortzeit (Analogeingang)	
T_{90}	≤ 100 ms
Schaltausgang	
Ausgang 470, 475, 476 oder 477	1× PNP-Schaltausgang [und 0(4) bis 20 mA oder 0 bis 10 V]
Ausgang 471	2× PNP-Schaltausgang
Schaltart	Öffner/Schließer
Schaltfunktion	Fenster/Hysterese
Schaltvermögen	
Spannungsabfall von U_B	PNP ≤ 2 V
Schaltleistung	Ein ≤ 250 mA, Aus ≤ 1 mA
Schaltzyklen	> 10 Millionen
Ansprechzeit	20 ms
Kurzschlussfest	Ja
Lastüberprüfung Strom	
Periodendauer	2 s; T_{ON} 40 ms
periodische Schutzbeschaltung bei Überstrom	f = 0,5 Hz Anzeige: Err3 Schaltausgang K 1, Err4 Schaltausgang K 2

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Mechanische Eigenschaften

Prozessanschluss	
Werkstoff	Edelstahl 316 L
Oberfläche	Ra ≤ 0,8 µm
Prozessdichtung	Sämtliche Flanschanschlüsse sind verschweißt und somit dichtungslos!
Prozessanschluss 521, 523, 571, 576, 652	FPM serienmäßig
Prozessanschluss 575	FPM serienmäßig, vornliegender O-Ring
Prozessanschluss 997 (JUMO PEKA)	FPM, VMQ Silikon, EPDM; FDA-konform, wahlweise siehe Typenblatt 409711
Messmembran	
Werkstoff	Edelstahl 316 L
Oberfläche	Ra ≤ 0,8 µm
Gehäuse	
Werkstoff	Edelstahl 316 L
Oberfläche	Ra ≤ 0,8 µm
Gewindehülse M12 × 1	Edelstahl 316 L
Gehäusedichtung	VMQ Silikon; FDA-konform
Anzeige	PA (Polyamid)
Verschlussschraube des Bedienelementes	
Werkstoff	Aluminium 3.2315
Oberfläche	Eloxalbeschichtung
Dichtung	VMQ Silikon; FDA-konform
Gewicht	200 g mit G 1/2 (Prozessanschluss 504)

Umwelteinflüsse

zulässige Temperaturen	
Messstoff	-25 bis +100 °C (+135 °C maximal 1 Stunde/Tag; hierbei ohne Funktion)
bei Grundtypergänzung 004	-25 bis +200 °C
Umgebung	-25 bis +75 °C
Umgebungstemperatur -50 °C	eingeschränkte Funktion: Einsatz nur stationär, Kabelbruchgefahr, Anzeige ohne Funktion
Lagerung	-40 bis +85 °C
zulässige Luftfeuchtigkeit	
Betrieb	100 % rel. Feuchte inkl. Kondensation der Geräte-Außenhülle
Lagerung	90 % rel. Feuchte ohne Kondensation
zulässige mechanische Beanspruchung	nach IEC 60068-2-6, IEC 60068-2-27
Schwingungsfestigkeit	20 g, 10 bis 2000 Hz
Schockfestigkeit	50 g für 11 ms, 100 g für 1 ms
elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	nach DIN EN 61326-2-3, nur mit 4-poligem Anschlusskabel und geerdetem Gehäuse!
Störaussendung	Klasse B[a]
Störfestigkeit	Industrieanforderung
Schutzart	IP67, nach DIN EN 60529 (im gesteckten Zustand mit geeignetem Gegenstück)

[a] Das Produkt ist für den industriellen Einsatz sowie für Haushalt und Kleingewerbe geeignet.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Elektrische Daten

Spannungsversorgung U_B[a]	Nennspannung DC 24 V
0 bis 20 mA, Dreileiter	DC 12 bis 30 V
4 bis 20 mA, Dreileiter	DC 12 bis 30 V
0 bis 10 V, Dreileiter	DC 14 bis 30 V
Unterschreitung der zulässigen Spannungsversorgung	Anzeige Err 5
Verpolungsschutz	JA
Leistungsaufnahme	≤ 45 mA ohne Last, ≤ 545 mA mit Last 2× PNP
elektrischer Anschluss	Rundstecker M12 × 1, 4-polig, A-codiert (Belegung siehe „Anschlussplan“, Seite 10)
Stromkreis	SELV
Anforderung	Das Gerät muss mit einem Stromkreis versorgt werden, der den Anforderungen an „Energiebegrenzte Stromkreise“ der EN 61010-1 genügt.

[a] Restwelligkeit: die Spannungsspitzen dürfen die angegebenen Werte der Spannungsversorgung nicht über- bzw. unterschreiten!

Zulassungen und Prüfzeichen

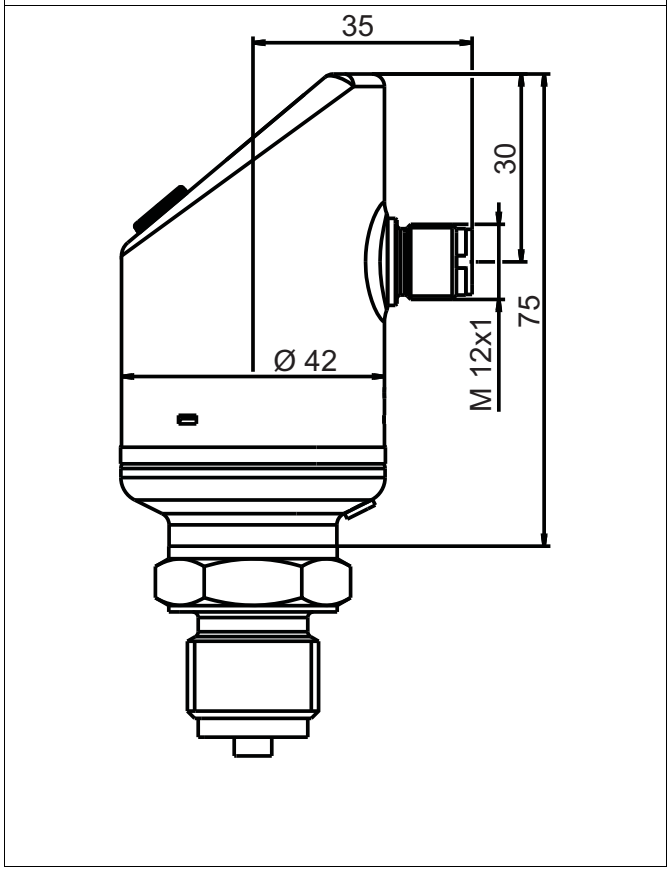
EHEDG	
Prüfstelle	Research Center Weihenstephan for Brewing and Food Quality
Zertifikat/Prüf-Nr.	EL Class 1/EHEDG-C2000058
Prüfgrundlage	EHEDG Konstruktionsvorgaben (Doc. 8 – Hygienic Design Principles)
	EHEDG Tests für den Nachweis der leichten Reinigbarkeit (Doc. 2, Third Edition, July 2004, updated June 2007)
gilt für	Prozessanschluss 613 (Klemmstutzen [Clamp] DN 25, 32, 40),
	Prozessanschluss 616 (Klemmstutzen [Clamp] DN 50),
	Prozessanschluss 997 (JUMO PEKA hygienischer Prozessanschluss)

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

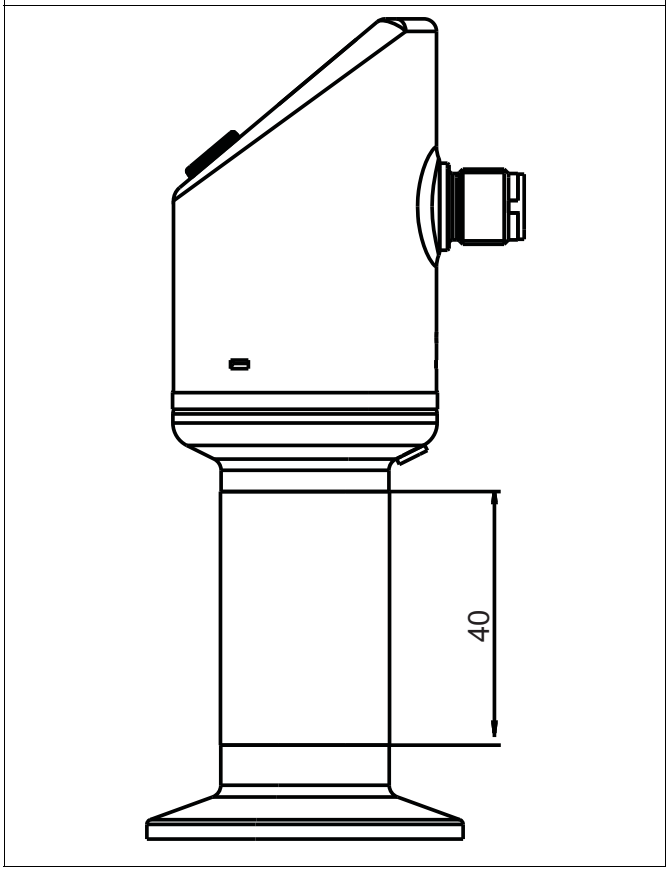
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Abmessungen

Typ 405052/000-...



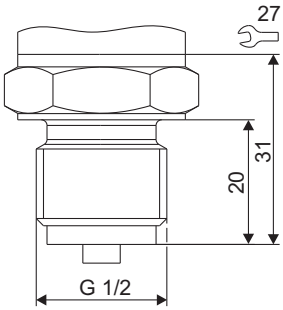
Typ 405052/004-...
für erhöhte Mediumstemperatur



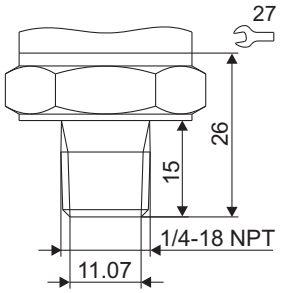
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Prozessanschlüsse, nicht frontbündig

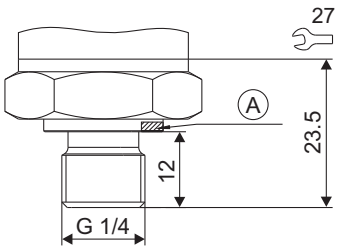
504
G 1/2



511
1/4-18 NPT

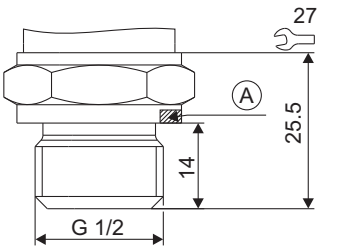


521
G 1/4



A Profildichtung DN G 1/4

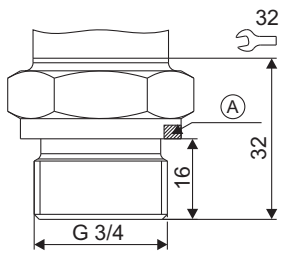
523
G 1/2



A Profildichtung DN G 1/2

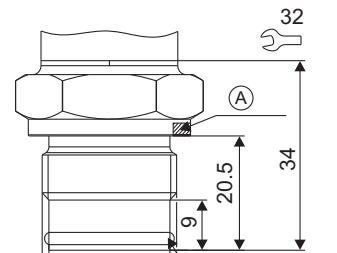
Prozessanschlüsse, frontbündig

571
G 3/4



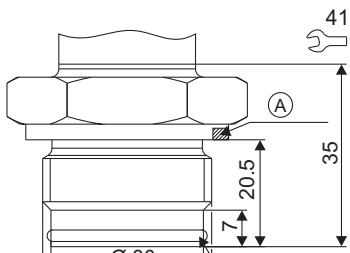
A Profildichtung DN G 3/4

575
G 3/4 mit 2-fach Dichtung



A Profildichtung DN G 3/4
B O-Ring 20.35 × 1.78

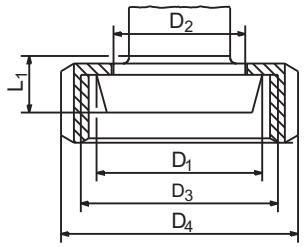
576
G 1 mit 2-fach Dichtung



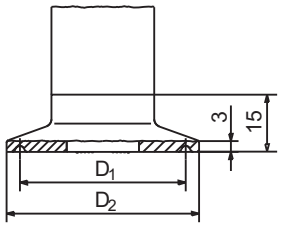
A Profildichtung DN G 1
B O-Ring 26.7 × 1.78

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

603 bis 607
Kegelstutzen mit Überwurfmutter



612 bis 616
Klemmstutzen (Clamp)

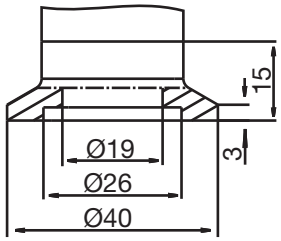


Prozess-anschluss	DN	Ø D_1	Ø D_2	Ø D_3	Ø D_4	L_1
603	20	36.5	30	RD 44 × 1/6	54	13
604	25	44	35	RD 52 × 1/6	63	15
606	40	56	48	RD 65 × 1/6	78	15
607	50	68.5	61	RD 78 × 1/6	92	16

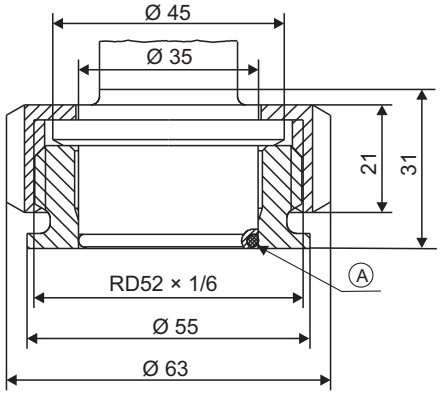
Prozess-anschluss	DN DIN 32676	DN (Zoll)	DN ISO 2852	Ø D_1	Ø D_2
612	10		8	27.5	34
	15		10		
	20		15		
613[a]	25	1	20	43.5	50.5
	32	1.5	25		
	40		32		
616[a]	50	2	40	56.5	64

[a] nach EHEDG zertifiziert

623
Kleinflansch

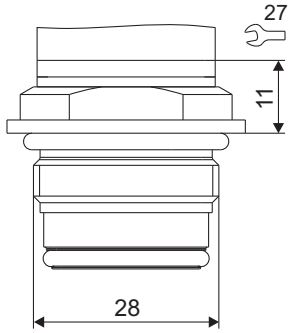


652
Tankanschluss mit Nutüberwurfmutter



A O-Ring 29.82 × 2.62

997
JUMO PEKA[a]

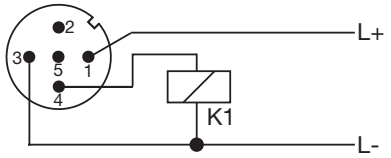
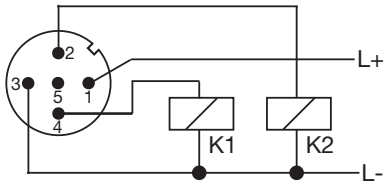
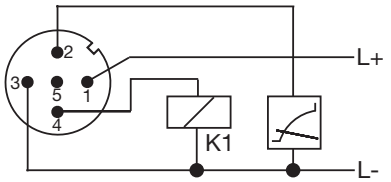


[a] nach EHEDG zertifiziert

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Anschlussplan

Der Anschlussplan im Typenblatt liefert erste Informationen über die Anschlussmöglichkeiten. Für den elektrischen Anschluss ist ausschließlich die Montageanleitung oder die Betriebsanleitung zu verwenden. Die Kenntnis und das technisch einwandfreie Umsetzen der dort enthaltenen Sicherheitshinweise und Warnungen sind Voraussetzungen für die Montage, den elektrischen Anschluss und die Inbetriebnahme sowie für die Sicherheit während des Betriebs.

Ausgang 470		Ausgang 471		Ausgang 475 bis 477	
1× PNP-Schaltausgang		2× PNP-Schaltausgänge		1× PNP-Schaltausgang + 1× Analogausgang	
					
Spannungs-versorgung		Spannungs-versorgung		Spannungs-versorgung	
1 L+	DC 12 bis 30 V	1 L+	DC 12 bis 30 V	1 L+	DC 12(14) bis 30 V
3 L-	GND	3 L-	GND	3 L-	GND
Ausgang		Ausgang		Ausgang	
4 K1	Highside Open-Collector max. 250 mA	2 K2	Highside Open-Collector max. 250 mA	2 Analog	0(4) bis 20 mA/DC 0 bis 10 V
2	nc	4 K1		4 K1	Highside Open-Collector max. 250 mA
5	Schnittstelle	5	Schnittstelle	5	Schnittstelle

Farbbelegung: Anschlussleitung Rundstecker M12 × 1		
	1 BN	Braun
	2 WH	Weiß
	3 BU	Blau
	4 BK	Schwarz
	5 GY	Grau
Die Farbbelegung ist **nur** für A-codierte Standardkabel gültig!		

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Bestellangaben

	(1)	**Grundtyp**
405052/000		JUMO DELOS SI – Präzisions-Druckmessumformer mit Schaltkontakten und Anzeige[a]
405052/004		JUMO DELOS SI – Präzisions-Druckmessumformer mit Schaltkontakten und Anzeige für erhöhte Messstofftemperaturen bis 200 °C[b]
405052/999		JUMO DELOS SI – Präzisions-Druckmessumformer mit Schaltkontakten und Anzeige, Sonderausführung
	(2)	**Eingang**
452		0 bis 0,4 bar Relativdruck
454		0 bis 1 bar Relativdruck
457		0 bis 4 bar Relativdruck
459		0 bis 10 bar Relativdruck
461		0 bis 25 bar Relativdruck
463		0 bis 60 bar Relativdruck
447		-400 bis +400 mbar Relativdruck
449		-1 bis +1 bar Relativdruck
481		-1 bis +3 bar Relativdruck
483		-1 bis +9 bar Relativdruck
485		-1 bis +24 bar Relativdruck
486		0 bis 400 mbar Absolutdruck
488		0 bis 1 bar Absolutdruck
491		0 bis 4 bar Absolutdruck
493		0 bis 10 bar Absolutdruck
495		0 bis 25 bar Absolutdruck
506		0 bis 60 bar Absolutdruck
	(3)	**Ausgang**
470		1× PNP-Schaltausgang
471		2× PNP-Schaltausgang
475		1× PNP-Schaltausgang und 1× Analogausgang 4 bis 20 mA, frei konfigurierbar[c]
476		1× PNP-Schaltausgang und 1× Analogausgang 0 bis 20 mA, frei konfigurierbar[c]
477		1× PNP-Schaltausgang und 1× Analogausgang 0 bis 10 V, frei konfigurierbar[c]
	(4)	**Prozessanschluss**
504		G 1/2 DIN EN 837
511		1/4-18 NPT DIN EN 837
521		G 1/4 DIN 3852-11
523		G 1/2 DIN 3852-11
571		G 3/4 frontbündig DIN EN ISO 228-1
575		G 3/4 frontbündig mit 2-fach Dichtung
576		G 1 frontbündig mit 2-fach Dichtung
603		Kegelstutzen mit Überwurfmutter DN 20 DIN 11851 (Milchrohrverschraubung)[d]
604		Kegelstutzen mit Überwurfmutter DN 25 DIN 11851 (Milchrohrverschraubung)[d]
606		Kegelstutzen mit Überwurfmutter DN 40 DIN 11851 (Milchrohrverschraubung)[d]
607		Kegelstutzen mit Überwurfmutter DN 50 DIN 11851 (Milchrohrverschraubung)[d]
612		Klemmstutzen (Clamp) DN 10, 15, 20 DIN 32676
613		Klemmstutzen (Clamp) DN 25, 32, 40 DIN 32676[e]
616		Klemmstutzen (Clamp) DN 50 DIN 32676, 2“ ISO 2852[e]
623		Kleinflansch DN 25 DIN 28403
652		Tankanschluss mit Nutüberwurfmutter DN 25[f]
653		Tankanschluss mit Nutüberwurfmutter DN 40
997		JUMO PEKA hygienischer Prozessanschluss[e, g]
998		Druckmittlerausführung, verschraubt

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

	(5)	**Werkstoff Prozessanschluss**
20		CrNi (Edelstahl)
	(6)	**Elektrischer Anschluss**
36		Rundstecker M12 × 1
	(7)	**Füllmedium Messsystem**
01		Silikonöl
12		FDA-konformes Öl
	(8)	**Typenzusätze**
000		ohne
100		kundenspezifische Werkseinstellung (Parameter im Klartext angeben)
374		Abnahmeprüfzeugnis 3.1 Werkstoff/Material DIN EN 10204
452		mediumberührte Teile elektrolytisch poliert
591		Drossel im Druckkanal
624		öl- und fettfrei
634		TAG-Nummer
691		verbesserter Feuchtigkeits- und Vibrationsschutz
769		Kalibrierzeugnis
871		Abnahmeprüfzeugnis 3.1 Genauigkeit DIN EN 10204

[a] Dieses JUMO-Produkt ist unter amerikanischem und kanadischem Patent lizenziert. Käufer des JUMO-Produktes außerhalb der Vereinigten Staaten und Kanada sollen JUMO über vorgesehene Verkäufe der Produkte in die USA und nach Kanada informieren.

[b] Messinstrumente für erhöhte Messstofftemperaturen können nur mit frontbündigen Prozessanschlüssen 571, 575, 576, 603, 604, 606, 607, 612, 613, 623, 652, 997 geliefert werden.

[c] Werkseinstellung: Der Analogausgang ist frei konfigurierbar.

[d] Die Nutüberwurfmutter ist im Lieferumfang enthalten.

[e] nach EHEDG zertifiziert

[f] Die Einschweißmuffe, die Dichtung und die Nutüberwurfmutter sind im Lieferumfang enthalten.

[g] Passende Prozessanschlussadapter sind dem Typen- und Preisblatt 409711 zu entnehmen.

	(1)		**(2)**		**(3)**		**(4)**		**(5)**		**(6)**		**(7)**		**(8)**
Bestellschlüssel		-		-		-		-		-		-		/	
Bestellbeispiel	405052/000	-	459	-	471	-	504	-	20	-	36	-	01	/	000

Lagerausführungen

Bestellschlüssel	**Teile-Nr.**
405052/000-452-475-504-20-36-01/000	00528746
405052/000-454-475-504-20-36-01/000	00527029
405052/000-457-475-504-20-36-01/000	00528156
405052/000-459-475-504-20-36-01/000	00520630
405052/000-461-475-504-20-36-01/000	00528994
405052/000-449-475-504-20-36-01/000	00523317

Zubehör

Bezeichnung	**Teile-Nr.**
Leitungsdose, 4-polig, M12 × 1, gerade, 2 m	00404585
Leitungsdose, 4-polig, M12 × 1, gewinkelt, 2 m	00409334
Kombiwerkzeug	00526614
PC-Interface mit Umsetzer USB/TTL[a]	00456352
Verbindungsleitung[a]	00507861
Messgerätehalter für Wand und 2"-Rohr	00597711

[a] Die Konfiguration per Setup-Programm kann nur in Verbindung mit diesen Zubehörteilen erfolgen.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Software

Bezeichnung	Teile-Nr.
Setup JUMO DELOS 405050[a]	00522384

[a] Die Konfiguration per Setup- Programm kann nur in Verbindung mit diesen Zubehörteilen erfolgen.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO DELOS HP

Präzisions-Druckmessumformer mit Schaltkontakten und Anzeige

Anwendung

- Hydraulikanlagen
- Maschinen- und Anlagenbau
- Prüfstände
- Laborausstattung

Typ 405054

Kurzbeschreibung

Der hochpräzise, elektronische Druckschalter mit Analogausgang JUMO DELOS HP ist prädestiniert für den Einsatz an Prüfständen, Laborausstattungen sowie für den Sondermaschinenbau. Hier besteht oft die Forderung nach einer präzisen Messung und einer an die Messaufgabe angepassten Konfiguration.

Der mit dem Prozessanschluss verschweißte Edelstahlsensor besitzt eine hohe Berstsicherheit, die teilweise das 5-fache des Messbereiches beträgt. Somit ist die Anlage im Fehlerfall zuverlässig vor Mediumsaustritt geschützt.

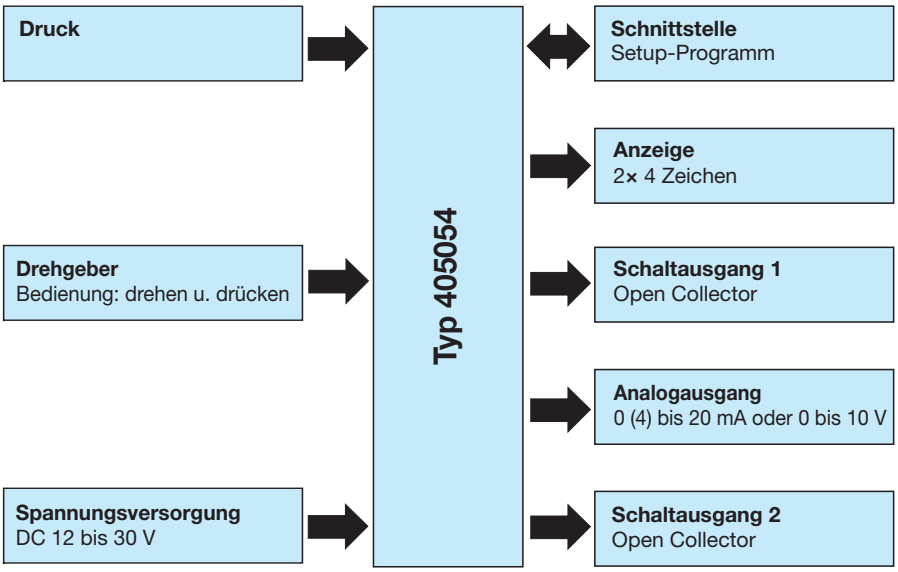
Als werksseitig eingestellten Nennmessbereiche sind 160 und 600 bar lieferbar. Diese können im Verhältnis 1:4 umskaliert werden und bieten dem Anwender die Möglichkeit, mit nur einem Messinstrument mehrere Messaufgaben zu realisieren. Je nach Applikation sind folgende Ausgangsvarianten erhältlich: 1× PNP- oder 2× PNP-Schaltausgang oder 1× PNP-Schaltausgang und ein analoges Ausgangssignal.

Der Prozessdruck wird durch ein großes, positiv beleuchtetes LC-Display visualisiert.

Die Konfiguration kann einfach am Messinstrument oder über das komfortablere Setup-Programm durchgeführt werden.

Zur besseren Lesbarkeit ist das Gehäuse um ±160° drehbar und die Anzeige kann um 180° bei Einbau über Kopf gespiegelt werden. Ebenso besitzt der JUMO DELOS HP eine Auto-Zero-Funktion für den nachträglichen Nullpunktabgleich.

Blockschaltbild



Besonderheiten

- Linearität 0,1 %
- Messbereichsskalierung 1:4
- großes, brillantes Display
- einfache Konfiguration am Gerät oder über Setup- Programm
- beliebige Einbaulage durch drehbares Gehäuse (±160°)
- mit frontbündigem Prozessanschluss lieferbar
- wählbare Maßeinheiten
- Darstellung per Software 180° drehbar

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Technische Daten

Allgemein

Referenzbedingungen	DIN 16086 und DIN EN 60770
Sensorsystem	Dünnfilm auf Metallkörper (piezoresistiv)
zulässige Lastwechsel	> 10 Millionen
Lage	
Montagelage	beliebig
Kalibrationslage	Gerät senkrecht stehend, Prozessanschluss unten
Nullpunktkorrektur	vor Ort oder über Setup möglich (20 % vom Nennmessbereich).
Anzeige	positiv beleuchtetes Display
Ausrichtung	Darstellung um 180° per Software drehbar
	Gehäuse um ±160° drehbar (beigefügtes Kombiwerkzeug verwenden)
Größe	Anzeigefeld 16 mm × 26 mm, Schriftgröße 7 mm, 2× 4-stellig
Farbe	Normalbetrieb: bernsteinfarben
	Fehlerfall: bernsteinfarben (Text “Err”, Fehlercode 1 bis 9 blinkt)
	Setup-Schnittstelle belegt: rot
Schaltzustandsanzeige	K1, K2
Messeinheit	bar, kPa, MPa, psi, %
Bedienung	
am Gerät	über Bedienelement unter der Verschlussschraube mit Kombiwerkzeug oder Schraubendreher 0,5 × 3 oder Innensechskantschlüssel SW2
Setup-Schnittstelle	Pin 5 des Rundsteckers M12 × 1

Eingang Nennmessbereich

Relativdruck	Die Nennmessbereiche beginnen bei 0 bar.		
Nennmessbereich	160	600	bar
Überlastbarkeit[a]	320	900	bar
Berstdruck	800	1800	bar

[a] Sämtliche Messbereiche sind überlastbar bis -1 bar (vakuumfest).

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Ausgang

Alle Analogausgänge in Dreileitertechnik/Schaltausgänge: Open Collector, PNP-Schaltung

Analogausgang	
Strom	
Ausgang 475	4 bis 20 mA und 1× PNP-Schaltausgang
Ausgang 476	0 bis 20 mA und 1× PNP-Schaltausgang
Spannung	
Ausgang 477	0 bis 10 V und 1× PNP-Schaltausgang
Messbereichsskalierung (turn down)	1:4
Sprungantwortzeit (Analogeingang) T_{90}	≤ 100 ms
Schaltausgang	
Ausgang 470, 475, 476 oder 477	1× PNP-Schaltausgang
Ausgang 471	2× PNP-Schaltausgang
Schaltart	Öffner/Schließer
Schaltfunktion	Fenster/Hysterese
Schaltpunkt	konfigurierbar im Nennmessbereich (> Rückschaltpunkt)
Rückschaltpunkt	konfigurierbar im Nennmessbereich (< Schaltpunkt)
Hysterese	konfigurierbar im Nennmessbereich
Eingangsdämpfung	0 bis 99,99 s
Eingangsverzögerung	0 bis 99,99 s
Schaltvermögen	
Spannungsabfall von U_B	PNP ≤ 2 V
Schaltleistung	Ein ≤ 250 mA, Aus ≤ 1 mA
Schaltzyklen	> 10 Millionen
Ansprechzeit	≤ 20 ms
kurzschlussfest	Ja
Lastüberprüfung Strom	
Periodendauer	2 s; T_{ON} 40 ms
periodische Schutzbeschaltung bei Überstrom	f = 0,5 Hz Anzeige: Err3 Schaltausgang K 1, Err4 Schaltausgang K 2
Bürde	
Strom	
4 bis 20 mA, Dreileiter	$R_L \leq (U_B - 6{,}5\ V) \div 0{,}022\ A\ (\Omega)$
0 bis 20 mA, Dreileiter	$R_L \leq (U_B - 6{,}5\ V) \div 0{,}022\ A\ (\Omega)$
Spannung	
DC 0 bis 10 V, Dreileiter	$R_L \geq 10\ K\Omega$

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Mechanische Eigenschaften

Prozessanschluss	
Werkstoff	Edelstahl 316L
Prozessdichtung	Das Messsystem ist verschweißt und somit dichtungslos[a].
Sensor	
Werkstoff	Edelstahl 630
Gehäuse	
Werkstoff	Edelstahl 316L
Gewindehülse M12 × 1	Edelstahl 316L
Gehäusedichtung	VMQ Silikon; FDA-konform
Anzeige	PA (Polyamid)
Verschlussschraube des Bedienelementes	
Werkstoff	Aluminium 3.2315
Oberfläche	Eloxalbeschichtung
Dichtung	VMQ Silikon; FDA-konform
Gewicht	200 g mit Prozessanschluss 504 (G 1/2)

[a] Druckmessumformer mit Prozessanschluss 521 und 523 werden mit einer externen Dichtungen aus FPM geliefert.
Die Messstoffbeständigkeit des Dichtungsstoffes beachten!

Umgebungsbedingungen

zulässige Temperaturen	
Messstoff	-25 bis +100 °C
Umgebung	-25 bis +75 °C
Umgebungstemperatur -50 °C	eingeschränkte Funktion: Einsatz nur stationär, Kabelbruchgefahr, Anzeige ohne Funktion
Lagerung	-40 bis +85 °C
zulässige Luftfeuchtigkeit	
Betrieb	100 % rel. Feuchte inkl. Kondensation der Geräte-Außenhülle
Lagerung	90 % rel. Feuchte ohne Kondensation
zulässige mechanische Beanspruchung	
Schwingungsfestigkeit[a]	20 g, 10 bis 2000 Hz
Schockfestigkeit[b]	50 g für 11 ms, 100 g für 1 ms
elektromagnetische Verträglichkeit	Nur mit 4-poligem Anschlusskabel und geerdetem Gehäuse!
Störaussendung[c]	Klasse B
Störfestigkeit[c]	Industrieanforderung
Schutzart[d]	IP67

[a] IEC 60068-2-6
[b] IEC 60068-2-27
[c] EN 61326-2-3
[d] EN 60529 (im gesteckten Zustand mit geeignetem Gegenstück

Genauigkeit

Relativdruck	Die Nennmessbereiche beginnen bei 0 bar.		
Nennmessbereich	160	600	bar
Linearität[a]	**0,1**	**0,1**	% von der Messspanne des Nennmessbereiches
Genauigkeit bei +20 °C[b]	0,25	0,25	% von der Messspanne des Nennmessbereiches
Genauigkeit bei -20 bis +75 °C[c]	0,5	0,5	% von der Messspanne des Nennmessbereiches
Langzeitstabilität[d]	0,2 % von der Messspanne des Nennmessbereiches pro Jahr		

[a] Linearität nach Grenzpunkteinstellung
[b] beinhaltet: Linearität, Hysterese, Wiederholbarkeit, Abweichung Messbereichsanfang und Messbereichsende
[c] beinhaltet: Linearität, Hysterese, Wiederholbarkeit, Abweichung Messbereichsanfang und Messbereichsende, Thermischer Einfluss auf Messbereichsanfang und Messspanne
[d] EN 61298-1

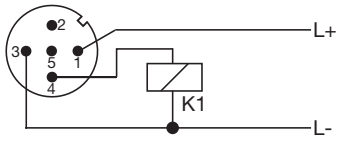
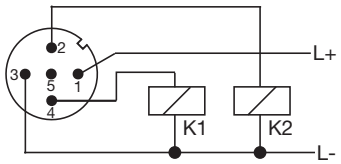
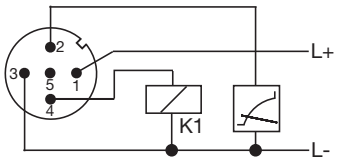
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Hilfsenergie

Spannungsversorgung U_B[a]	Nennspannung DC 24 V
0 bis 20 mA, Dreileiter, Ausgang 476	DC 12 bis 30 V
4 bis 20 mA, Dreileiter, Ausgang 475	DC 12 bis 30 V
0 bis 10 V, Dreileiter, Ausgang 477	DC 14 bis 30 V
Unterschreitung der zulässigen Spannungsversorgung	Anzeige Err 5
Überschreitung der maximalen Spannungsversorgung > DC 34 V	Es werden die spezifizierten Eigenschaften nicht mehr eingehalten.
Verpolungsschutz	Ja
Leistungsaufnahme	≤ 45 mA ohne Last, ≤ 545 mA mit Last 2× PNP
elektrischer Anschluss	Rundstecker M12 × 1, 4-polig, A-codiert (Belegung siehe „Anschlussplan“, Seite 6)
Stromkreis	SELV

[a] Restwelligkeit: die Spannungsspitzen dürfen die angegebenen Werte der Spannungsversorgung nicht über- bzw. unterschreiten!

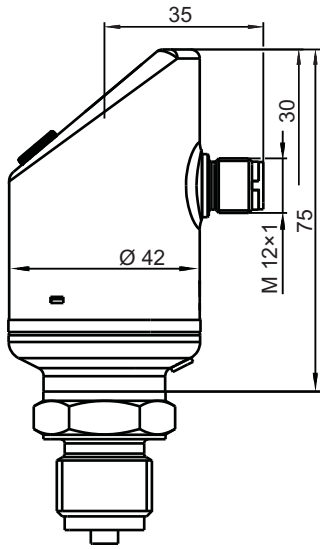
Anschlussplan

Ausgang 470		**Ausgang 471**		**Ausgang 475 - 477**	
1× PNP-Schaltausgang		2× PNP-Schaltausgänge		1× PNP-Schaltausgang + 1× Analogausgang	
					
Spannungs-versorgung		Spannungs-versorgung		Spannungs-versorgung	
1 L+	DC 12 bis 30 V	1 L+	DC 12 bis 30 V	1 L+	DC 12(14) bis 30 V
3 L-	GND	3 L-	GND	3 L-	GND
Ausgang		Ausgang		Ausgang	
4 K1	Highside Open Collector max. 250 mA	2 K2	Highside Open Collector max. 250 mA	2 Analog	0(4) bis 20 mA/DC 0 bis 10 V
2	nc	4 K1		4 K1	Highside Open Collector max. 250 mA
5	Schnittstelle	5	Schnittstelle	5	Schnittstelle

Farbbelegung: M12 × 1 Rundstecker	1 BN	Braun	4 BK	Schwarz	Die Farbbelegung ist **nur** für A-codierte Standard-Kabel gültig !
	2 WH	Weiß	5 GY	Grau	
	3 BU	Blau			

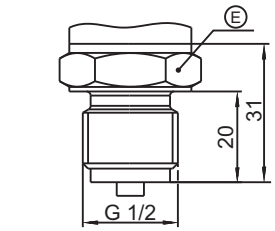
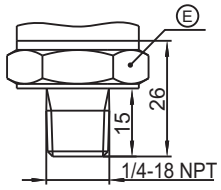
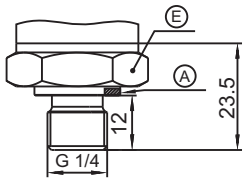
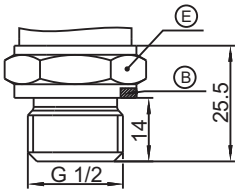
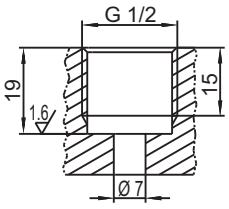
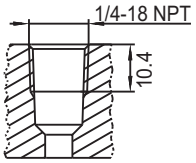
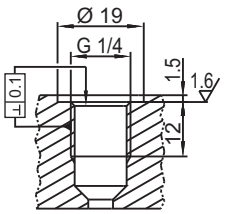
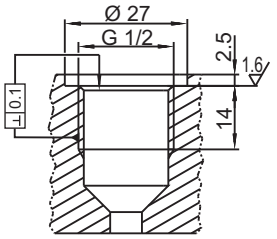
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Abmessungen



Typ 405054/000-...

Prozessanschlüsse, nicht frontbündig

504	511	521	523
			
			

A = Profildichtung DN G 1/4

B = Profildichtung DN G 1/2

E = SW 27

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Bestellangaben

	(1)	**Grundtyp**
405054/000		JUMO DELOS HP - Präzisions-Druckmessumformer mit Schaltkontakten und Anzeige[a]
405054/999		JUMO DELOS HP - Präzisions-Druckmessumformer mit Schaltkontakten und Anzeige, Sonderausführung
	(2)	**Eingang Nennmessbereich**
465		0 bis 160 bar Relativdruck
468		0 bis 600 bar Relativdruck
	(3)	**Ausgang**
470		1× PNP-Schaltausgang
471		2× PNP-Schaltausgang
475		1× PNP-Schaltausgang und 1× Analogausgang, 4 bis 20 mA, konfigurierbar[b]
476		1× PNP-Schaltausgang und 1× Analogausgang, 0 bis 20 mA, konfigurierbar[a]
477		1× PNP-Schaltausgang und 1× Analogausgang, 0 bis 10 V, konfigurierbar[a]
	(4)	**Prozessanschluss**
504		G 1/2 DIN EN 837
511		1/4-18 NPT DIN EN 837
521		G 1/4 DIN 3852-11
523		G 1/2 DIN 3852-11
	(5)	**Werkstoff Prozessanschluss**
20		CrNi (Edelstahl)
	(6)	**Elektrischer Anschluss**
36		Rundstecker M12 × 1
	(7)	**Typenzusätze**
000		ohne
100		kundenspezifische Werkseinstellung (Parameter im Klartext angeben)
591		Drossel im Druckkanal
624		öl- und fettfrei

[a] Dieses JUMO-Produkt ist unter amerikanischem und kanadischem Patent lizenziert. Käufer des JUMO-Produkts außerhalb der Vereinigten Staaten und Kanada sollen JUMO über vorgesehene Verkäufe der Produkte in die USA und nach Kanada informieren.

[b] Werkseinstellung: Der Analogausgang ist frei konfigurierbar.

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)
Bestellschlüssel		-		-		-		-		-		/	
Bestellbeispiel	405054/000	-	465	-	471	-	521	-	20	-	36	/	100

Lagerausführung

Lieferung in 3 Arbeitstagen nach Auftragseingang

Typ	Ausführung	Teile-Nr.
405054/000-468-475-504-20-36/000	0 bis 600 bar rel., 1× PNP-Schaltausgang und 4 bis 20 mA, G 1/2	00573780

Zubehör

Artikel	Teile-Nr.
Kabeldose, gerade, 4-polig, M12 × 1, mit 2 m PVC-Kabel	00404585
Kabeldose, gewinkelt, 4-polig, M12 × 1, mit 2 m PVC-Kabel	00409334
CD-Setup-Programm JUMO DELOS 405050[a]	00522384
PC-Interface mit USB/TTL-Umsetzer[a]	00456352
Y-Verbindungsleitung, 5-polig[a]	00507861
Kombiwerkzeug	00526614
Messgerätehalter für Wand und 2“-Rohr	00597711

[a] Die Konfiguration per Setup-Programm kann nur in Verbindung mit diesen Zubehörteilen erfolgen.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO DELOS S02

Neue Generation von Druckmessumformern mit Display

Anwendungsbereiche

- Food- und Pharmaindustrie
- CIP- und SIP-Anlagen
- Klima- und Kälteanlagenbau
- Maschinen- und Anlagenbau

Typ 405056/...

Besonderheiten

- Kompakt konstruiertes Design
- Bedienen per Smartphone über die App „JUMO smartCONNECT“
- Single-Pair-Ethernet-Schnittstelle (SPE) oder IO-Link-Schnittstelle verfügbar
- Einfaches Anbinden an die JUMO-Cloud bei SPE-Variante

Beschreibung

Das Gerät erfasst den Relativ- und Absolutdruck in flüssigen und gasförmigen Medien. Durch das drehbare Gehäuse und die Möglichkeit, die Anzeige elektronisch um 180° zu drehen, ist die Anzeige des Druckmessumformers immer optimal ablesbar.

Das Gerät kommuniziert via Bluetooth mit der App „JUMO smartCONNECT“. Zusätzlich sind eine SPE- oder IO-Link-Schnittstelle verfügbar. Die Prozesswerte werden in der Prozessanzeige abgebildet und über die Ausgänge an ein übergeordnetes System ausgegeben.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Zulassungen

	EHEDG	
	Prüfstelle	Research Center Weihenstephan for Brewing and Food Quality
	Zertifikat/Prüfnummer	EL Class 1/Prüfnummer siehe EHEDG-Zertifikat
	Prüfgrundlage	EHEDG Konstruktionsvorgaben (Doc. 8 – Hygienic Design Principles)
	Gültig für	Prozessanschluss 613 Clamp DN 25, DN 32, DN 40 mit Tri-Clamp-Dichtung Combifit International B.V. Prozessanschluss 616 Clamp DN 50 mit Tri-Clamp-Dichtung Combifit International B.V. Prozessanschluss 550 Aseptik DN 20 DIN 11864-1 Form A Prozessanschluss 551 Aseptik DN 25 DIN 11864-1 Form A Prozessanschluss 552 Aseptik DN 32 DIN 11864-1 Form A Prozessanschluss 553 Aseptik DN 40 DIN 11864-1 Form A Prozessanschluss 554 Aseptik DN 50 DIN 11864-1 Form A Prozessanschluss 684 VARIVENT® Typ B DN 15/10 mit O-Ring aus EPDM Prozessanschluss 685 VARIVENT® Typ F DN 32/25 mit O-Ring aus EPDM Prozessanschluss 686 VARIVENT® Typ N DN 50/40 mit O-Ring aus EPDM Prozessanschluss 710 Aseptik DN 25 DIN 11864-3-A Prozessanschluss 711 Aseptik DN/OD 33,7 DIN 11864-3-A Prozessanschluss 997 JUMO PEKA mit O-Ring aus FKM

Technische Daten

Allgemein

Referenzbedingungen	DIN 16086 und DIN EN 60770
Sensorsystem	Piezoresistiver Siliziumsensor mit Edelstahl-Druckmessmembran
Druckübertragungsmittel	Synthetisches Öl (Silikonöl) oder FDA-konformes Öl
Zulässige Lastwechsel	> 10 Millionen
Lage	
Montagelage	Beliebig[a]
Kalibrationslage	Gerät senkrecht stehend, Prozessanschluss unten
Lageabhängige Nullpunktverschiebung	Nullpunktabgleich möglich
Bedienung	
Vor Ort	Über Bluetooth und App
Über Schnittstelle	Abhängig von Ausführung

[a] Bei einer Montagelage anders als der Kalibrationslage kann es zu einer Nullpunktverschiebung kommen. Nullpunktabgleich durchführen.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Eingänge

Messbereich und Genauigkeit

Nennmessbereich	Linearität[a]	Genauigkeit bei		Langzeit-stabilität[b]	Überlastbar-keit[c]	Berstdruck
		20 °C[d]	-20 °C bis +75 °C[e]			
	% MSP	% MSP	% MSP	% MSP pro Jahr	bar	bar
0 bar bis 0,4 bar rel	0,15	0,40	1,00	≤ 0,15	10	20
0 bar bis 1 bar rel	0,15	0,30	1,00	≤ 0,15	10	20
0 bar bis 4 bar rel	0,10	0,25	0,75	≤ 0,10	25	50
0 bar bis 10 bar rel	0,10	0,25	0,75	≤ 0,10	50	60
0 bar bis 25 bar rel	0,10	0,25	0,75	≤ 0,10	120	200
0 bar bis 60 bar rel	0,10	0,25	0,75	≤ 0,10	300	400
0 bar bis 100 bar rel	0,10	0,25	0,75	≤ 0,10	300	400
-0,1 bar bis +0,1 bar rel	0,20	0,50	1,00	≤ 0,20	6	10
-0,4 bar bis +0,4 bar rel	0,15	0,40	1,00	≤ 0,20	10	20
-1 bar bis +1 bar rel	0,15	0,30	1,00	≤ 0,15	10	20
-1 bar bis +3 bar rel	0,10	0,25	0,75	≤ 0,10	25	50
-1 bar bis +9 bar rel	0,10	0,25	0,75	≤ 0,10	50	60
-1 bar bis +24 bar rel	0,10	0,25	0,75	≤ 0,10	120	200

[a] Linearität nach Grenzpunkteinstellung

[b] Referenzbedingungen DIN EN 61298-1

[c] Alle Druckmessumformer sind vakuumfest.

[d] Beinhaltet: Linearität, Hysterese, Wiederholbarkeit, Abweichung Messbereichsanfangswert und Messbereichsendwert

[e] Beinhaltet: Linearität, Hysterese, Wiederholbarkeit, Abweichung Messbereichsanfangswert und Messbereichsendwert, thermischer Einfluss auf Messbereichsanfang und Messspanne

Nennmessbereich	Linearität[a]	Genauigkeit bei		Langzeit-stabilität[b]	Überlastbar-keit[c]	Berstdruck
		20 °C[d]	-20 °C bis +75 °C[e]			
	% MSP	% MSP	% MSP	% MSP pro Jahr	bar	bar
0 bar bis 0,4 bar abs	0,15	0,40	1,00	≤ 0,15	10	20
0 bar bis 1 bar abs	0,15	0,30	1,00	≤ 0,15	10	20
0 bar bis 4 bar abs	0,10	0,25	0,75	≤ 0,10	25	50
0 bar bis 10 bar abs	0,10	0,25	0,75	≤ 0,10	50	60
0 bar bis 25 bar abs	0,10	0,25	0,75	≤ 0,10	120	200
0 bar bis 60 bar abs	0,10	0,25	0,75	≤ 0,10	200	300

[a] Linearität nach Grenzpunkteinstellung

[b] Referenzbedingungen DIN EN 61298-1

[c] Alle Druckmessumformer sind vakuumfest.

[d] Beinhaltet: Linearität, Hysterese, Wiederholbarkeit, Abweichung Messbereichsanfangswert und Messbereichsendwert

[e] Beinhaltet: Linearität, Hysterese, Wiederholbarkeit, Abweichung Messbereichsanfangswert und Messbereichsendwert, thermischer Einfluss auf Messbereichsanfang und Messspanne

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Schnittstellen

Bluetooth

Kommunikation	Über mobiles Endgerät mit der App „JUMO smartCONNECT“
Authentifizierung	Über NFC
Verbindungsstatus (konfigurierbar)	Aktiv Inaktiv Eingeschränkt (aktivierbar über NFC)
Reichweite	10 m (Freifläche)
Funkfrequenz	
Bluetooth-Funkmodul	2,4 GHz
NFC-Tag	13,56 MHz
Maximale Sendeleistung	
Bluetooth-Funkmodul	0 dBm
NFC-Tag	–
App	
Funktionen	Übertragen von Konfigurationsdaten und Geräteinformationen, Anzeigen von Prozesswerten
Systemvoraussetzungen	
iOS-Gerät	Mindestanforderung iPhone 7 mit iOS 13
Android-Gerät	Mindestanforderung Android 8.0

SPE

Funktion	Übertragen von Prozessdaten, Konfigurationsdaten und Geräteinformationen sowie Energieversorgung über PoDL
Spannungsversorgung	IEEE 802.3cg
Eingangsspannung	DC 18 V bis 30 V PELV
Stromaufnahme	≤ 100 mA
Leistungsaufnahme	≤ 1 W
Elektrische Sicherheit	
Anforderungen	Das Gerät muss mit einem Stromkreis versorgt werden, der den Anforderungen an „Energiebegrenzte Stromkreise“ der DIN EN 61010-1, DIN EN 61010-2-201 und der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU genügt.
Schutzklasse	III nach DIN EN 61140 (Schutzkleinspannung)
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2
SPE-Protokoll	Modbus TCP, integrierter JUMO Cloud Connector
Datenübertragungsrate (10BASE-T1L)	10 Mbit/s
PoDL-Klasse	Klasse 11, IEEE 802.3cg
PoDL-Klassifizierung	SCCP- oder Forced-Mode
Steckverbinder	IEC 63171-5
Ausführung	M12, 2-polig, geschirmt
Anschlussleitung	IEC 61156-13, IEC 61156-14
Ausführung	2-adrig, geschirmt
Bandbreite	≥ 20 MHz
Leitungslänge	≤ 500 m (AWG22)
DC-Schleifenwiderstand	< 60 Ω

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

IO-Link

Spannungsversorgung	
Eingangsspannung	DC 18 V bis 30 V PELV
Stromaufnahme	≤ 0,6 A
Leistungsaufnahme	≤ 18 W
Elektrische Sicherheit	
Anforderungen	Das Gerät muss mit einem Stromkreis versorgt werden, der den Anforderungen an „Energiebegrenzte Stromkreise“ der DIN EN 61010-1, DIN EN 61010-2-201 und der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU genügt.
Schutzklasse	III nach DIN EN 61140 (Schutzkleinspannung)
Kommunikation	Über Endgerät mit IO-Link-Master und Gerätebeschreibungsdatei (IODD)
Kommunikationsschnittstelle	IO-Link-Device V 1.1.3
Datenübertragungsrate	COM 3 (230,4 kbit/s)
Leitungslänge	≤ 20 m, ungeschirmt
Zykluszeit	≥ 5 ms
Funktion	Übertragen von Prozessdaten, Konfigurationsdaten und Geräteinformationen
Profile	Common Profile, Smart Sensor Profile

Digitalausgang

Typ	Schaltausgang
Schutz	Gegen Kurzschluss und Überlastung, verpolungssicher
Ausgangssignal	Gegentakt (Push-Pull), PNP, NPN
Strombelastbarkeit	≤ 200 mA
Spannungsabfall	≤ 3 V
Ausgangssignal	Zwei Grenzwertschalter, Gerätefehler
Grenzwertschalter	
Eingangssignal	Druck
Konfiguration	Hysterese-Modus, Fenster-Modus, Zwei-Punkt Modus
Schaltpunkte	Konfigurierbar
Einschaltverzögerung	0 s bis 100 s
Ausschaltverzögerung	0 s bis 100 s

Analogausgang

Stromausgang

Funktion	Ausgabe des Messwerts Druck Ausgabe eines Signals zur Fehlermeldung
Signalbereich	4,0 mA bis 20 mA
Signalgrenzen	3,4 mA bzw. 22 mA
Genauigkeit	± 0,1 % von 16 mA
Temperatureinfluss	75 ppm/K
Bürde	≤ 500 Ω
Bürdeneinfluss	±0,02 % pro 100 Ω

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Spannungsausgang

Funktion	Ausgabe des Messwerts Druck Ausgabe eines Signals zur Fehlermeldung
Signalbereich	DC 0 V bis 10 V
Signalgrenzen	DC 0 V bzw. 11 V
Genauigkeit	±0,1 % von 10 V
Temperatureinfluss	75 ppm/K
Last	≥ 2000 Ω
Lasteinfluss	≤ 15 mV

Anzeige

Typ	LCD
Größe	Anzeigefeld 22,5 mm × 26,0 mm, Schriftgröße 7,5 mm
Helligkeit	10 Stufen (konfigurierbar)
Ausrichtung	Anzeige um 180° per Software drehbar Gehäuse um ±165° drehbar
Farbe	Weiß
Aufbau	3-farbige Gerätestatusanzeige 4-stellige Prozesswertanzeige Textzeile Symbolleiste
Messeinheit	bar, mbar, hPa, kPa, MPa, psi, %

Umwelteinflüsse

Zulässige Temperatur	
Messstoff	-25 °C bis +100 °C (+135 °C maximal 1 Stunde pro Tag; hierbei ohne Funktion)
Umgebung	-30 °C bis +80 °C
Lagerung	-40 °C bis +85 °C
Klimabedingungen	DIN EN 60721-3-3
Klimaklasse	3K6
Lagerung	Relative Luftfeuchte ≤ 90 % – ohne Kondensation
Betrieb	Relative Luftfeuchte ≤ 100 % – inklusive Kondensation an Geräteaußenhülle
Schutzart	DIN EN 60529 IP65, IP67
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	DIN EN 61326-2-3:2021 Nur mit Anschlusskabel und geerdetem Gehäuse
Störaussendung	Klasse B[a]
Störfestigkeit	Industrieanforderungen
Vibrationsfestigkeit	DIN EN 60068-2-6, DIN EN 60068-2-27
Schwingungsfestigkeit	20*g* bei 10 Hz bis 2000 Hz
Schockfestigkeit	50*g* für 11 ms 100*g* für 1 ms
Aufstellhöhe	Bis maximal 2000 m über NN

[a] Das Produkt ist für den industriellen Einsatz sowie für Haushalt und Kleingewerbe geeignet.

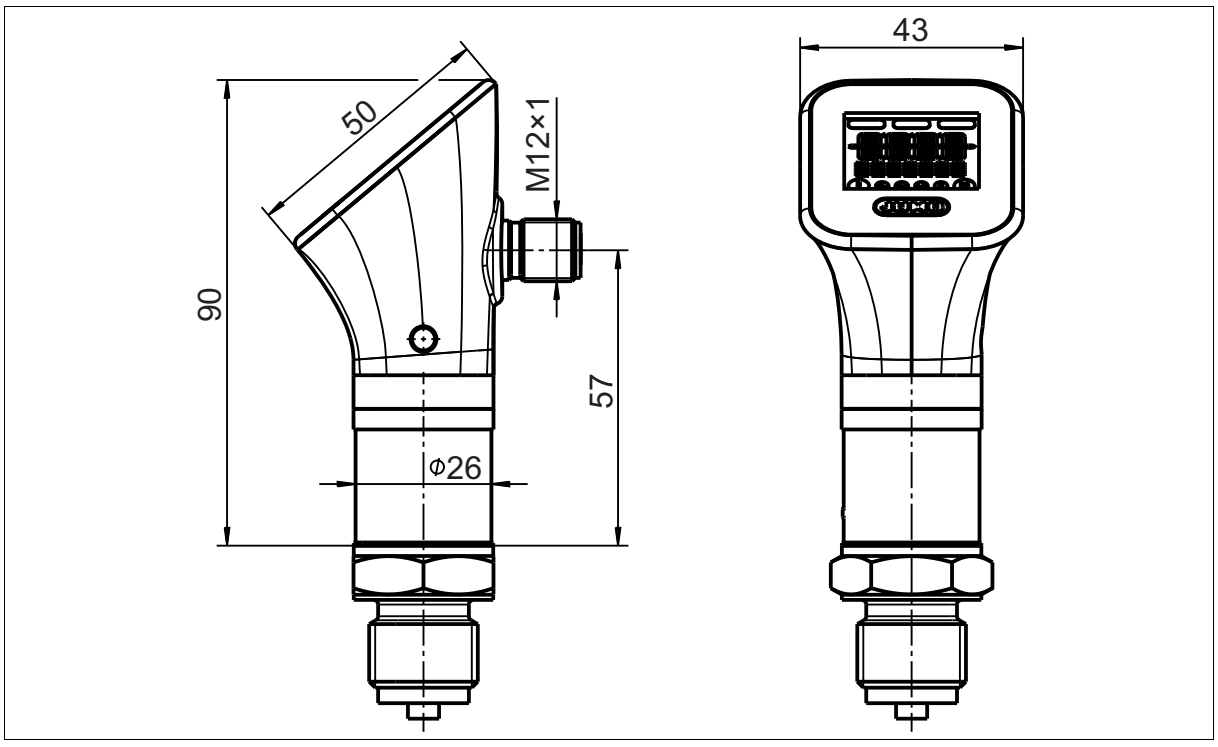
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Mechanische Eigenschaften

Prozessanschluss	
Werkstoff	Edelstahl 316 L
Membran	Edelstahl 316 L
Schweißring	Edelstahl 316 L
O-Ring / Dichtring	FPM, optional andere erhältlich (z. B. EPDM, VMQ)
Gehäuse	
Werkstoff	Edelstahl 304, PBT-GF30
Gewindehülse M12 × 1	Edelstahl 304
Gehäusedichtung	EPDM
Anzeige	PMMA

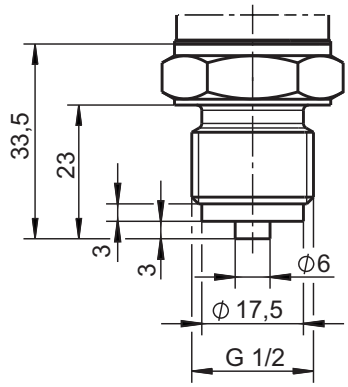
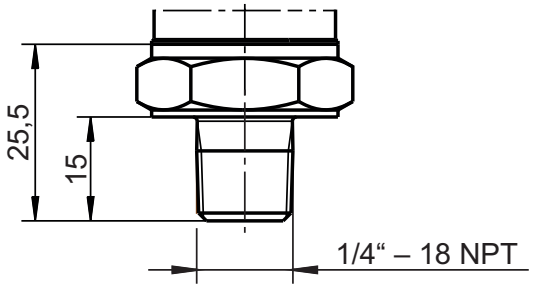
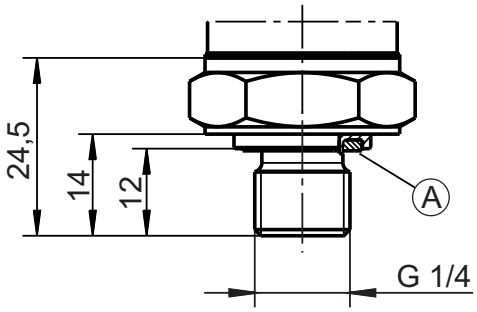
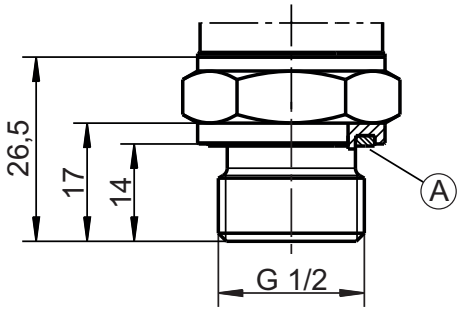
Abmessungen

Gerät

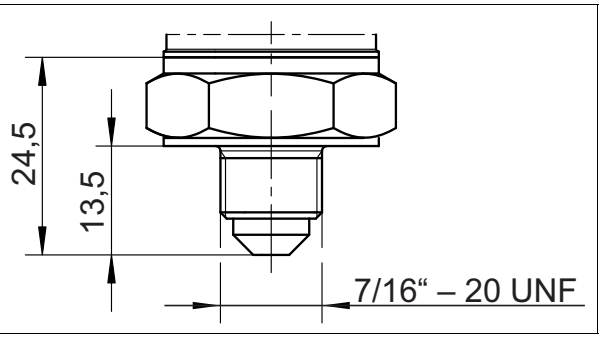


JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Prozessanschlüsse, nicht frontbündig

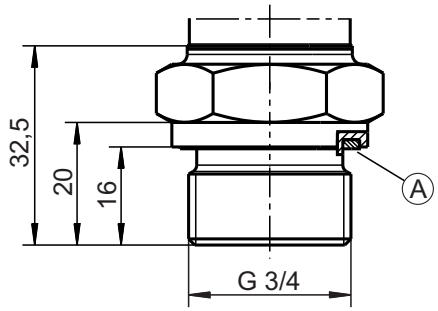
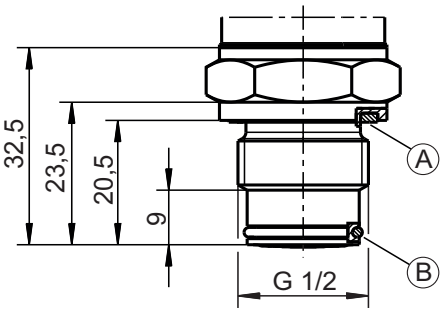
G 1/2 **DIN EN 837** (Typenschlüssel 504) • Schlüsselweite SW27 • Anzugsdrehmoment: 30 Nm	
1/4“ – 18 NPT **DIN EN 837** (Typenschlüssel 511) • Schlüsselweite SW27 • Anzugsdrehmoment: 20 Nm	
G 1/4 **DIN EN 3852-11** (Typenschlüssel 521) (A) Dichtring G 1/4 • Schlüsselweite SW27 • Anzugsdrehmoment: 20 Nm	
G 1/2 **DIN EN 3852-11** (Typenschlüssel 523) (A) Dichtring G 1/2 • Schlüsselweite SW27 • Anzugsdrehmoment: 30 Nm	

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

7/16“ – 20 UNF (Typenschlüssel 562) • Schlüsselweite SW27 • Anzugsdrehmoment: 20 Nm	

Prozessanschlüsse, frontbündig

Einsatzbedingungen der Prozessanschlüsse im Bezug auf Druck und Temperatur nach DIN-Norm. Der Temperaturbereich richtet sich nach dem Dichtwerkstoff und dem Druckbereich.

G 3/4 frontbündig **DIN EN ISO 228-1** (Typenschlüssel 571) (A) Dichtring G 3/4 • Schlüsselweite SW32 • Anzugsdrehmoment: 25 Nm **Einsatzbedingung:** p_{max} = 25 bar → -10 °C < T < +150 °C p_{max} = 40 bar → -10 °C < T < +100 °C	
G 1/2 frontbündig mit Zweifachdichtung (Typenschlüssel 574) (A) Dichtring G 1/2 (B) O-Ring 15,1 × 1,78 • Schlüsselweite SW27 • Anzugsdrehmoment: 25 Nm **Einsatzbedingung:** p_{max} = 25 bar → -10 °C < T < +150 °C p_{max} = 40 bar → -10 °C < T < +100 °C	

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

G 3/4 frontbündig mit Zweifachdichtung

(Typenschlüssel 575)

(A) Dichtring G 3/4

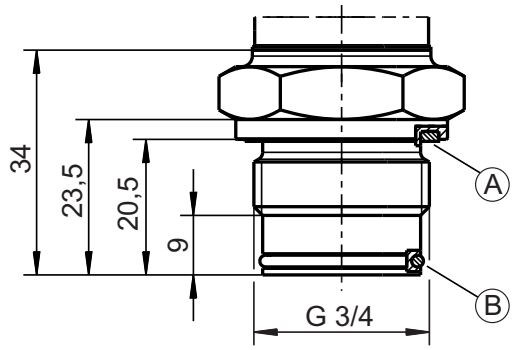
(B) O-Ring 26,7 × 1,78

- Schlüsselweite SW32
- Anzugsdrehmoment: 25 Nm

Einsatzbedingung:

p_{max} = 25 bar → -10 °C < T < +150 °C

p_{max} = 40 bar → -10 °C < T < +100 °C



G 1 frontbündig mit Zweifachdichtung

(Typenschlüssel 576)

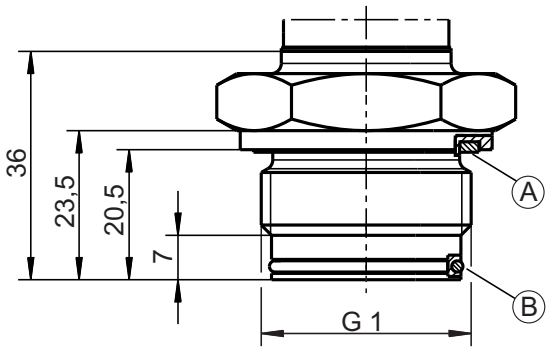
(A) Dichtring G 1

(B) O-Ring 26,7 × 1,78

- Schlüsselweite SW41
- Anzugsdrehmoment: 25 Nm

Einsatzbedingung:

p_{max} = 40 bar → -10 °C < T < +100 °C



Kegelstutzen mit Überwurfmutter DN 25

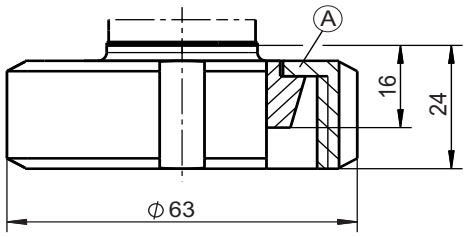
DIN 11851

(Typenschlüssel 604)

(A) Nutüberwurfmutter DN 25

Einsatzbedingung:

p_{max} = 40 bar → -10 °C < T < +140 °C



Kegelstutzen mit Überwurfmutter DN 40

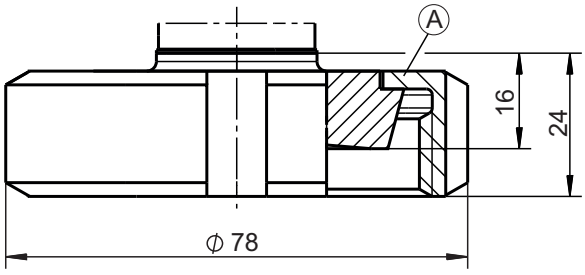
DIN 11851

(Typenschlüssel 606)

(A) Nutüberwurfmutter DN 40

Einsatzbedingung:

p_{max} = 40 bar → -10 °C < T < +140 °C



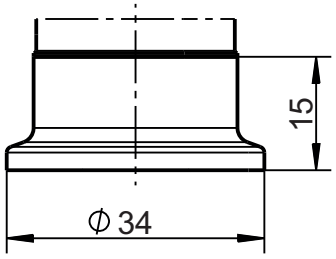
Klemmstutzen (Clamp) DN 10, DN 15, DN 20

DIN 32676

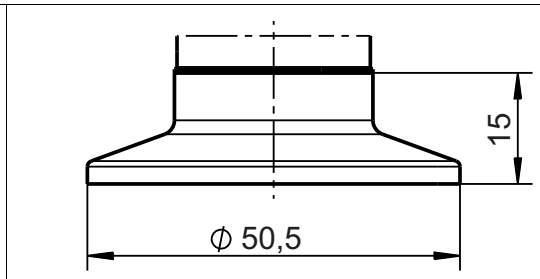
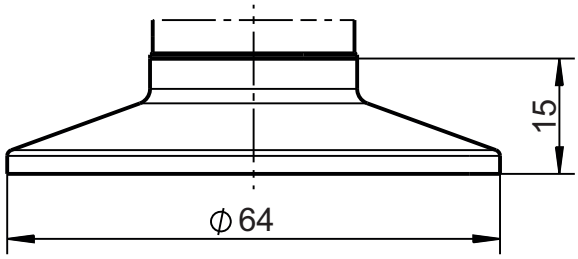
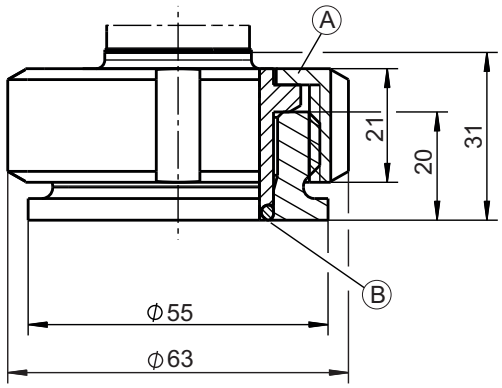
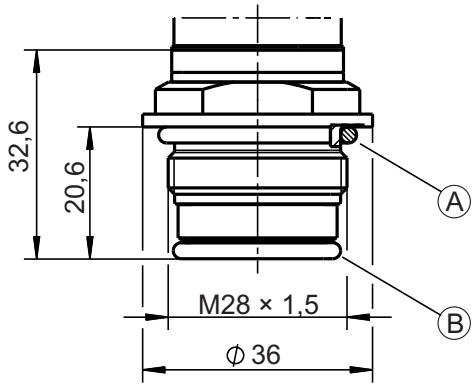
(Typenschlüssel 612)

Einsatzbedingung:

p_{max} = 25 bar → -10 °C < T < +140 °C



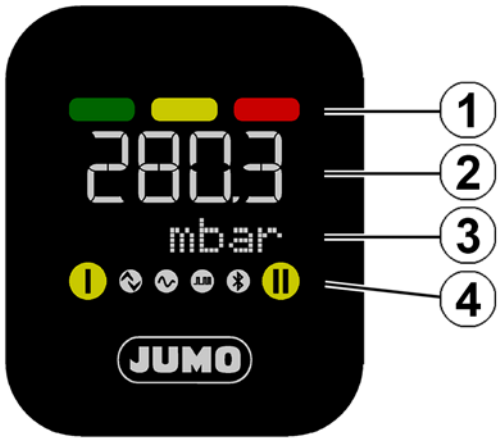
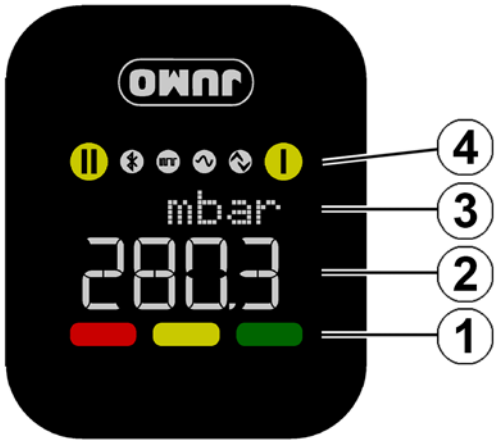
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Klemmstutzen (Clamp) DN 25, DN 32, DN 40 **DIN 32676** (Typenschlüssel 613) **Einsatzbedingung:** p_{max} = 25 bar → -10 °C < T < +140 °C	
Klemmstutzen (Clamp) **DN 50 DIN 32676** **2“ ISO 2852** (Typenschlüssel 616) **Einsatzbedingung:** p_{max} = 16 bar → -10 °C < T < +140 °C	
Tankanschluss mit Nut-Überwurfmutter DN 25 Rundgewinde 52 × 1/6 („Milchgewinde“) (Typenschlüssel 652) (A) Nutüberwurfmutter DN 25 (B) O-Ring 29,82 × 2,62 **Einsatzbedingung:** p_{max} = 25 bar → T < +150 °C p_{max} = 40 bar → T < +100 °C	
JUMO PEKA[a] Hygienischer Prozessanschluss (Typenschlüssel 997) (A) O-Ring 26 × 2,5 (B) O-Ring 21 × 2,5 (nicht im Lieferumfang enthalten) • Schlüsselweite SW27 • Anzugsdrehmoment: 20 Nm	

[a] Detaillierte Angaben zu diesem Prozessanschlusssystem enthält das Typenblatt 409711.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

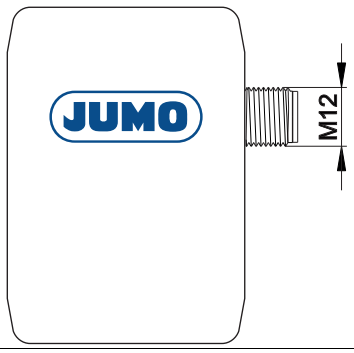
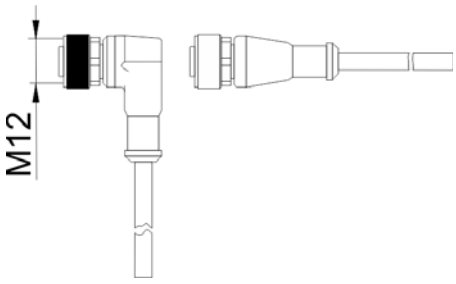
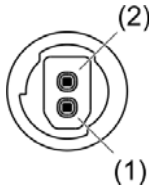
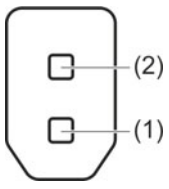
Anzeigeelemente

	
Orientierung: 0°	Orientierung: 180°

1 Gerätestatusanzeige
2 Prozesswertanzeige
3 Textzeile
4 Symbolleiste

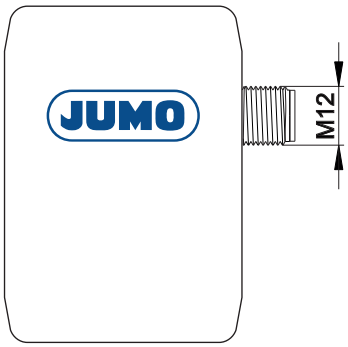
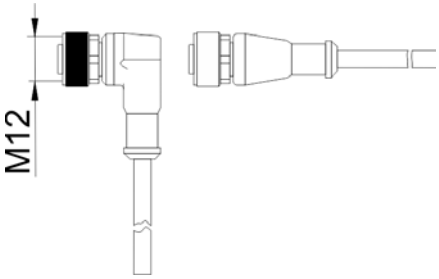
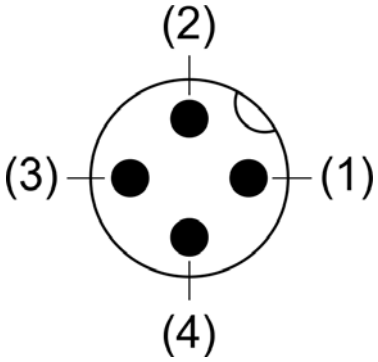
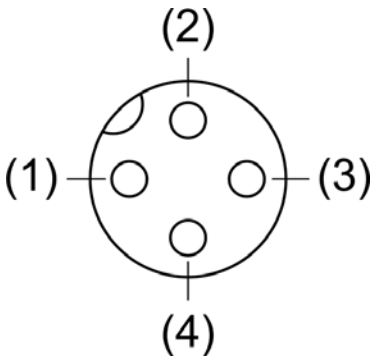
Anschlusselemente

Anschlussbelegung M12-Stecker SPE

	Gerät	M12-Anschlusskabel
		
Anschluss- und Farbbelegung		
RxTx+ / PoDL+	(1)	(1) – WH (Weiß)
RxTx- / PoDL-	(2)	(2) – BU (Blau)
Anschlusstyp	Steckverbinder M12 nach IEC 63171-5	Steckverbinder M12 mit Schraubverriegelung

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Anschlussbelegung M12-Stecker IO-Link

	Gerät	M12-Anschlusskabel
		
Anschluss- und Farbbelegung[a]		
L+: Spannungsversorgung +24 V DC	(1)	(1) – BN (Braun)
I/Q: I/O-Pin 2	(2)	(2) – WH (Weiß)
L-: GND	(3)	(3) – BU (Blau)
C/Q: I/O-Pin 1	(4)	(4) – BK (Schwarz)
Anschlusstyp	Steckverbinder M12	Steckverbinder M12 mit Schraubverriegelung

[a] Die Farbbelegung ist nur für A-codierte Standardkabel gültig

I/O-Pin 1 ist konfigurierbar als: Aus, IO-Link, Digitalausgang

I/O-Pin 2 ist konfigurierbar als: Aus, Digitalausgang, Analogausgang

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Bestellangaben

(1)	**Grundtyp**	
	405056	JUMO DELOS S02 – Druckmessumformer
(2)	**Ausführung**	
	0	Standard
(3)	**Eingang**	
	427	-0,1 bar bis +0,1 bar Relativdruck
	428	-0,4 bar bis +0,4 bar Relativdruck
	449	-1 bar bis +1 bar Relativdruck
	452	0 bar bis 0,4 bar Relativdruck
	454	0 bar bis 1 bar Relativdruck
	457	0 bar bis 4 bar Relativdruck
	459	0 bar bis 10 bar Relativdruck
	461	0 bar bis 25 bar Relativdruck
	463	0 bar bis 60 bar Relativdruck
	464	0 bar bis 100 bar Relativdruck
	481	-1 bar bis +3 bar Relativdruck
	483	-1 bar bis +9 bar Relativdruck
	485	-1 bar bis +24 bar Relativdruck
	486	0 bar bis 0,4 bar Absolutdruck
	488	0 bar bis 1 bar Absolutdruck
	491	0 bar bis 4 bar Absolutdruck
	493	0 bar bis 10 bar Absolutdruck
	495	0 bar bis 25 bar Absolutdruck
	506	0 bar bis 60 bar Absolutdruck
(4)	**Ausgang**	
	459	Analogausgang / Digitalausgang / IO-Link (konfigurierbar)
	535	SPE mit PoDL
(5)	**Prozessanschluss**	
	504	G 1/2, DIN EN 837
	511	1/4“ – 18 NPT, DIN EN 837
	521	G 1/4, DIN 3852-11
	523	G 1/2, DIN 3852-11
	562	7/16“ – 20 UNF
	571	G 3/4 frontbündig, DIN EN ISO 228-1
	574	G 1/2 frontbündig mit Zweifachdichtung
	575	G 3/4 frontbündig mit Zweifachdichtung
	576	G 1 frontbündig mit Zweifachdichtung
	604	Kegelstutzen mit Überwurfmutter DN 25, DIN 11851 (Milchrohrverschraubung)
	606	Kegelstutzen mit Überwurfmutter DN 40, DIN 11851 (Milchrohrverschraubung)
	612	Klemmstutzen (Clamp) DN 10, DN 15, DN 20, DIN 32676
	613	Klemmstutzen (Clamp) DN 25, DN 32, DN 40, DIN 32676
	616	Klemmstutzen (Clamp) DN 50 DIN 32676, 2“, ISO 2852
	652	Tankanschluss mit Nutüberwurfmutter DN 25
	997	JUMO PEKA (hygienischer Prozessanschluss)
(6)	**Werkstoff Prozessanschluss**	
	20	Edelstahl (CrNi)
(7)	**Elektrischer Anschluss**	
	36	Rundstecker M12 × 1

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

(8)	**Füllmedium Messsystem**	
	01	Silikonöl
	12	FDA-konformes Öl
(9)	**Typenzusätze**	
	000	Ohne Typenzusatz
	374	Abnahmeprüfzeugnis 3.1 Werkstoff / Material DIN EN 10204
	452	Medienberührende Teile elektrolytisch poliert
	591	Drossel im Druckkanal
	624	Öl- und fettfrei
	634	Mit TAG-Nummer
	769	Kalibrierzeugnis (nur bei Ausführung mit Analogausgang)
	870	Abnahmeprüfzeugnis 3.1 Oberflächenrauheit (Ra)
	871	Abnahmeprüfzeugnis 3.1 Genauigkeit DIN EN 10204 (nur bei Ausführung mit Analogausgang)

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)		(9)
Bestellschlüssel		/		-		-		-		-		-		-		/	
Bestellbeispiel	405056	/	0	-	427	-	535	-	504	-	20	-	36	-	01	/	000

Zubehör

Bezeichnung	Teile-Nr.
Leitungsdose, 4-polig, M12 × 1, gerade, Länge 2 m	00404585
Leitungsdose, 4-polig, M12 × 1, gewinkelt, Länge 2 m	00409334
USB IO-Link-Master, 1-Kanal	00694070
IO-Link-Master, 4-Kanal, mit UL-Zulassung	00759867
IO-Link-Master, 8-Kanal, mit UL-Zulassung	00759875
Anschlussleitung M8/Spannung, Länge 2 m, IO-Link-Master, 4-Kanal, mit UL-Zulassung	00767913
Anschlussleitung M12/Spannung, Länge 2 m, IO-Link-Master, 8-Kanal, mit UL-Zulassung	00767914
Anschlussleitung M8/Ethernet, Länge 2 m, IO-Link-Master, 4-Kanal, mit UL-Zulassung	00767923
Anschlussleitung M12/Ethernet, Länge 2 m, IO-Link-Master, 8-Kanal, mit UL-Zulassung	00767927
Anschlussleitung M12, M12, schwarz, PUR, Länge 2 m (Kupplung gerade/Stecker gerade; 5-polig; A-codiert)	00777804

Weitere Informationen und Downloads:

qr-405056-de.jumo.info

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO CEROS S01 M

Digitale Druckmesszelle

Anwendungen

- Baugruppe zur Fertigung von Druckmessumformern oder Pegelsonden
- Einbau in Ventilblöcke, Pumpen und weitere kompakte Geräte
- Für hygienische Anwendungen (frontbündiger Einbau)

Typ 405101
(Rückansicht)

Typ 405101
(Vorderansicht)

Kurzbeschreibung

Die digitale Druckmesszelle dient zur Druckmessung flüssiger und gasförmiger Medien. Im Gegensatz zu gewöhnlichen Druckmesszellen handelt es sich um ein aktives Bauteil, das ein temperaturkompensiertes und kalibriertes digitales/analoges Ausgangssignal liefert. Das piezoresistive Messelement mit integrierter Signalverarbeitung ist hermetisch gekapselt und sorgt auch unter widrigen Bedingungen für stabile, präzise Linearitäts- und Genauigkeitswerte.
Die Basisvarianten der digitalen Druckmesszelle bedienen die Standardmessbereiche für Relativ- oder Absolutdruckmessungen. Zusätzlich können individuelle Anpassungen des Messbereichs oder der Temperaturkompensation zugeschnitten auf die jeweilige Messaufgabe berücksichtigt werden.
Die kompakte Bauform der digitalen Druckmesszelle eröffnet die Anwendung als Baugruppe in einem Druckmessumformer, einer Pegelsonde oder direkt in Kundenanwendungen, wie Ventilblöcke, Pumpen etc. Zur elektrischen Anbindung an die nachgeschaltete Elektronik sind Versionen mit PIN-Anschluss, Litzen oder Steckkontakten möglich. Individuelle Anschlussmöglichkeiten sowie ein direkter Platinen-Anbau sind ebenfalls realisierbar.
Mittels I²C-Schnittstelle und Setup-Programm kann auf die Druckmesszelle zugegriffen werden. Das Setup-Programm visualisiert die aktuellen Prozesswerte. Darüber hinaus können diverse Konfigurationen sowie eine Offset-Korrektur bei Umgebungsbedingungen oder im Arbeitspunkt vorgenommen werden.
Die eindeutige digitale Signatur der Druckmesszelle erlaubt eine Nachverfolgbarkeit bis in Prozessebene.
Hohe Genauigkeit, kompakte Bauweise und die Möglichkeit der Setup-Konfiguration reduzieren nachfolgende Fertigungsschritte auf ein Minimum

Kundennutzen

- Fertig abgeglichen und temperaturkompensiert
- Nullpunktkorrektur über Setup-Software möglich (z. B. nach Einbau)
- Druck- und Temperaturwerte als digitales Signal
- Direktanbau an Platine möglich (ohne zusätzliche Stecker)
- Kundenspezifische Konfigurationsmöglichkeiten (Signalbegrenzung, Grenzwerte)
- Traceability: Nachverfolgbarkeit des Sensors durch eindeutige digitale Signatur

Besonderheiten

- Messbereich ab 100 mbar (1,45 psi) bis 100 bar (1450 psi)
- Einsatztemperatur von -40 bis +125 °C
- Oberflächenrauheit Ra < 0,8 µm (optional)
- hohe Signalauflösung mit 15 Bit
- hohe Spannungsfestigkeit von ±40 V

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Technische Daten

Allgemein

Referenzbedingungen	DIN 16086, DIN EN 60770
Messprinzip	piezo-resistiv (Absolutdrucksensor, Relativdrucksensor)
zulässige Lastwechsel	> 10 Millionen
Montagelage	beliebig
Kalibrierlage	Messzelle senkrecht stehend, Membrane nach unten

Messbereich und Genauigkeit

Druckeingang

Es gelten die Referenzbedingungen nach EN 61298-1. Die Kalibrierlage beachten!

Messbereich bar	**Linearität**[a] % MSP[e]	**Genauigkeit** bei 20 °C[c] % MSP	 -20 bis +100 °C[d] % MSP	**Langzeit-stabilität** % MSP pro Jahr	**Überlast-barkeit**[b] bar	**Berst-druck** bar
0 bis 100 mbar Relativdruck	0,3	0,5	1,4	<0,2	0,4	0,6
0 bis 160 mbar Relativdruck					0,6	1
0 bis 250 mbar Relativdruck					1	1,5
0 bis 400 mbar Relativdruck					2,4	3,6
0 bis 600 mbar Relativdruck					1,6	2,4
-400 bis +400 mbar Relativdruck			1,2		4	6
-600 bis +600 bar Relativdruck						
0 bis 1 bar Relativ-/Absolutdruck			1,4			
0 bis 1,6 bar Relativ-/Absolutdruck	0,2	0,4	1,1		6	10
0 bis 2,5 bar Relativ-/Absolutdruck					10	15
0 bis 4 bar Relativ-/Absolutdruck					16	24
0 bis 6 bar Relativ-/Absolutdruck					24	36
0 bi 10 bar Relativ-/Absolutdruck			0,9		40	60
0 bis 16 bar Relativ-/Absolutdruck					60	100
0 bis 25 bar Relativ-/Absolutdruck					100	150
0 bis 40 bar Relativ-/Absolutdruck						
0 bis 60 bar Relativ-/Absolutdruck					180	250
0 bis 100 bar Relativ-/Absolutdruck						
-1 bis 0 bar Relativdruck	0,3	0,5	1,2		4	6
-1 bis +0,6 bar Relativdruck					6	10
-1 bis +1 bar Relativdruck						
-1 bis +1,5 bar Relativdruck					10	15
-1 bis +3 bar Relativdruck					16	24
-1 bis +5 bar Relativdruck					24	36
-1 bis +9 bar Relativdruck	0,2	0,4	0,9		40	60
-1 bis +15 bar Relativdruck					60	100
-1 bis +24 bar Relativdruck					100	150

[a] Nach Grenzpunkteinstellung.

[b] Alle Druckmesszellen sind vakuumfest.

[c] Beinhaltet: Linearität, Hysterese, Wiederholbarkeit, Abweichung Messbereichsanfangswert und Messbereichsendwert.

[d] Beinhaltet: Linearität, Hysterese, Wiederholbarkeit, Abweichung Messbereichsanfangswert und Messbereichsendwert, thermischer Einfluss auf Messbereichsanfang und Messspanne.

[e] MSP = Messspanne.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Temperatureingang

Messbereich	-40 bis +125 °C
Genauigkeit	±1,5 K

Temperaturwerte können nur über die digitale Schnittstelle I²C ausgelesen werden.

Ausgang

Mögliche Ausgänge	Analogausgang 412	Digitalausgang 525
	DC 0,5 bis 4,5 V, Dreileiter[a], ratiometrisch 10 bis 90 % der Spannungsversorgung	I²C, DC 5 V, Vierleiter
Bürde	$R_L \geq 5$ kΩ	-
Spannung DC 0,5 bis 4,5 V		
Pull-up-Widerstand	-	$R_{Pull\text{-}up}$ 1 bis 10 kΩ
Bitrate	-	≤ 400 MHz (15-Bit)
Betriebsbereitschaftszeit	< 5 ms	
Wandlungszeit	< 0,5 ms	
Sprungantwort T90	< 3 ms	
maximale Stromaufnahme	< 7 mA	

[a] Bei Nennspannung DC 5 V.

Elektrische Daten

Spannungsversorgung	DC 5 V ±10 % Nennspannung

Schnittstelle

Details zur Kommunikation ⇨JUMO CEROS S01 M - Interface Description.

Bus-Typ	I²C (Trademark von NXP)
Übertragungsart	serielle Übertragung (Master-Slave-Kommunikation)
Standard-Adresse	0x28

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Mechanische Eigenschaften

Werkstoffe

Membrane[a]	AISI 316 L (1.4435)
Schweißring[a]	AISI 316 L (1.4404)
O-Ring[a]	FPM, EPDM, VMQ[b]
Füllöl	Silikonöl (FDA-konform)

[a] Medienbeständigkeit der Werkstoffe beachten.

[b] Konform gemäß FDA 21 CFR 177.2600, BfR Empfehlung XV Silikon.

Umwelteinflüsse

zulässige Mediumstemperatur	-40 bis +125 °C
zulässige Umgebungstemperatur	-40 bis +125 °C (für elektrische Anschlüsse 05 und 24)[a] -25 bis +85 °C (für elektrischen Anschluss 39)[a]
zulässige Lagertemperatur	-40 bis +125 °C (für elektrische Anschlüsse 05 und 24)[a] -25 bis +85 °C (für elektrischen Anschluss 39)[a]
zulässige Luftfeuchtigkeit Lagerung[b]	 90 %
elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) des integrierten IC´s: EMV-Schutz[c] GND, U_B, A_{out} SCL, SDA Latch-Up-Immunität (EIA/JESD 78) Emission leitungsgebundene Störfestigkeit	 nach ESD-Human Body Model (MIL883, Methode 3015.7) ≥ 4 kV ≥ 2 kV > ±100 mA Anforderungen nach IEC 61967 Anforderungen nach IEC 62132-4 1 bis 1000 MHz, Fehlerband < ±1 %
Vibrationsfestigkeit[d]	20 g für 5 bis 2000 Hz
Schockfestigkeit[e]	75 g für 11 ms und 100 g für 1 ms
Überspannung	±40 V
Isolationsspannung	AC 500 V
Isolationswiderstand	> 10 MΩ bei DC 50 V

[a] ⇨ „Elektrischer Anschluss“, Seite 7.

[b] Ohne Kondensatbildung.

[c] Gegebenenfalls müssen in einem Endgerät weitere Maßnahmen getroffen werden, um die anwendungsspezifischen EMV-Anforderungen zu erfüllen.

[d] IEC 60068-2-6.

[e] IEC 60068-2-27.

Inverkehrbringen

Das Bauteil entspricht nicht den Anforderungen als "Ausrüstungsteil mit Sicherheitsfunktion" gemäß Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU.

Die Druckmesszelle ist ein Bauteil und kein Endgerät und unterliegt damit nicht applikationsspezifischen EMV-Anforderungen.

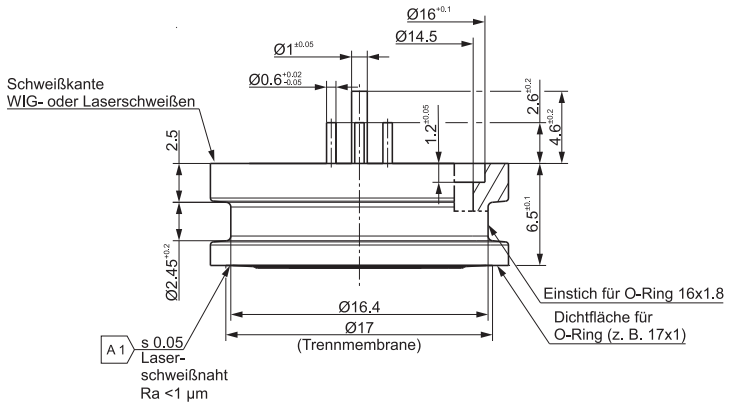
Bei Inverkehrbringen des hieraus entstehenden Endprodukts in den Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) ist die Prüfung nach den genannten Normen, eine Konformitätserklärung und die Anbringung einer CE-Kennzeichnung eigenverantwortlich durchzuführen.

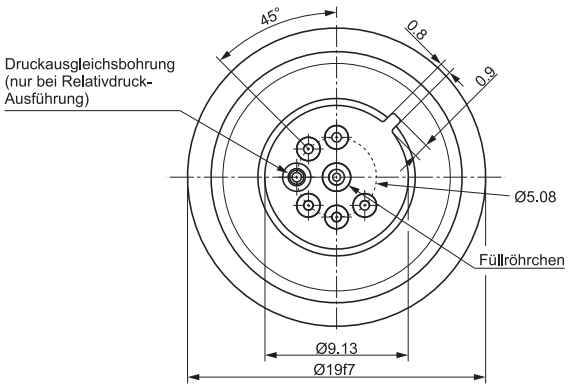
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Abmessungen

Druckmesszelle

210, 211, 212, 213
Druckmesszelle zum Einschweißen, mit O-Ring (EPDM, FPM, VQM)

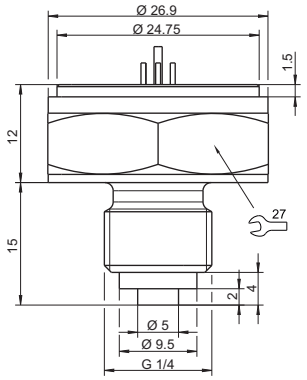




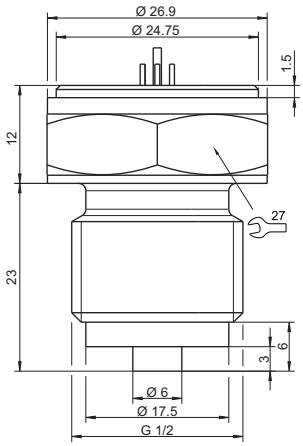
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Prozessanschlüsse

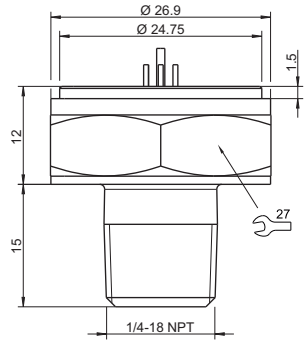
502
G 1/4 DIN EN 837



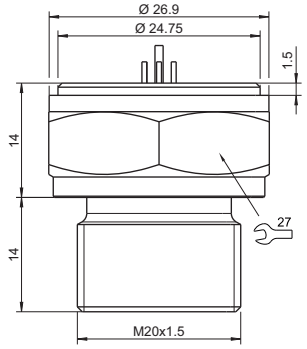
504
G 1/2 DIN EN 837



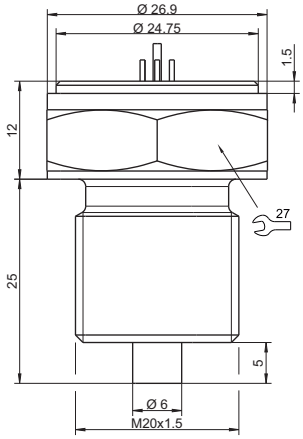
511
1/4-18 NPT DIN EN 837



559
M20 ×1.5 DIN 3852-11



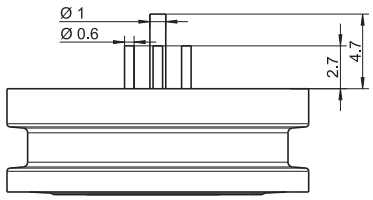
583
M20 × 1.5 mit Zapfen



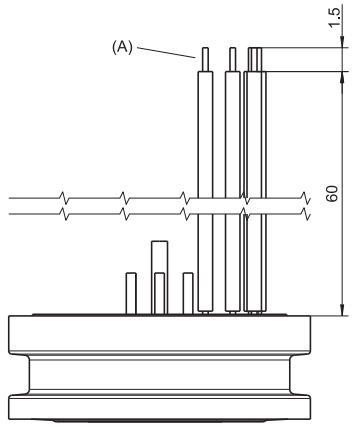
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Elektrischer Anschluss

05
Pin



24
Litzen

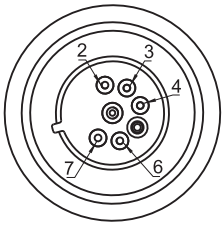
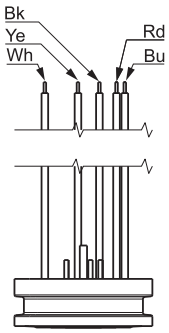
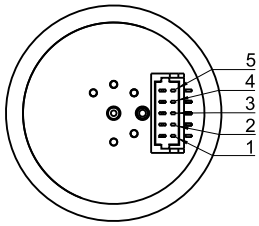


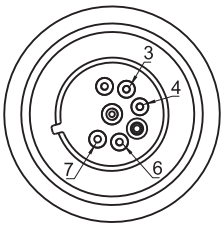
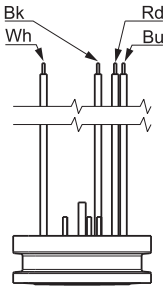
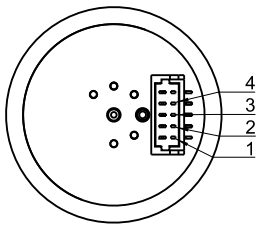
(A) Litzenenden verzinnt

39
JST-Stecker

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Anschlussplan

412			
elektrischer Anschluss	05 Pins	24 Litzen	39 JST-Stecker (Typ BM05B-SRSS-TB)
			
A_{out}	2	Ye	5
GND	3	Bk	4
U_B	4	Rd	3
SCL	6	Wh	2
SDA	7	Bu	1

525			
elektrischer Anschluss	05 Pins	24 Litzen	39 JST-Stecker (Typ BM05B-SRSS-TB)
			
GND	3	Bk	4
U_B	4	Rd	3
SCL	6	Wh	2
SDA	7	Bu	1

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

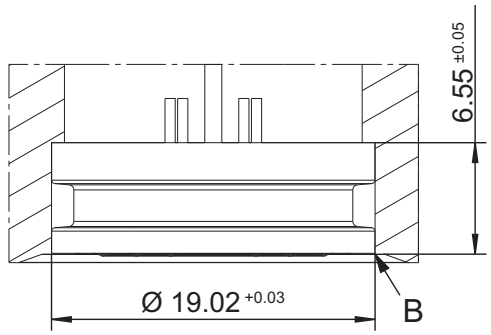
Installationshinweise

Beeinflussung des Signals durch Einbaufehler vermeiden.

- Beim Einbau keine Spannungen auf die Membran ausüben.
- Mechanische Beschädigungen der Membran vermeiden.
- O-Ringe vor Verwendung mit einem geeigneten Gleitmittel benetzen.

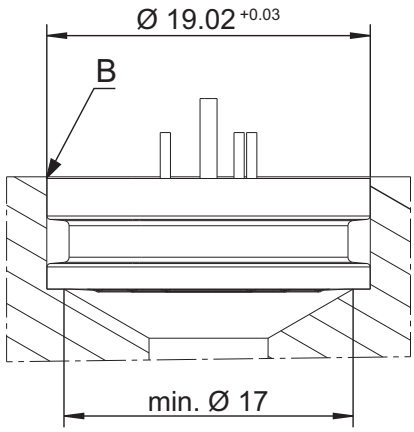
Einbaubeispiele

frontbündig



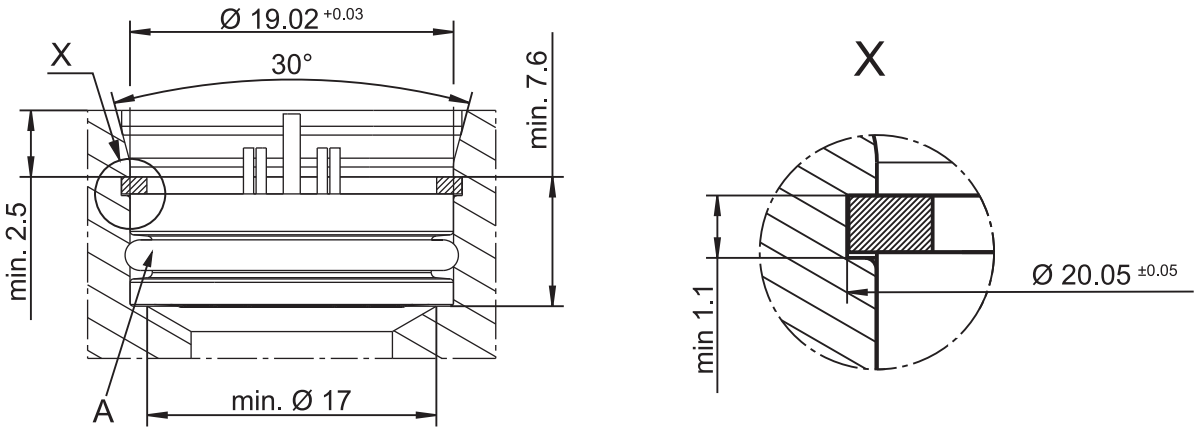
(B) Schweißnaht

versenkt



(B) Schweißnaht

mit Sicherungsring nach DIN 472



(A) O-Ring 16x1.8

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Bestellangaben

	(1)	**Grundtyp**
405101		JUMO CEROS S01 M – Digitale Druckmesszelle
	(2)	**Grundtypergänzung**
000		ohne
	(3)	**Eingang**
414		0 bis 100 mbar Relativdruck[a]
415		0 bis 160 mbar Relativdruck[a]
417		0 bis 250 mbar Relativdruck[a]
424		0 bis 400 mbar Relativdruck[a]
419		0 bis 600 mbar Relativdruck[a]
447		-400 bis +400 mbar Relativdruck[a]
450		-600 bis +600 mbar Relativdruck[a]
454		0 bis 1 bar Relativdruck
455		0 bis 1,6 bar Relativdruck
456		0 bis 2,5 bar Relativdruck
457		0 bis 4 bar Relativdruck
458		0 bis 6 bar Relativdruck
459		0 bis 10 bar Relativdruck
460		0 bis 16 bar Relativdruck
461		0 bis 25 bar Relativdruck
462		0 bis 40 bar Relativdruck
463		0 bis 60 bar Relativdruck
464		0 bis 100 bar Relativdruck
478		-1 bis 0 bar Relativdruck
479		-1 bis +0,6 bar Relativdruck
449		-1 bis +1 bar Relativdruck
480		-1 bis +1,5 bar Relativdruck
481		-1 bis +3 bar Relativdruck
482		-1 bis +5 bar Relativdruck
483		-1 bis +9 bar Relativdruck
484		-1 bis +15 bar Relativdruck
485		-1 bis +24 bar Relativdruck
488		0 bis 1 bar Absolutdruck
489		0 bis 1,6 bar Absolutdruck
490		0 bis 2,5 bar Absolutdruck
491		0 bis 4 bar Absolutdruck
492		0 bis 6 bar Absolutdruck
493		0 bis 10 bar Absolutdruck
494		0 bis 16 bar Absolutdruck
495		0 bis 25 bar Absolutdruck
505		0 bis 40 bar Absolutdruck
506		0 bis 60 bar Absolutdruck
507		0 bis 100 bar Absolutdruck
	(4)	**Messzelle**
210		Messzelle zum Einschweißen
211		Messzelle mit O-Ring, EPDM
212		Messzelle mit O-Ring, FPM
213		Messzelle mit O-Ring, VMQ

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

	(5)	**Prozessanschluss**
000		ohne
502		G 1/4 nach DIN EN 837
504		G 1/2 nach DIN EN 837
511		1/4-18 NPT nach DIN EN 837
559		M20 × 1.5 DIN 3852-11
583		M20 × 1.5 mit Zapfen
	(6)	**Ausgang**
412		0,5 bis 4,5 V, Dreileiter
525		I²C, Vierleiter, 5-V-Versorgung
	(7)	**elektrischer Anschluss**
05		Pin
24		Litzen
39		JST-Stecker
	(8)	**Typenzusätze**
374		Abnahmeprüfzeugnis 3.1 DIN EN 10204 Werkstoff
624		öl- und fettfrei
982		Rautiefe mediumberührter Teile Ra ≤ 0,8 µm
983		Prüfprotokoll

[a] Ausschließlich mit Prozessanschluss bestellbar.

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)	
Bestellschlüssel		/		-		-		-		-				/		, ...[a]
Bestellbeispiel	405101	/	000	-	464	-	210	-	000	-	525		39	/	624	

[a] Typenzusätze nacheinander aufführen und durch Komma trennen.

HINWEIS!

Die Verpackungseinheit für JUMO CEROS Druckmesszellen ist auf 40 Stück festgelegt.

Zubehör

Bezeichnung	Teile-Nr.
PC-Setup-Software JUMO CEROS S01 M Software zum Auslesen der Prozesswerte, zur Kalibirierung und Parametrierung der Druckmesszelle	00698970
PC-Interface mit Umsetzer USB/I²C 5V TO39	00695325

Weitere Informationen und Downloads

qr-405101-de.jumo.info

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO CEROS S02 M

Digitale Low-Energy-Druckmesszelle

Anwendungen

- Baugruppe zur Fertigung von Druckmessumformern, Pegelsonden, Datenloggern, Digitalmanometern, Ventilblöcken und Pumpen.
- Batteriebetriebene Low-Energy-Applikationen z.B. Handheld- oder Funkgeräte.
- Auch für hygienische Anwendungen (frontbündiger Einbau) geeignet.

Typ 405104
(Rückansicht)

Typ 405104
(Vorderansicht)

Kurzbeschreibung

Die digitale Druckmesszelle dient zur Druckmessung flüssiger und gasförmiger Medien. Im Gegensatz zu gewöhnlichen Druckmesszellen handelt es sich um ein aktives Bauteil, das ein ab Werk temperaturkompensiertes und kalibriertes digitales Ausgangssignal (I²C) liefert. Das piezoresistive Messelement mit integrierter Signalverarbeitung ist hermetisch gekapselt und liefert auch unter widrigen Bedingungen stabile, präzise Linearitäts- und Genauigkeitswerte.

Die Druckmesszellen bedienen die Standardmessbereiche für Relativ- oder Absolutdruckmessungen. Zusätzlich können individuelle Anpassungen des Messbereichs berücksichtigt werden.

Die kompakte Bauform der digitalen Druckmesszelle und die geringe Stromaufnahme eröffnet Anwendungen als Baugruppe eines Druckmessumformers, einer Pegelsonde oder die direkte Integration in Kundenanwendungen wie Handheld-Geräte oder batteriebetriebener Geräte jeglicher Art. Zur elektrischen Anbindung an die nachgeschaltete Elektronik sind Versionen mit PIN-Anschluss, Litzen oder JST-Stecker möglich.

Mittels I²C-Schnittstelle und Setup-Programm kann auf die Druckmesszelle zugegriffen werden. Das Setup-Programm visualisiert die aktuellen Prozesswerte. Darüber hinaus können diverse Konfigurationen sowie eine Offset-Korrektur vorgenommen werden.

Eine digitale Signatur kann ausgelesen werden. Dies ermöglicht eine eindeutige Nachverfolgbarkeit.

Kundennutzen

- Für Batteriebetrieb geeignet.
- Ab Werk fertig abgeglichen und temperaturkompensiert.
- Einfache Nullpunktkorrektur mittels Setup-Programm möglich (z. B. nach Einschweißvorgang).
- Druck- und Temperaturwerte als digitales Signal.
- Direktanbau an Platine möglich (ohne zusätzliche Stecker).
- Nachverfolgbarkeit des Sensors durch eindeutige digitale Signatur.

Besonderheiten

- Messbereiche ab 250 mbar (3,63 psi) bis 100 bar (1450 psi)
- Einsatztemperatur von -40 bis +120 °C
- hohe Signalauflösung mit bis zu 16 Bit
- geringe Stromaufnahme (Betriebsmodus < 1 mA, Schlafmodus < 50 nA)
- niedrige Eingangsspannung von 1,68 bis 3,6 V
- schnelle Aufwachzeit < 1 ms
- digitales Ausgangssignal (I²C)

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Technische Daten

Eingang

Messbereich und Genauigkeit

Druck

Es gelten die Referenzbedingungen nach DIN EN 61298-1. Die Kalibrierlage beachten ⇨ „Mechanische Eigenschaften“, Seite 3.

Messbereich	Linearität[a]	Genauigkeit bei		Langzeitstabilität	Überlastbarkeit[b]	Berstdruck
		20 °C[c]	-20 bis +100 °C[d]			
	% MSP[e]	% MSP	% MSP	% MSP pro Jahr	bar	bar
0 bis 250 mbar Relativdruck	0,3	0,5	1,4	< 0,2	1	1,5
0 bis 400 mbar Relativdruck					1,6	2,4
0 bis 600 mbar Relativdruck					2,4	3,6
0 bis 1 bar Relativ-/Absolutdruck					4	6
0 bis 1,6 bar Relativ-/Absolutdruck	0,2	0,4	1,1		6	10
0 bis 2,5 bar Relativ-/Absolutdruck					10	15
0 bis 4 bar Relativ-/Absolutdruck					16	24
0 bis 6 bar Absolutdruck					24	36
0 bi 10 bar Absolutdruck			0,9		40	60
0 bis 16 bar Absolutdruck					60	100
0 bis 25 bar Absolutdruck					100	150
0 bis 40 bar Absolutdruck						
0 bis 60 bar Absolutdruck			1,2			
0 bis 100 bar Absolutdruck						
-1 bis 0 bar Relativdruck	0,3	0,5	1,2		4	6
-1 bis +1 bar Relativdruck					6	10
-1 bis +3 bar Relativdruck					16	24
-1 bis +6 bar Relativdruck					24	36
-1 bis +10 bar Relativdruck	0,2	0,4	0,9		40	60
-1 bis +16 bar Relativdruck					60	100
-1 bis +25 bar Relativdruck					100	150
-1 bis +40 bar Relativdruck					120	200
-1 bis +60 bar Relativdruck			1,2			
-1 bis +100 bar Relativdruck						

[a] Nach Grenzpunkteinstellung.

[b] Alle Druckmesszellen sind vakuumfest.

[c] Beinhaltet: Linearität, Hysterese, Wiederholbarkeit, Abweichung Messbereichsanfangswert und Messbereichsendwert.

[d] Beinhaltet: Linearität, Hysterese, Wiederholbarkeit, Abweichung Messbereichsanfangswert und Messbereichsendwert, thermischer Einfluss auf Messbereichsanfang und Messspanne.

[e] MSP = Messspanne

Temperatur

Der integrierte Temperatursensor bildet die interne Temperatur der Druckmesszelle ab und liefert Anhaltspunkte zur Mediumstemperatur.

Messbereich	-20 bis +80° C
Genauigkeit	±2 K

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Schnittstelle

Details zur Kommunikation ⇨ JUMO CEROS Series 02 - Interface Description.

Digitalausgang 523	I²C, DC 3,3 V
Übertragungsart	serielle Übertragung (Master-Slave-Kommunikation)
Standardadresse	0x2C in 7-Bit-Addressierung, 0x58 inklusive R/W-Bit
I²C-Signalpegel	
Low-Pegel-Eingang für SCL und SCD	< 25 % V_{DD}
High-Pegel-Eingang für SCL und SCD	> 75 % V_{DD}
Pull-up-Widerstand	$R_{Pull-up}$ 1 bis 10 kΩ
Signalauflösung	bis zu 16 bit
I²C-Clockfrequenz	max. 3,4 MHz
Betriebsbereitschaftszeit	< 2,5 ms
Wandlungszeit[a]	< 3 ms
Ansprechzeit $t_{0,9}$[b]	3 bis max. 6 ms

[a] Zeit von Signalaufnahme über Signalverarbeitung bis Signalausgabe.

[b] Zeit, die das Ausgangssignal benötigt, um 90 % einer momentanen Druckänderung bei vollem Skalenendwert zu erreichen.

Elektrische Daten

Spannungsversorgung	DC 1,68 bis 3,6 V
Stromaufnahme	
Betriebsmodus	< 1 mA
Schlafmodus	< 50 nA

Mechanische Eigenschaften

Referenzbedingungen	DIN 16086, DIN EN 60770
Messprinzip	piezo-resistiv (Absolutdrucksensor, Relativdrucksensor)
zulässige Lastwechsel	> 10 Millionen
Montagelage	beliebig
Kalibrierlage	Messzelle senkrecht stehend, Membrane nach unten

Werkstoffe

Mediumberührte Bauteile[a]	
Membrane	AISI 316 L (1.4435)
Schweißring	AISI 316 L (1.4404)
O-Ring	FPM, EPDM, VMQ[b]
Prozessanschluss	AISI 316 TI (1.4571)
Füllöl	Silikonöl (FDA-konform)

[a] Beständigkeit der mediumberührten Bauteile beachten.

[b] Konform gemäß FDA 21 CFR 177.2600, BfR Empfehlung XV Silikon.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Umwelteinflüsse

Zulässige Einsatztemperatur[a]	
Elektrischer Anschluss	
05 Pin	-40 bis +120 °C
24 Litzen	-40 bis +120 °C
39 JST-Stecker	-25 bis +85 °C
zulässige Luftfeuchtigkeit	
Lagerung	< 90 % relative Feuchte, ohne Kondensatbildung
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) des integrierten ICs:	
EMV-Schutz[b]	nach ESD-Human Body Model (MIL883, Methode 3015.7)
GND, U_B	≥ 4 kV
Vibrationsfestigkeit	DIN EN 60068-2-6, DIN EN 60068-2-27
Schwingungsfestigkeit	20 g für 5 bis 2000 Hz
Schockfestigkeit	75 g für 11 ms, 100 g für 1 ms
Isolationsspannung	DC 700 V
Isolationswiderstand	> 50 MΩ bei DC 500 V

[a] Mediumstemperatur, Umgebungstemperatur, Lagertemperatur.

[b] Gegebenenfalls müssen in einem Endgerät weitere Maßnahmen getroffen werden, um applikationsspezifische EMV-Anforderungen zu erfüllen.

Inverkehrbringen

Das Bauteil entspricht nicht den Anforderungen als "Ausrüstungsteil mit Sicherheitsfunktion" gemäß Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU.

Die Druckmesszelle ist ein Bauteil und kein Endgerät und unterliegt damit nicht applikationsspezifischen EMV-Anforderungen.

Bei Inverkehrbringen des hieraus entstehenden Endprodukts in den Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) ist die Prüfung nach den genannten Normen, eine Konformitätserklärung und die Anbringung einer CE-Kennzeichnung eigenverantwortlich durchzuführen.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

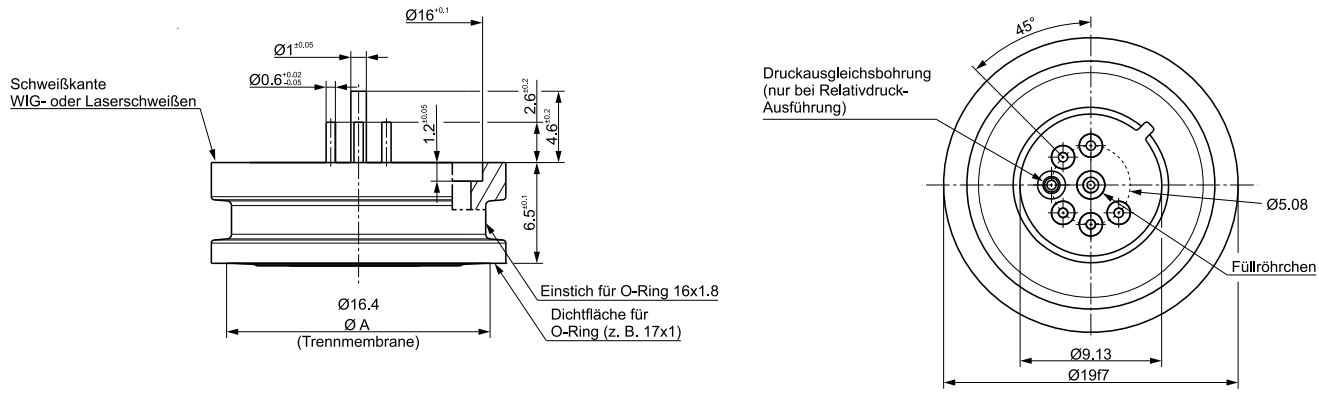
Abmessungen

Allgemeintoleranzen für Längenmaße und Winkelmaße ohne einzelne Toleranzeintragung nach DIN ISO 2768-m.

Druckmesszelle

210, 211, 212, 213

Druckmesszelle zum Einschweißen

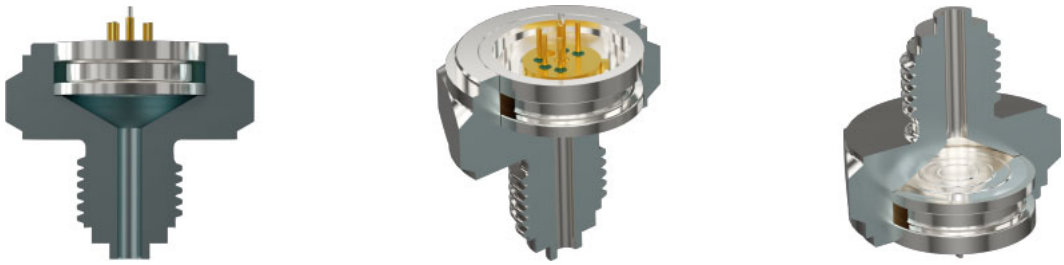


JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

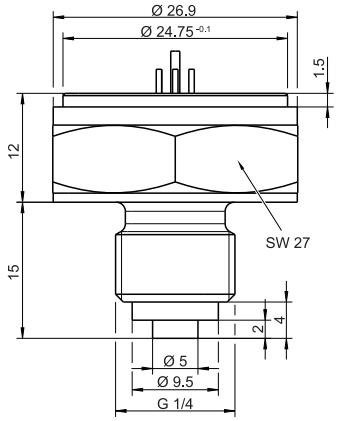
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Prozessanschlüsse

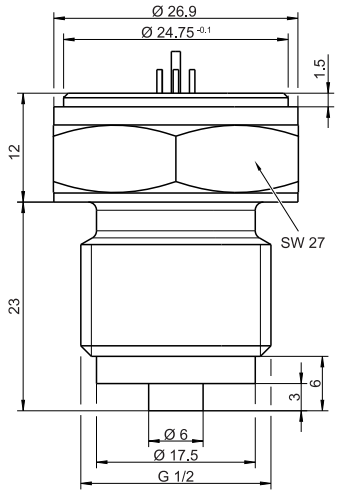
502 – Schnittansichten (Beispiele)



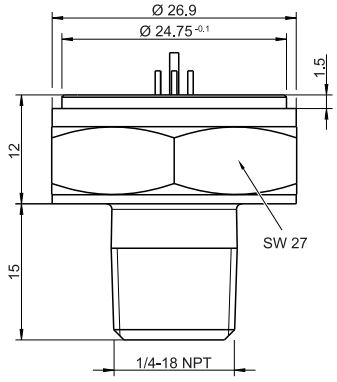
502
G 1/4 DIN EN 837



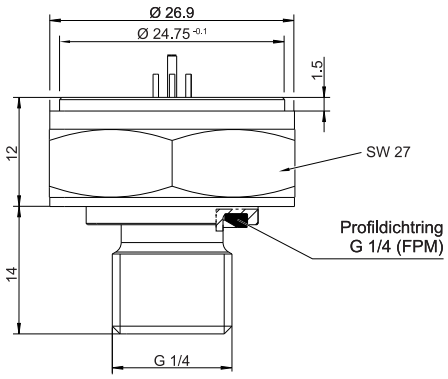
504
G 1/2 DIN EN 837



511
1/4-18 NPT DIN EN 837



521
G 1/4 DIN 3852-11

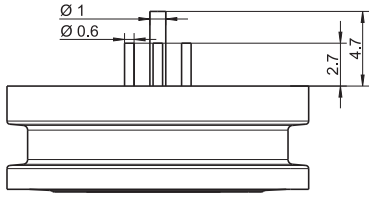


JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

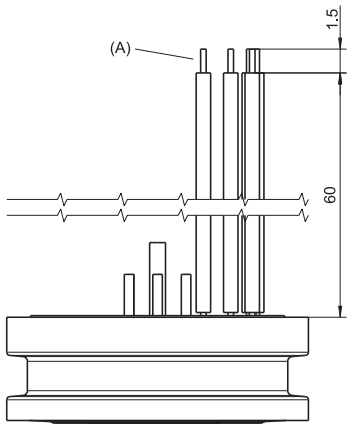
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Elektrischer Anschluss

05
Pin



24
Litzen

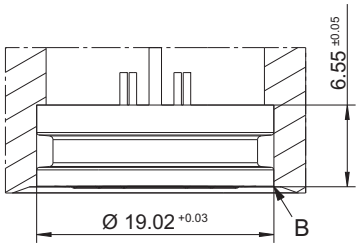


(A) Litzenenden verzinnt

39
JST-Stecker

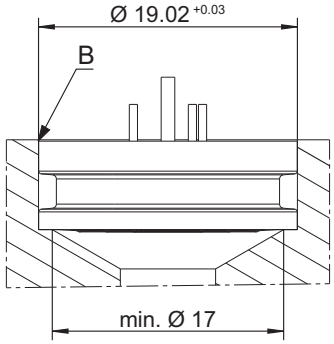
Einbaubeispiele

frontbündig



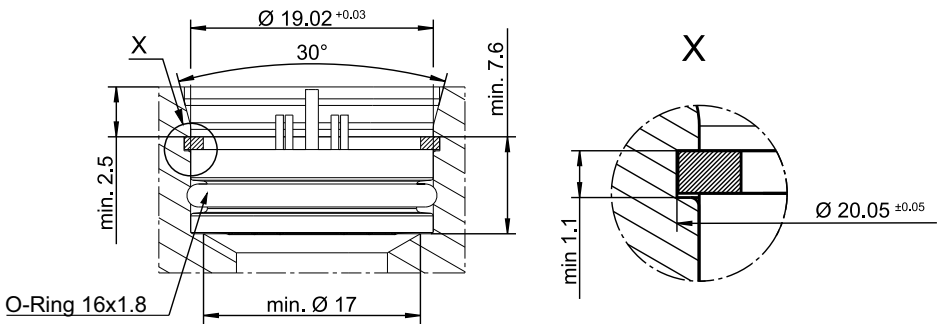
(B) Schweißnaht

versenkt



(B) Schweißnaht

mit Sicherungsring nach DIN 472

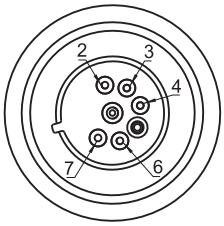
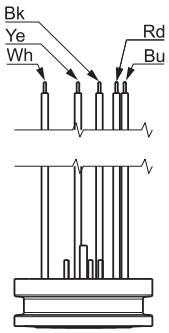
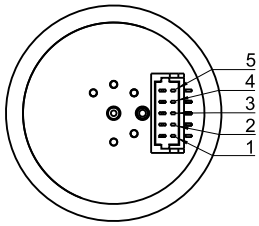


JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Anschlussplan

Der Anschlussplan im Typenblatt liefert Informationen zur Produktauswahl.

Für den elektrischen Anschluss ausschließlich die Montageanleitung oder die Betriebsanleitung verwenden!

elektrischer Anschluss	05 Pin	24 Litzen	39 JST-Stecker (Typ BM05B-SRSS-TB)
			
EOC	2	Ye	5
GND	3	Bk	4
U_B	4	Rd	3
SCL	6	Wh	2
SDA	7	Bu	1

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Bestellangaben

	(1)	**Grundtyp**
405104		JUMO CEROS S02 M – Digitale Druckmesszelle
	(2)	**Grundtypergänzung**
000		Ohne
	(3)	**Eingang**
417		0 bis 250 mbar Relativdruck[a]
424		0 bis 400 mbar Relativdruck[a]
419		0 bis 600 mbar Relativdruck[a]
454		0 bis 1 bar Relativdruck
488		0 bis 1 bar Absolutdruck
455		0 bis 1,6 bar Relativdruck
489		0 bis 1,6 bar Absolutdruck
456		0 bis 2,5 bar Relativdruck
490		0 bis 2,5 bar Absolutdruck
457		0 bis 4 bar Relativdruck
491		0 bis 4 bar Absolutdruck
492		0 bis 6 bar Absolutdruck
493		0 bis 10 bar Absolutdruck
494		0 bis 16 bar Absolutdruck
495		0 bis 25 bar Absolutdruck
505		0 bis 40 bar Absolutdruck
506		0 bis 60 bar Absolutdruck
507		0 bis 100 bar Absolutdruck
478		-1 bis 0 bar Relativdruck
449		-1 bis +1 bar Relativdruck
481		-1 bis +3 bar Relativdruck
545		-1 bis +6 bar Relativdruck
472		-1 bis +10 bar Relativdruck
434		-1 bis +16 bar Relativdruck
514		-1 bis +25 bar Relativdruck
546		-1 bis +40 bar Relativdruck
547		-1 bis +60 bar Relativdruck
515		-1 bis +100 bar Relativdruck
	(4)	**Messzelle**
210		Messzelle zum Einschweißen
211		Messzelle mit O-Ring, EPDM
212		Messzelle mit O-Ring, FPM
213		Messzelle mit O-Ring, VMQ
	(5)	**Prozessanschluss**
000		kein Prozessanschluss
502		G 1/4 nach DIN EN 837
504		G 1/2 nach DIN EN 837
511		1/4-18 NPT nach DIN EN 837
521		G 1/4 DIN 3852-11
	(6)	**Ausgang**
523		I²C, 3,3-V-Versorgung

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

	(7)	Elektrischer Anschluss
05		Pin
24		Litzen
39		JST-Stecker
	(8)	**Typenzusätze**
374		Abnahmeprüfzeugnis 3.1 DIN EN 10204 Werkstoff
624		Öl- und fettfrei
983		Prüfprotokoll

[a] Ausschließlich mit Prozessanschluss bestellbar.

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)	
Bestellschlüssel		/		-		-		-		-		-		/		, ...[a]
Bestellbeispiel	405104	/	000	-	489	-	210	-	000	-	523	-	39	/	983	

[a] Typenzusätze nacheinander aufführen und durch Komma trennen.

Zubehör

Bezeichnung	Teile-Nr.
Setup JUMO CEROS Series 02 (PC-Setup-Software)	00759752
PC-Interface mit Umsetzer USB/I²C 3,3 V TO39 (für Anschluss an PIN-Ausführung)	00764642
PC-Interface mit Umsetzer USB/I²C 3,3 V JST (für Anschluss an JST-Ausführung)	00772261

Weitere Informationen und Downloads

qr-405104-de.jumo.info

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO CEROS C02 M

Digitale Low-Energy-Druckmesszelle

Anwendungen

- Baugruppe zur Fertigung von Druckmessumformern, Pegelsonden, Datenloggern, Digitalmanometern, Ventilblöcken und Pumpen
- Batteriebetriebene Low-Energy-Applikationen z.B. Handheld- oder Funkgeräte

Kurzbeschreibung

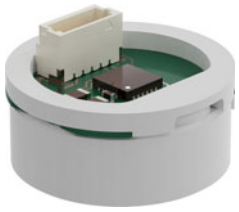
Die digitale Druckmesszelle dient zur Druckmessung flüssiger und gasförmiger Medien. Im Gegensatz zu gewöhnlichen Druckmesszellen handelt es sich um ein aktives Bauteil, das ein ab Werk temperaturkompensiertes und kalibriertes digitales Ausgangssignal (I²C) liefert. Der Keramik-Dickschicht-Sensor mit integrierter Signalverarbeitung ist hermetisch gekapselt und liefert auch unter widrigen Bedingungen stabile, präzise Linearitäts- und Genauigkeitswerte.

Die Druckmesszellen bedienen die Standardmessbereiche für Relativdruckmessungen. Zusätzlich können individuelle Anpassungen des Messbereichs berücksichtigt werden.

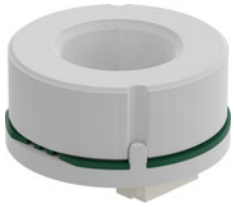
Die kompakte Bauform der digitalen Druckmesszelle und die geringe Stromaufnahme eröffnet Anwendungen als Baugruppe eines Druckmessumformers, einer Pegelsonde oder die direkte Integration in Kundenanwendungen wie Handheld-Geräte oder batteriebetriebener Geräte jeglicher Art. Zur elektrischen Anbindung an die nachgeschaltete Elektronik sind Versionen mit JST-Stecker oder Edge Connector möglich.

Mittels I²C-Schnittstelle und Setup-Programm kann auf die Druckmesszelle zugegriffen werden. Das Setup-Programm visualisiert die aktuellen Prozesswerte. Darüber hinaus können diverse Konfigurationen sowie eine Offset-Korrektur vorgenommen werden.

Eine digitale Signatur kann ausgelesen werden. Dies ermöglicht eine eindeutige Nachverfolgbarkeit.



Typ 405106
(Rückansicht)



Typ 405106
(Vorderansicht)

Kundennutzen

- Für Batteriebetrieb geeignet
- Ab Werk fertig abgeglichen und temperaturkompensiert
- Einfache Nullpunktkorrektur mittels Setup-Programm möglich (z. B. nach Einbau)
- Druck- und Temperaturwerte als digitales Signal
- Direktanbau an Platine möglich (ohne zusätzliche Stecker)
- Nachverfolgbarkeit des Sensors durch eindeutige digitale Signatur

Besonderheiten

- Messbereiche ab 1,6 bar (232 psi)
  bis 60 bar (870 psi)
- Einsatztemperatur je nach elektrischem Anschluss von -40 bis +120 °C
- Hohe Signalauflösung mit bis zu 16 Bit
- Geringe Stromaufnahme (Betriebsmodus < 1 mA, Schlafmodus < 50 nA)
- Niedrige Eingangsspannung von 1,68 bis 3,6 V
- Schnelle Aufwachzeit < 1 ms
- Digitales Ausgangssignal (I²C)

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Technische Daten

Eingang

Messbereich und Genauigkeit

Druck

Es gelten die Referenzbedingungen nach DIN EN 61298-1. Die Kalibrierlage beachten ⇨ „Mechanische Eigenschaften“, Seite 3.

Messbereich	Linearität[a]	Genauigkeit bei			Langzeit-stabilität	Überlast-barkeit[b]	Berst-druck
		20 °C[c]	0 bis 85 °C[d]	-20 bis +100 °C[d]			
	% MSP[e]	% MSP	% MSP	% MSP	% MSP pro Jahr	bar	bar
0 bis 1,6 bar Relativdruck	< 0,2	< 0,4	< 0,5	< 1	< 0,2	6	12
0 bis 2,5 bar Relativdruck						6	12
0 bis 4 bar Relativdruck						12	25
-1 bis +1 bar Relativdruck						6	10
-1 bis +3 bar Relativdruck						12	25
-1 bis +6 bar Relativdruck						24	36
-1 bis +10 bar Relativdruck						40	60
-1 bis +16 bar Relativdruck						50	75
-1 bis +25 bar Relativdruck						100	150
-1 bis +40 bar Relativdruck						120	200
-1 bis +60 bar Relativdruck							

[a] Nach Grenzpunkteinstellung.

[b] Alle Druckmesszellen sind vakuumfest.

[c] Beinhaltet: Linearität, Hysterese, Wiederholbarkeit, Abweichung Messbereichsanfangswert und Messbereichsendwert.

[d] Beinhaltet: Linearität, Hysterese, Wiederholbarkeit, Abweichung Messbereichsanfangswert und Messbereichsendwert, thermischer Einfluss auf Messbereichsanfang und Messspanne.

[e] MSP = Messspanne

Temperatur

Der integrierte Temperatursensor bildet die interne Temperatur der Druckmesszelle ab und liefert Anhaltspunkte zur Mediumstemperatur.

Messbereich	-20 bis +80° C
Genauigkeit	±2 K

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Schnittstelle

Details zur Kommunikation ⇨ JUMO CEROS Series 02 - Interface Description.

Digitalausgang 523	I²C, DC 3,3 V
Übertragungsart	serielle Übertragung (Master-Slave-Kommunikation)
Standardadresse	0x2C in 7-Bit-Addressierung, 0x58 inklusive R/W-Bit
I²C-Signalpegel	
Low-Pegel-Eingang für SCL und SCD	< 25 % V_{DD}
High-Pegel-Eingang für SCL und SCD	> 75 % V_{DD}
Pull-up-Widerstand	$R_{Pull-up}$ 1 bis 10 kΩ
Signalauflösung	bis zu 16 bit
I²C-Clockfrequenz	max. 3,4 MHz
Betriebsbereitschaftszeit	< 2,5 ms
Wandlungszeit[a]	< 3 ms
Ansprechzeit $t_{0,9}$[b]	3 bis max. 6 ms

[a] Zeit von Signalaufnahme über Signalverarbeitung bis Signalausgabe.

[b] Zeit, die das Ausgangssignal benötigt, um 90 % einer momentanen Druckänderung bei vollem Skalenendwert zu erreichen.

Elektrische Daten

Spannungsversorgung	DC 1,68 bis 3,6 V
Stromaufnahme	
Betriebsmodus	< 1 mA
Schlafmodus	< 50 nA

Mechanische Eigenschaften

Referenzbedingungen	DIN 16086, DIN EN 60770
Messprinzip	Keramik-Dickschicht (Relativdrucksensor)
zulässige Lastwechsel	> 10 Millionen
Montagelage	beliebig
Kalibrierlage	Messzelle senkrecht stehend, Membrane nach unten

Werkstoffe

Mediumberührte Bauteile[a]	
Sensor	Keramik Al_2O_3 96 % (C795)
Prozessanschluss	AISI 304 (1.4301)
O-Ring	FPM

[a] Beständigkeit der mediumberührten Bauteile beachten.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Umwelteinflüsse

Zulässige Einsatztemperatur[a]	
Elektrischer Anschluss	
39 JST-Stecker	-25 bis +85 °C
42 Edge Connector	-40 bis +120 °C
Zulässige Luftfeuchtigkeit	
Lagerung	<90 % relative Feuchte, ohne Kondesatbildung
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) des integrierten ICs:	
EMV-Schutz[b]	nach ESD-Human Body Model (MIL883, Methode 3015.7)
GND, U_B	≥ 4 kV
Vibrationsfestigkeit	DIN EN 60068-2-6, DIN EN 60068-2-27
Schwingungsfestigkeit	20 g für 5 bis 2000 Hz
Schockfestigkeit	75 g für 11 ms, 100 g für 1 ms
Isolationsspannung	DC 700 V
Isolationswiderstand	> 50 MΩ bei DC 500 V

[a] Mediumstemperatur, Umgebungstemperatur, Lagertemperatur.

[b] Gegebenenfalls müssen in einem Endgerät weitere Maßnahmen getroffen werden, um applikationsspezifische EMV-Anforderungen zu erfüllen.

Inverkehrbringen

Das Bauteil entspricht nicht den Anforderungen als "Ausrüstungsteil mit Sicherheitsfunktion" gemäß Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU.

Die Druckmesszelle ist ein Bauteil und kein Endgerät und unterliegt damit nicht applikationsspezifischen EMV-Anforderungen.

Bei Inverkehrbringen des hieraus entstehenden Endprodukts in den Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) ist die Prüfung nach den genannten Normen, eine Konformitätserklärung und die Anbringung einer CE-Kennzeichnung eigenverantwortlich durchzuführen.

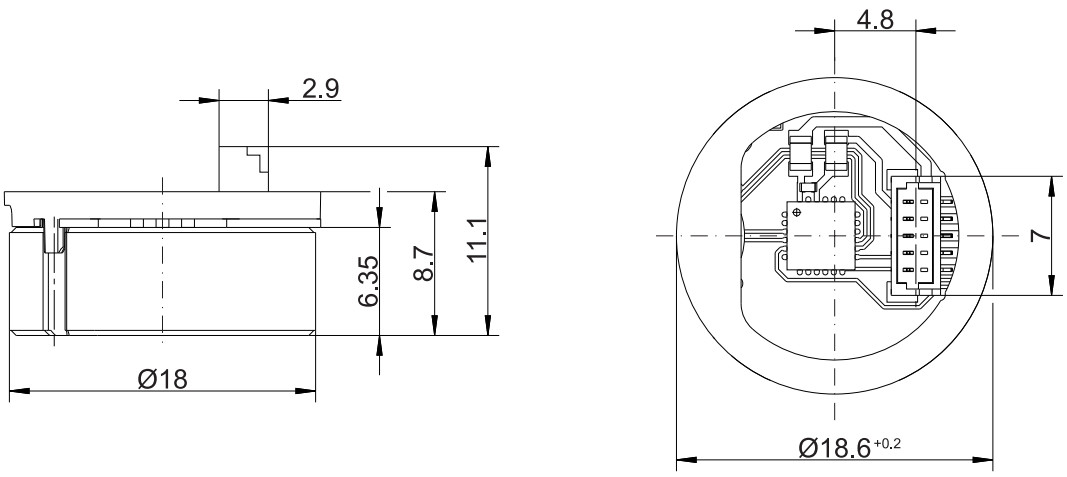
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Abmessungen

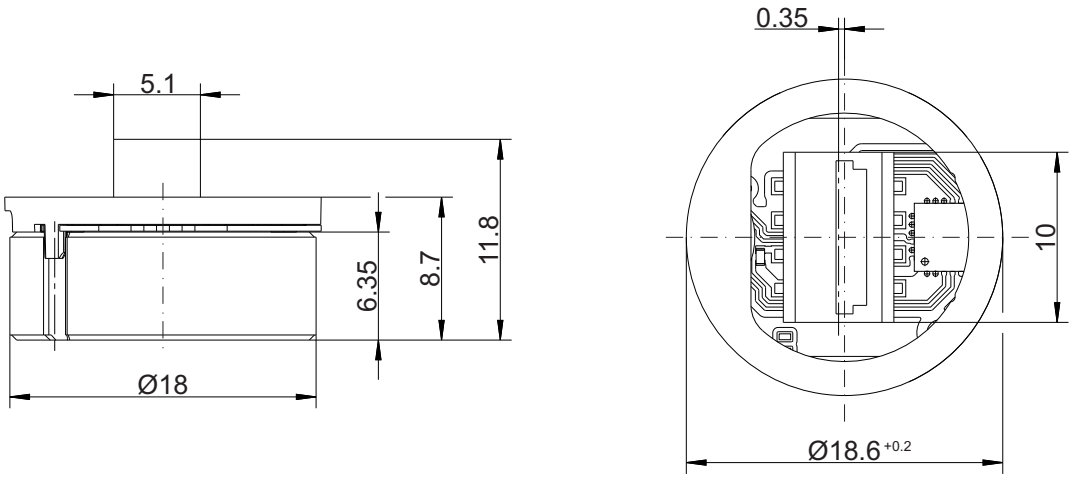
Allgemeintoleranzen für Längenmaße und Winkelmaße ohne einzelne Toleranzeintragung nach DIN ISO 2768-m.

Druckmesszelle

231, 39
Sensorelement Keramik mit JST-Stecker (Typ BM05B-SRSS-TB)



231, 42
Sensorelement Keramik mit Edge Connector

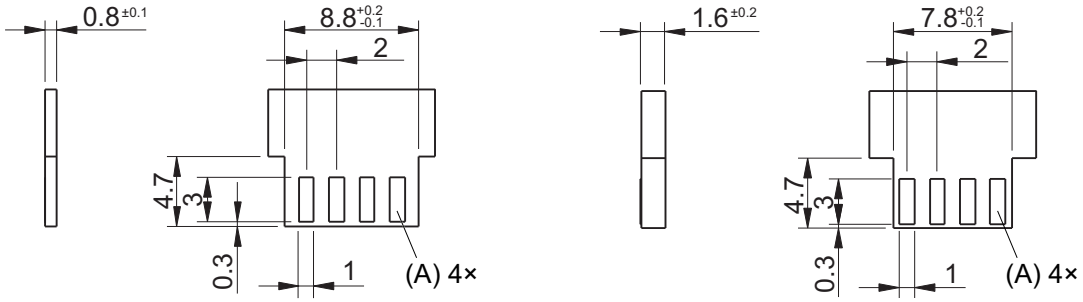


JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Einsteck-PCB für Edge Connector

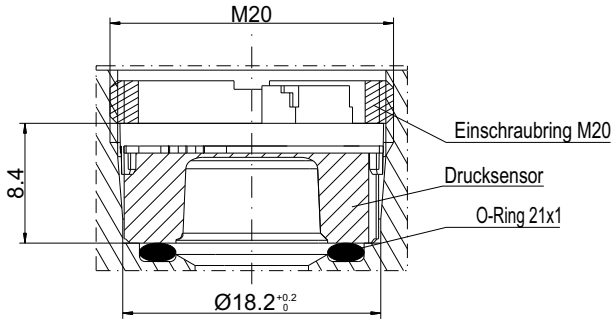
Layout (empfohlen)



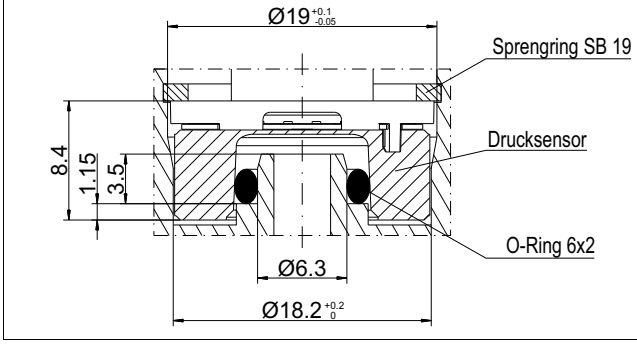
(A) Kontaktoberfläche: Galvanisch Nickel-Gold

Einbaubeispiele

mit Einschraubring



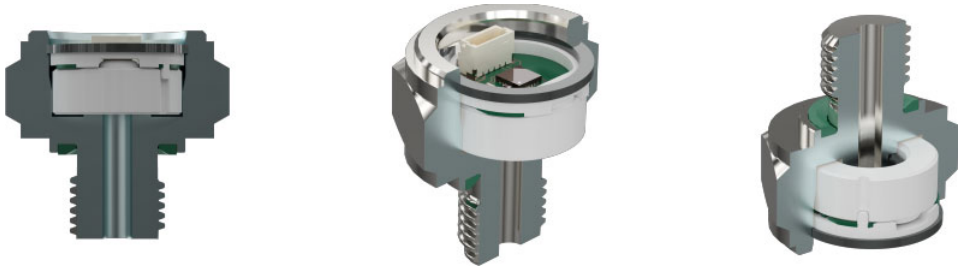
mit Sprengring



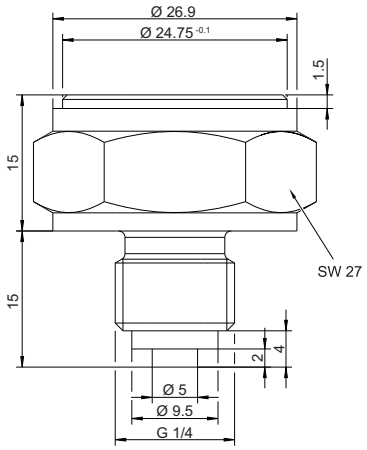
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Prozessanschlüsse

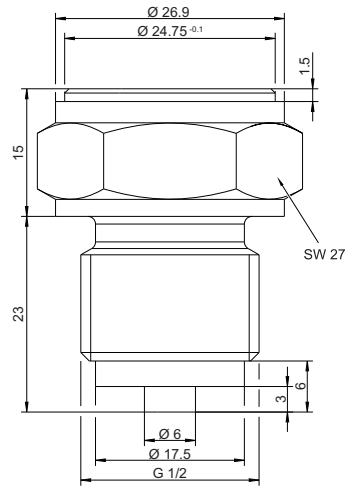
521 – Schnittansichten (Beispiele)



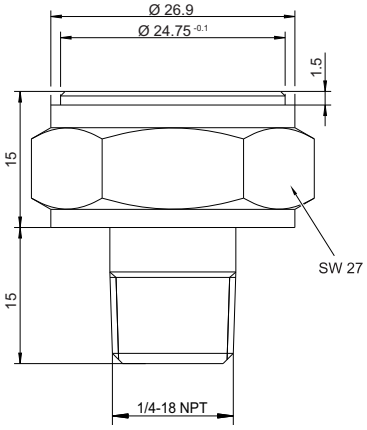
502
G 1/4 DIN EN 837



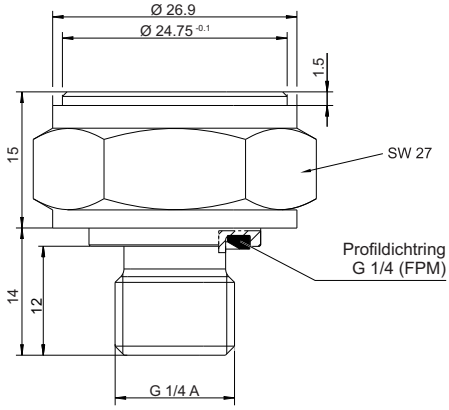
504
G 1/2 DIN EN 837



511
1/4-18 NPT DIN EN 837



521
G 1/4 DIN 3852-11

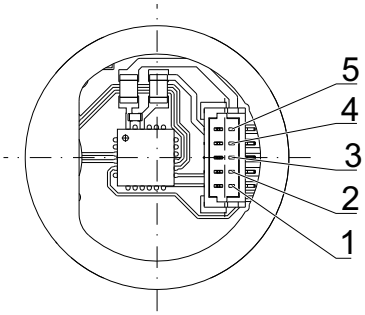
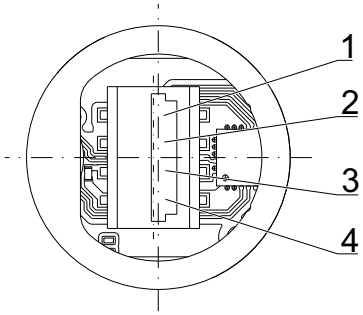
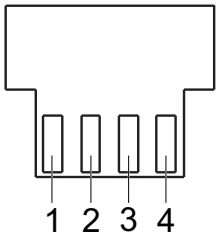


JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Anschlussplan

Der Anschlussplan im Typenblatt liefert Informationen zur Produktauswahl.

Für den elektrischen Anschluss ausschließlich die Montageanleitung oder die Betriebsanleitung verwenden!

Elektrischer Anschluss	39 JST-Stecker (Typ BM05B-SRSS-TB)	42 Edge Connector	Einsteck-PCB für Edge Connector
			
EOC	5	-	-
GND	4	4	4
U_B	3	3	3
SCL	2	2	2
SDA	1	1	1

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Bestellangaben

	(1)	**Grundtyp**
405106		JUMO CEROS C02 M – Digitale Druckmesszelle
	(2)	**Grundtypergänzung**
000		ohne
	(3)	**Eingang**
455		0 bis 1,6 bar Relativdruck
456		0 bis 2,5 bar Relativdruck
457		0 bis 4 bar Relativdruck
449		-1 bis +1 bar Relativdruck
481		-1 bis +3 bar Relativdruck
545		-1 bis +6 bar Relativdruck
472		-1 bis +10 bar Relativdruck
434		-1 bis +16 bar Relativdruck
514		-1 bis +25 bar Relativdruck
546		-1 bis +40 bar Relativdruck
547		-1 bis +60 bar Relativdruck
	(4)	**Messzelle**
231		Sensorelement Keramik
232		Sensorelement Keramik mit Prozessanschluss und FPM Dichtung
	(5)	**Prozessanschluss**
000		kein Prozessanschluss
502		G 1/4 nach DIN EN 837
504		G 1/2 nach DIN EN 837
511		1/4-18 NPT nach DIN EN 837
521		G 1/4 DIN 3852-11
	(6)	**Ausgang**
523		I²C, 3,3-V-Versorgung
	(7)	**Elektrischer Anschluss**
39		JST-Stecker
42		Edge Connector
	(8)	**Typenzusätze**
983		Prüfprotokoll

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)	
Bestellschlüssel		/		-		-		-		-		-		/		, ...[a]
Bestellbeispiel	405106	/	000	-	472	-	231	-	000	-	523	-	42	/	983	

[a] Typenzusätze nacheinander aufführen und durch Komma trennen.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Zubehör

Bezeichnung	Teile-Nr.
Setup JUMO CEROS Series 02 (PC-Setup-Software)	00759752
PC-Interface mit Umsetzer USB/I²C 3,3 V JST (für Anschluss an JST-Ausführung)	00772261

Weitere Informationen und Downloads

qr-405106-de.jumo.info

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

MID-Durchflussmessumformer

Typ 406010/ …

Kurzbeschreibung

Der Durchflussmessumformer besitzt einen magnetisch induktiven Sensor (MID).
Den einfachen Einbau des Messumformers in Rohre von DN15 bis DN400 sichern standardisierte Armaturen (siehe Typenblatt 406090).
Der Messumformer kann in Flüssigkeiten mit einer Leitfähigkeit ab 20 µS/cm eingesetzt werden.
Strömungsgeschwindigkeiten von 0,2 bis 10 m/s können gemessen werden.
Der Messumformer stellt das Ausgangssignal 4 bis 20 mA zur Verfügung.
Der Messwert wird auch als Frequenzpulssignal 0 bis 240 Hz dargestellt.
Einfache Regelaufgaben können mit dem eingebauten Relais realisiert werden.

Montagebeispiel

Durchflussmessumformer

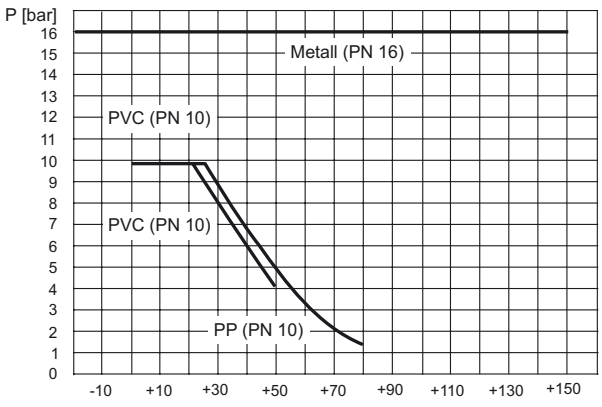
Armatur
siehe Typenblatt 406090

Besonderheiten

- Ausführung in Edelstahl.
- Einfache Montage.
- Für Drücke bis PN16 und Temperaturen bis 150°C.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Technische Daten

Einsatzbedingungen	
Messmedium	Wasser oder andere leitfähige Flüssigkeiten Mindestleitfähigkeit: 20 µS/cm
Mediumstemperatur	In Verbindung mit PVC-Armatur: 0 bis +50°C In Verbindung mit PE-Armatur: 0 bis +70°C In Verbindung mit PP-Armatur: 0 bis +80°C In Verbindung mit Edelstahl-Armatur: -15 bis +150°C
Umgebungtemperatur	-10 bis +60°C Betriebstemperatur -20 bis +60°C Lagertemperatur
Rohrdurchmesser	Für Durchmesser DN15 bis DN 400. Nur in Verbindung mit Armaturen nach Typenblatt 406090.
Systemdruck	In Verbindung mit einer PVC- oder einer PE-Armatur: 
Mininimale Ein- und -Auslaufstrecken	siehe Abbildungen auf Seite 5/5
Relative Feuchte	< 80%, nicht kondensierend
Schutzart	IP65
EMV	EN 50081-1, EN 61000-6-2
Sicherheit	EN 61010-1
Vibration	EN 60068-2-6
Schock	EN 60068-2-27
Messbereich	
Strömungs-geschwindigkeit	0,2 bis 10 m/s
Genauigkeit (Bei einer Strömungs-geschwindigkeit von 1 bis 10 m/s und einer Mediumstemperatur im Bereich von -15 bis 70°C)	mit Standard-K-Faktor: ≤ ± 4% vom Messwert nach "Teach in": ≤ ± 2% vom Messwert
Linearität	≤ ± 1% vom Messwert + 0,1% vom Messbereichsende
Wiederholbarkeit	≤ ± 0,25% vom Messwert
Werkstoffe	
Gehäuse, Deckel, Mutter	PPA
Schrauben, Dichtung, Kabelverschraubung	Sensor: Edelstahl, EPDM, PA
Mediumberührte Teile	Sensor: Edelstahl 1.4404/316L, FKM, PEEK Armatur: siehe Typenblatt 406090

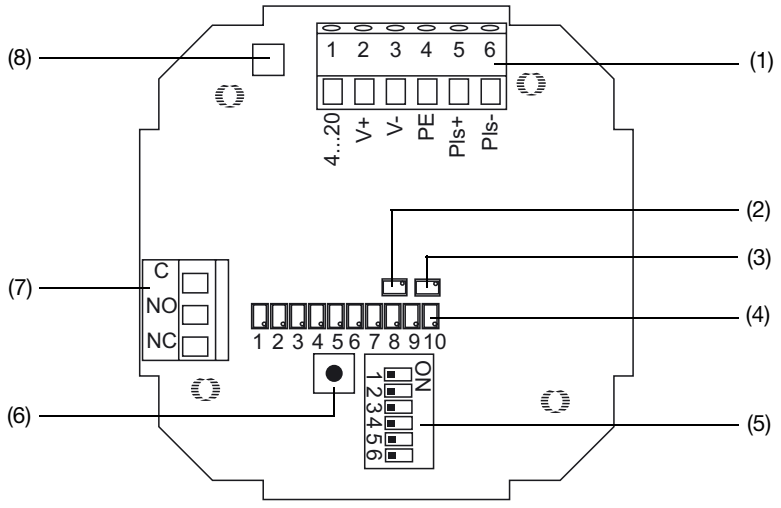
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Elektrische Daten	
Spannungsversorgung	DC 18 ... 36 V, gegen Verpolung geschützt
Stromaufnahme	≤ 220 mA
Ausgang	Strom: 4 ... 20 mA, Dreileiter Schleifenwiderstand: max. 1100 Ω bei 36 V DC bzw. max. 330 Ω bei 18 V DC Frequenzpuls: 0 ... 240 Hz Taktverhältnis: 50%, ≤ 100 mA, gegen Kurzschluss und Verpolung geschützt Relais: 3 A, 250 VAC, Wechselkontakt Alarm: Überschreitung des Skalenendwertes: 22 mA bzw. 256 Hz Gerätefehler: 22 mA bzw. 0 Hz
Kabelverschraubung	M20 x 1,5
Reihenklemmen	für Leitungen bis 0,75 mm^2 Querschnitt

Elektrischer Anschluss

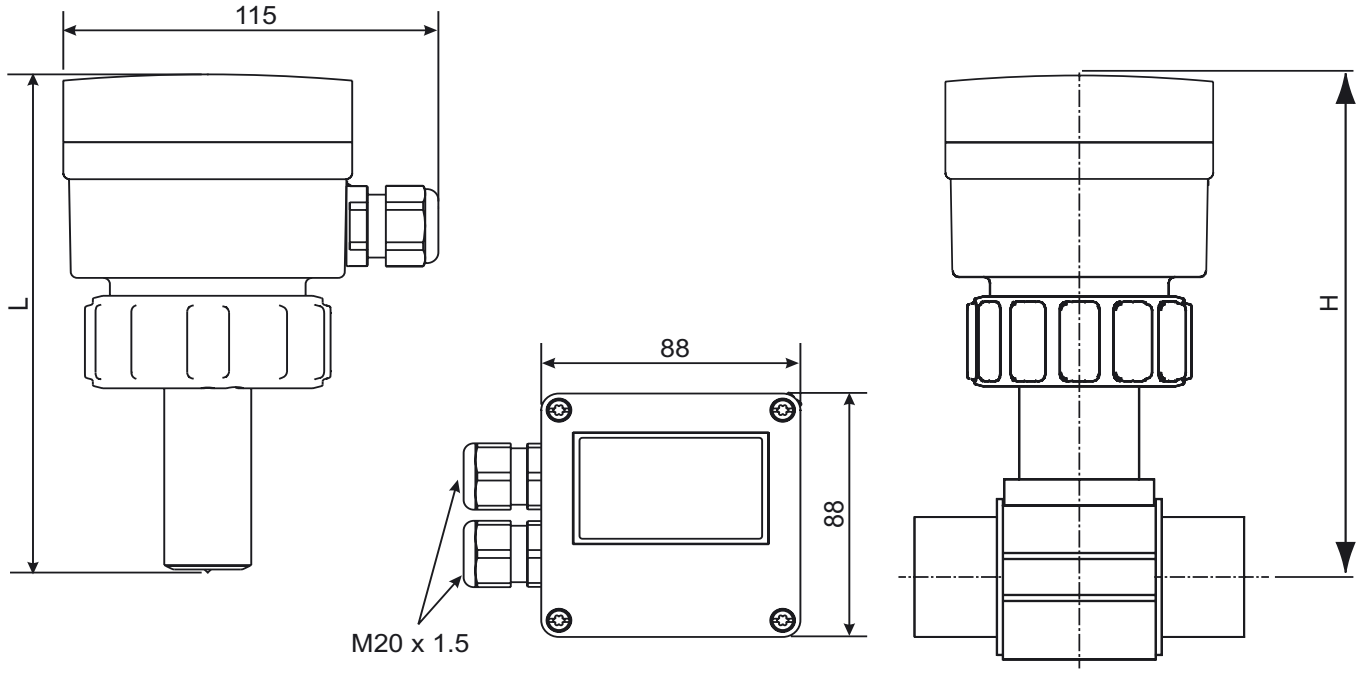
Anschluss	**Anschlussbelegung**
Spannungsversorgung DC 11,5…36 V	2 L+ 3 L-
Ausgang 4…20 mA Dreileiter	1 L+ max. 1100 Ω bei 36 V DC 3 L- max. 330 Ω bie 18 V DC
Ausgang Frequenzpuls	5 Pls+ 6 Pls-
Potentialausgleich PE	4
Abschirmung	4
Relais	NC C NO

Klemmenbelegung
(1) Anschlussklemmen
(2) Grüne Anzeige
(3) Rote Anzeige
(4) Bargraph
(5) DIP-Schalter für Konfiguration
(6) Taster
(7) Relaisanschluss
(9) Schalter: Senke / Quelle



JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Abmessungen



Rohr-durchmesser DN	L	H eingebaut in T-Armatur	Rohr-durchmesser DN	L	H eingebaut in Einschweiß-stutzen
15	162	168	65	199	187
20		166	80		193
25		166	100		200
32		169	125		235
40		173	150		242
50		179	200		263
			250		281
			300		293
			350		306
			400		321

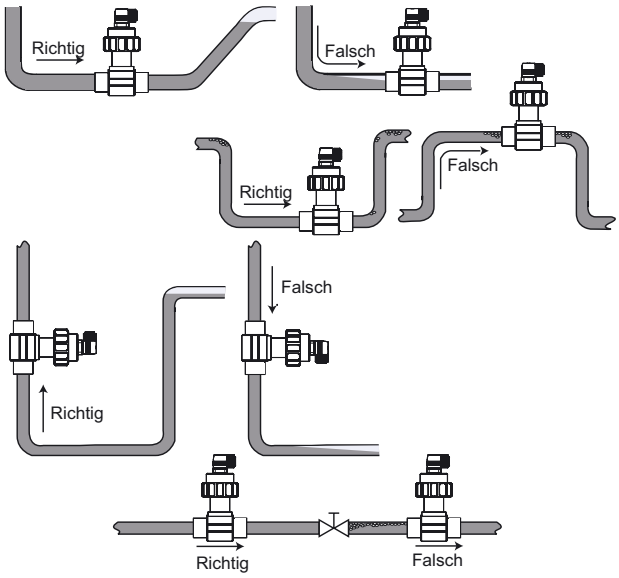
Hinweis: geeignete Armaturen finden Sie in Typenblatt 406090.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Montage

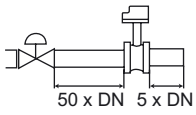
Einbau

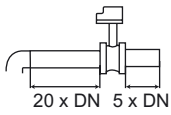
Für eine genaue Durchflussmessung muss der Durchflussmessumformer Typ 406010 in senkrechte oder waagerechte Rohrleitungen eingebaut werden.



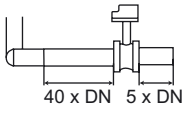
Mindest Ein- und Auslaufstrecken

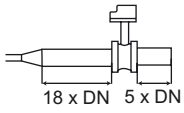
Um die Strömung in der Rohrleitung zu beruhigen, müssen Mindest Ein- und Auslaufstrecken eingehalten werden.
Für eine höhere Genauigkeit können diese Beruhigungsstrecken länger ausgeführt werden.
Weitere Informationen siehe EN ISO 5167-1.
Die Flussrichtung ist von links nach rechts.
DN = Rohrnennweite.



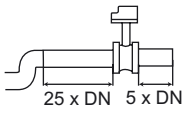


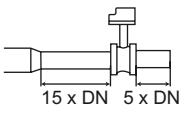
Regelventil1 x 90° Krümmer
oder T-Stück





2 x 90° KrümmerErweiterung
dreidimensional

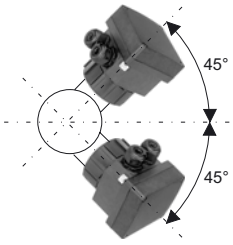




2 x 90° KrümmerReduzierung

Hinweis: 45° Winkel Einbaulage

Wir empfehlen, den Durchflussmessumformer im Winkel von 45° zur Mittelachse des Rohres einzubauen!
Dadurch werden Ablagerungen auf den Elektroden und Messfehler durch Luftblasen weitgehend vermieden.



JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Einbauempfehlung

Armaturen für Durchflusssensoren siehe Typenblatt 406090

PVC- und Edelstahl T-Armatur 	**Durchflussnennweite** DN15 ... DN50	**Sensorausführung (Grundtypergänzung)** Kurzer Sensor
PE Schweißstutzen 	**Durchflussnennweite** DN65 ... DN100 DN125 ... DN400	**Sensorausführung (Grundtypergänzung)** Kurzer Sensor Langer Sensor
Edelstahl Schweißstutzen mit Radius 	**Durchflussnennweite** DN50 ... DN200 DN250 ... DN350	**Sensorausführung (Grundtypergänzung)** Kurzer Sensor Langer Sensor
PP Anschlussschellen 	**Durchflussnennweite** DN50 ... DN200	**Sensorausführung (Grundtypergänzung)** Langer Sensor

Bestellangaben: MID-Durchflussmessumformer

(1) Grundtyp
406010 MID-Durchflussmessumformer

(2) Grundtypergänzung
001 kurzer Sensor[1]
002 langer Sensor[1]

(3) Ausgang
406 4 ... 20 mA, Dreileiter

(4) Elektrischer Anschluss
82 Kabelverschraubung

(5) Typenzusätze
000 Keine

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)
Bestellschlüssel		/		-		-		/	
Bestellbeispiel	406010	/	001	-	406	-	82	/	000

[1] Siehe Tabelle "Einbauempfehlung" oben.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO flowTRANS MAG I02

Magnetisch-induktives Durchflussmessgerät mit Display

Anwendungen

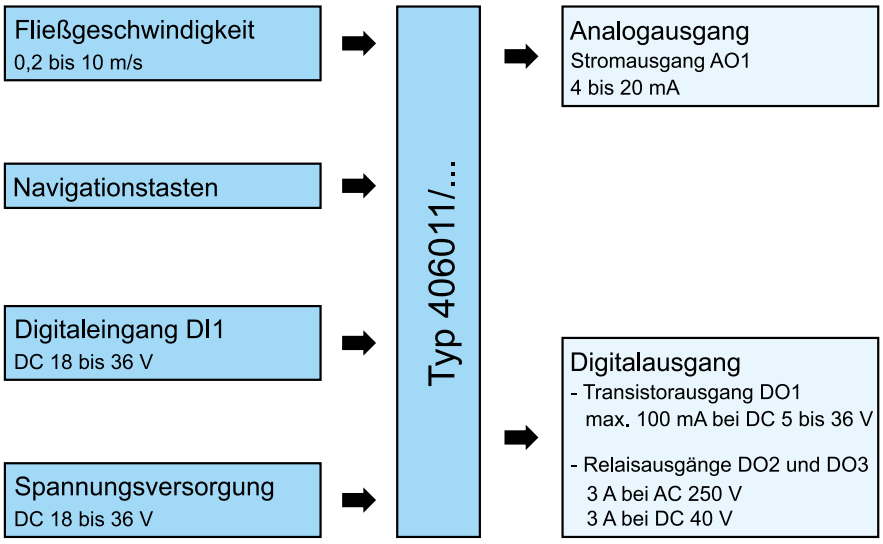
- industrielle Abwasseraufbereitung und -rückgewinnung
- Bewässerung
- Trinkwasser
- Überwachung von Reinigungszyklen in der Nahrungsmittelindustrie

Kurzbeschreibung

Der Durchflussmesser basiert auf dem magnetisch-induktiven Messverfahren.
Standardisierte Armaturen (⇨ siehe Typenblatt 406090) ermöglichen den einfachen Einbau des Durchflussmessgeräts in Rohrleitungen von DN 15 bis DN 400.
Die Einsatzgebiete sind neutrale, verschmutze sowie aggressive Flüssigkeiten mit einer Mindestleitfähigkeit von 20 µS/cm.
Darin können Fließgeschwindigkeiten von 0,2 bis 10 m/s gemessen werden, die ein Ausgangssignal von 4 bis 20 mA und ein Impulssignal von 0 bis 250 Hz erzeugen.
Zwei Relaisausgänge und ein digitaler Eingang erweitern die Funktionalität des Gerätes.
Das Messen der Durchflussmenge wird durch zwei unabhängige Zähler realisiert.

Typ 406011/...

Blockschaltbild



Besonderheiten

- Sensor ohne bewegliche Teile
- Anzeige der Durchflussmenge sowie Volumen
- Simulation aller Ausgangssignale
- CIP-fähig
- FDA-konforme Werkstoffe

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Technische Daten

Messbereich und Genauigkeit

Fließgeschwindigkeit	0,2 bis 10 m/s (0,66 bis 32,8 ft/s)
Messabweichung	
mit Standard-K-Faktor	≤ ±3,5 % vom Messwert[a]
nach „Teach in“	≤ ±0,5 % vom Messwert[a]
Linearität	≤ ±0,5 % vom Messbereichsendwert[b]
Wiederholbarkeit	≤ ±0,25 % vom Messwert[a]

[a] unter Referenzbedingungen, d. h. Messmedium = Wasser, Umgebungs- und Wassertemperatur = 20 °C, unter Einhaltung der erforderlichen Ein- und Auslaufstrecken und der dazugehörigen Armatur (406090)

[b] 10 m/s (32,8 ft/s)

Messmedien

Mediumsart	neutrale, verschmutzte, sowie aggressive Flüssigkeiten
Mindestleitfähigkeit des Mediums	20 µS/cm
Viskosität	< 1000 mPas
Mediumstemperatur[a] in Verbindung mit Armatur aus	
PVC	0 bis 50 °C (32 bis 122 °F)
PE	0 bis 70 °C (32 bis 158 °F)
PP	0 bis 80 °C (32 bis 176 °F)
Edelstahl	-15 bis +110 °C (5 bis 230 °F)
Mediumsdruck[a] in Verbindung mit Armatur aus	
PVC	PN 10 (145 psi)
PE	PN 10 (145 psi)
PP	PN 10 (145 psi)
Edelstahl	PN 16 (232 psi)

[a] ⇨ siehe auch „Druck-Temperatur-Diagramm“, Seite 4

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Elektrische Daten

Spannungsversorgung	DC 18 bis 36 V, gefiltert und geregelt
Toleranz der angelegten Spannung	±0,5 %
Stromaufnahme	max. 300 mA bei DC 18 V

Digitaleingang DI1

Schaltspannung	DC 18 bis 36 V
Schutz	gegen Verpolung und Spannungsspitzen, galvanisch getrennt
Eingangsimpedanz	15 kΩ
Impuls-Mindestdauer	200 ms
Schaltschwellen	SPS-Pegel: logisch „0“ < 7 V, logisch „1“ > 10 V

Analogausgang AO1

Typ	Stromausgang
Signalbereich	4 bis 20 mA, Senke oder Quelle (je nach Anschluss), 22 mA zur Fehlermeldung
zulässiger Lastwiderstand	
bei DC 18 V	450 Ω
bei DC 24 V	700 Ω
bei DC 30 V	1000 Ω
bei DC 36 V	1300 Ω

Digitalausgang DO1

Typ	Transistorausgang (Open-Collector-Ausgang), NPN/PNP (je nach Anschluss)
Funktion (einstellbar)	Impulsausgang (Grundeinstellung), Hysterese-/ Fensterbetriebsweise, Meldung der Fließrichtungsumkehr, Erzeugen einer Warnmeldung
Impulsfrequenz	0 bis 250 Hz
Schaltspannung	DC 5 bis 36 V
Schaltstrom	max. 100 mA
Taktverhältnis bei f > 2 Hz	0,5
Impulsmindestdauer bei f < 2 Hz	250 ms
Schutz	gegen Überspannung, Verpolung und Kurzschluss, galvanisch getrennt

Digitalausgänge DO2 und DO3

Typ	Relaisausgang
Funktion (einstellbar)	Hysterese (Grundeinstellung), Hysterese-/ Fensterbetriebsweise, Meldung der Fließrichtungsumkehr, Erzeugen einer Warnmeldung
Schaltausgang	Schließer
Schaltleistung	3 A bei AC 250 V ohmsche Last, 3 A bei DC 40 V ohmsche Last
Lebensdauer	100000 Zyklen
Galvanische Trennung	**Ein gemischtes Schalten von Netzspannung AC 230 V und SELV- oder PELV-Spannung ist aufgrund der Basis-Isolierung zwischen den Relais nicht zulässig!**

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

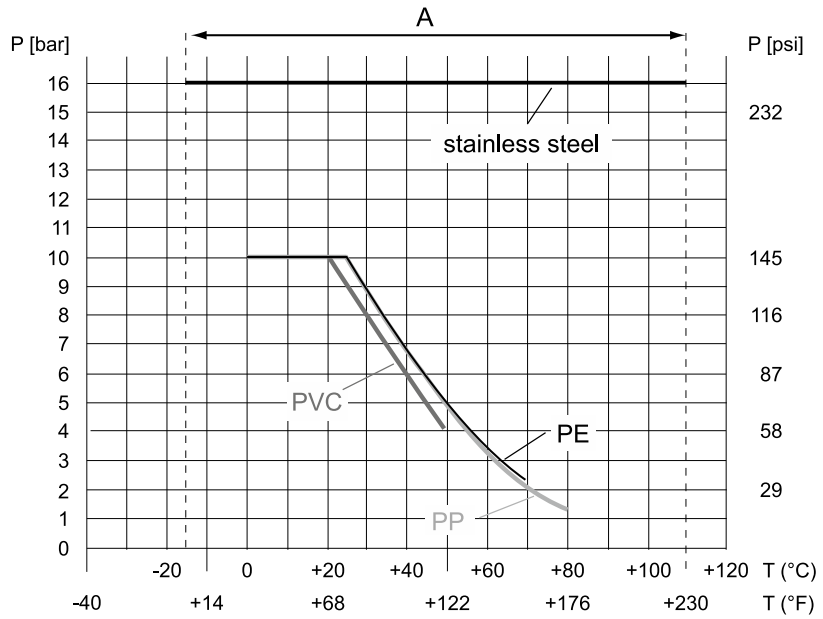
Mechanische Eigenschaften

Werkstoffe

Gehäuse/Dichtung	PPA, schwarz/NBR
Überwurfmutter	PPA
Schutzdeckel/Dichtung	PSU/Silikon
Frontfolie	Polyester
M20 × 1,5-Kabelverschraubungen/ Dichtung	PA/Neopren
Schrauben	Edelstahl
Mediumberührte Bauteile	
Messwertaufnehmer	Edelstahl 316 L (1.4404), FKM oder EPDM, PEEK
Armatur	⇨ siehe Typenblatt 406090

Druck-Temperatur-Diagramm

Mediumsdruck-Temperatur-Abhängigkeit eines Gerätes mit Messwertaufnehmer aus Edelstahl und Armatur 406090 aus Edelstahl, PVC, PP oder PE:



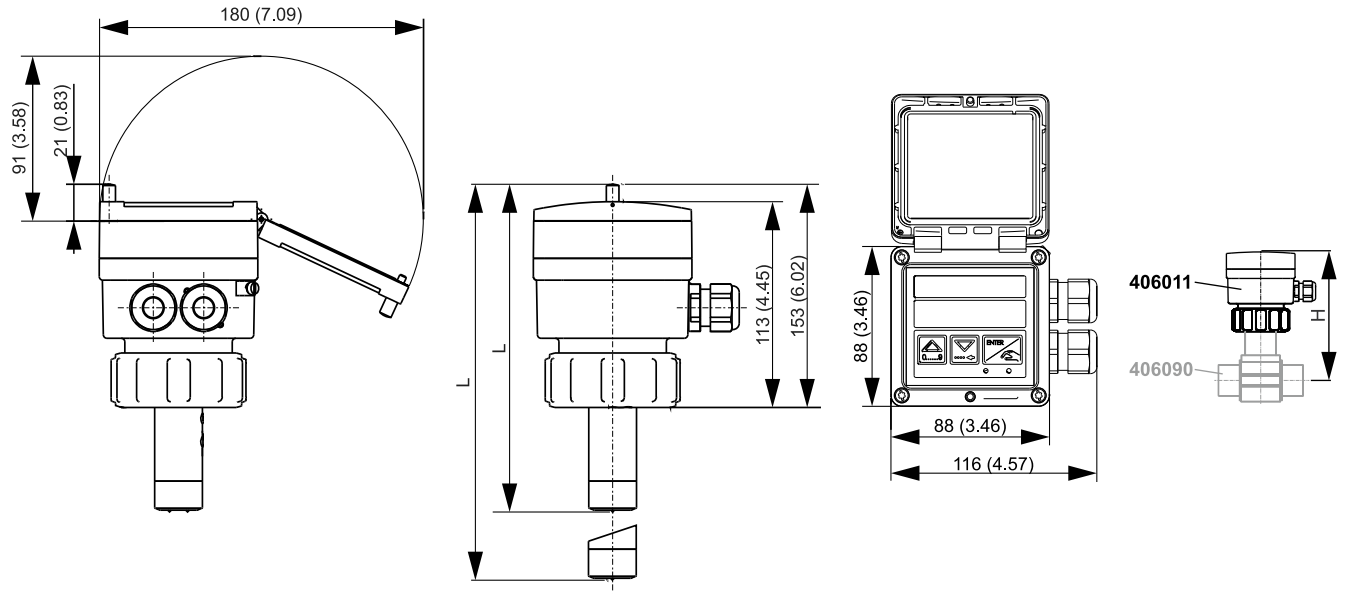
Umwelteinflüsse

Durchmesser der Leitungen	DN 15 bis DN 400 (1/2 bis 16″)
Armatur	Typ 406090
Ein- und Auslaufstrecken	⇨ siehe „Ein- und Auslaufstrecken“, Seite 8
Einsatztemperaturbereich	-10 bis +60 °C (14 bis 140 °F)
Lagertemperaturbereich	-20 bis +60 °C (-4 bis +140 °F)
relative Feuchte	< 85 %, nicht kondensierend Meereshöhe: max. 2000 m (6562 ft)
Schutzart nach EN 60529	IP65, mit angeschlossenem Gerät, fest verschraubten Kabelverschraubungen und fest verschraubtem Klappendeckel
EMV	EN 61000-6-3, EN 61000-6-2
Sicherheit	EN 61010-1

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Abmessungen

Maßangaben in mm (Zoll)



	eingebaut in									
	T-Armatur PVC		T-Armatur Edelstahl		Schweißstutzen PE		Schweißstutzen Edelstahl		Anschlussschelle PP	
DN	**L**	**H**	**L**	**H**	**L**	**H**	**L**	**H**	**L**	**H**
15 (1/2)	181 (7,13)	187 (7,36)	181 (7,13)	187 (7,36)						
20 (3/4)		185 (7,28)		185 (7,28)						
25 (1)										
32 (1 1/4)		188 (7,40)		188 (7,40)						
40 (1 1/2)		192 (7,56)		192 (7,56						
50 (2)		198 (7,80)		198 (7,80)			181 (7,13)	193 (7.60)	218 (8.58)	223 (8.78)
65 (2 1/2)					181 (7,13)	206 (8.11)		199 (7.83)		222 (8.74)
80 (3)						212 (8.35)		204 (8.03)		226 (8.90)
100 (4)						219 (8.62)		214 (8.43)		231 (9.09)
110 (4 1/4)										227 (8.94)
125 (5)					218 (8.58)	254 (10.00)	181 (7,13)	225 (8.86)		234 (9.21)
150 (6)						261 (10.28)		236 (9.29)		244 (9.61)
180 (7)										268 (10.55)
200 (8)					218 (8.58)	282 (11.10)	181 (7,13)	257 (10.12)		280 (11.02)
250 (10)						300 (11.81)	218 (8.58)	317 (12.48)		
300 (12)						312 (12.28)		336 (13.22)		
350 (14)						325 (12.8)		348 (13.70)		
400 (16)						340 (13.39)				

Geeignete Armaturen ⇨ siehe Typenblatt 406090

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Anschlussplan

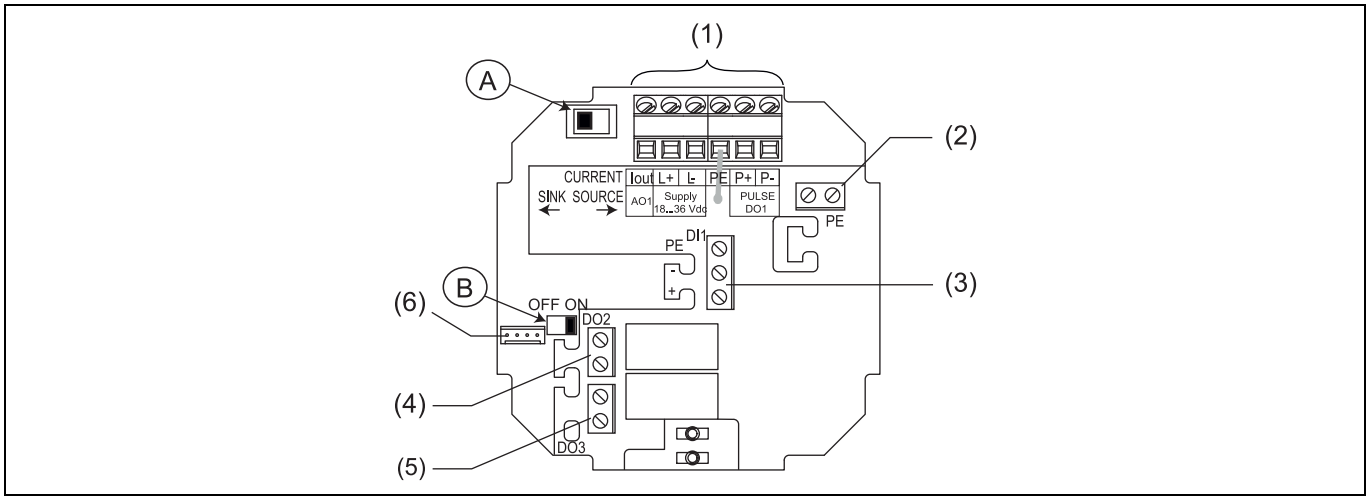
HINWEIS!

Der Anschlussplan im Typenblatt liefert erste Informationen über die Anschlussmöglichkeiten. Für den elektrischen Anschluss ist ausschließlich die Montageanleitung oder die Betriebsanleitung zu verwenden. Die Kenntnis und das technisch einwandfreie Umsetzen der dort enthaltenen Sicherheitshinweise und Warnungen sind Voraussetzungen für die Montage, den elektrischen Anschluss und die Inbetriebnahme sowie für die Sicherheit während des Betriebs.

HINWEIS!

Galvanische Trennung der Relaisausgänge DO2 und DO3

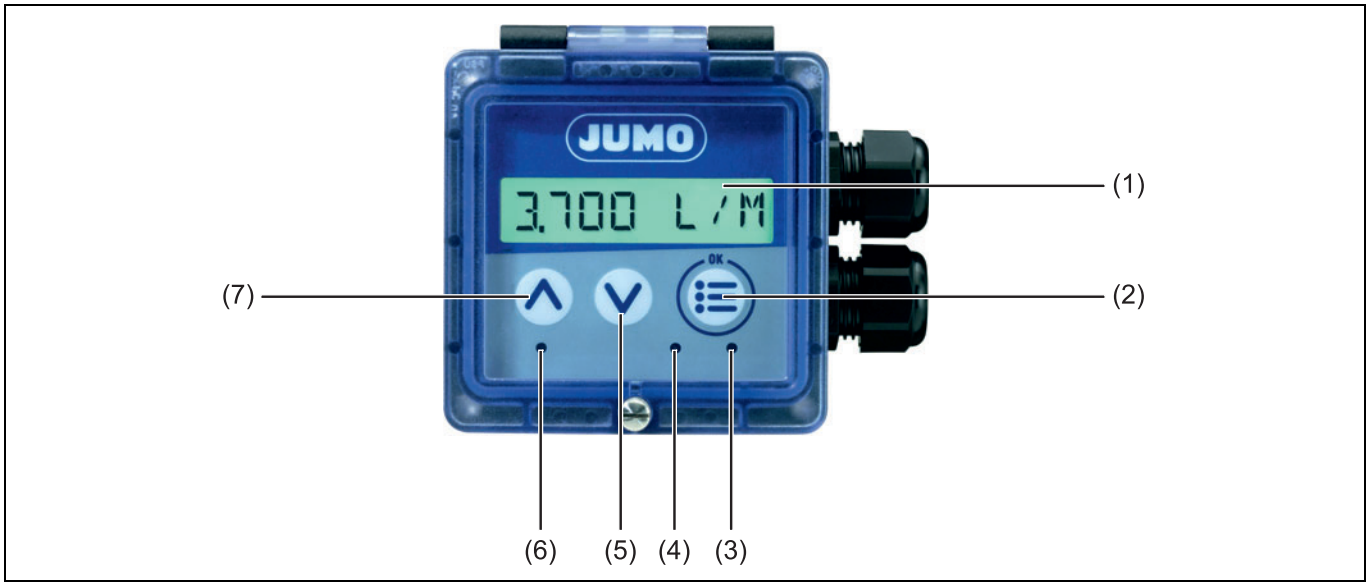
Ein gemischtes Schalten von Netzspannung AC 230 V und SELV- oder PELV-Spannung ist aufgrund der Basisisolierung zwischen den Relais nicht zulässig!



(1)	Klemmleiste	Iout	Stromausgang AO1 (4 bis 20 mA)
		L+	V+ (positive Spannungsversorgung)
		L-	0 V (Erde der Spannungsversorgung)
		PE	Funktionserde
		P+	positiver Transistorausgang DO1
		P-	negativer Transistorausgang DO1
(2)	Klemmleiste	PE	Abschirmung der Spannungsversorgungs- und der Ausgangskabel von AO1 und DO1
(3)	Klemmleiste	PE	Funktionserde des Kabels des Digitaleingangs DI1
		-	negatives Signal des Digitaleingangs DI1
		+	positives Signal des Digitaleingangs DI1
(4)	Klemmleiste	Anschluss des Relaisausgangs DO2	
(5)	Klemmleiste	Anschluss des Relaisausgangs DO3	
(6)	Klemmleiste	4-poliges Flachbandkabel zum Anschluss des Messwertaufnehmers	
(A)	Schalter	Senke-/Quelle-Auswahlschalter	
(B)	Schalter	Auswahlschalter zum Verriegeln oder Entriegeln der BESTÄTIGEN-Taste	

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Display, Navigationstasten und Status-LEDs



(1) Digitalanzeige mit acht Stellen (vier numerisch, vier alphanumerisch)
(2) BESTÄTIGEN-Taste: angezeigte Funktion auswählen, Einstellungen bestätigen
(3) Status-LED des Relais DO3 (LED an = Kontakt geschlossen)
(4) Status-LED des Relais DO2 (LED an = Kontakt geschlossen)
(5) Meldungen lesen, Funktionen nach unten durchlaufen, Auswahl der links stehenden Ziffer
(6) Gerätestatus-LED ⇨ siehe nachfolgende Tabelle
(7) Funktionen nach oben durchlaufen, ausgewählte Ziffer erhöhen

Gerätestatus-LED	**Status des Gerätes**
grün	Das Gerät funktioniert einwandfrei.
orange	Eine Warnmeldung wurde erzeugt.
rot	Eine Fehlermeldung wurde erzeugt und der Stromausgang AO1 gibt 22 mA aus.
blinkend, unabhängig von der Farbe	• Digitaleingang DI1 ist aktiv • Kontrolle des ordnungsgemäßen Verhaltens der Ausgänge ist aktiv • Kalibrierung Null-Durchfluss ist aktiv • Tageszähler wird auf Null gehalten

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

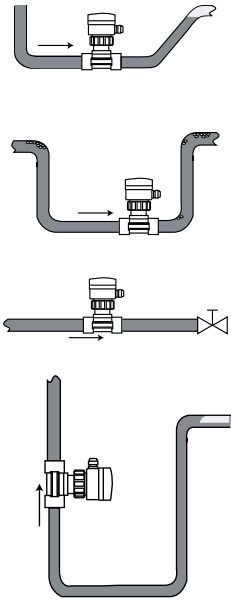
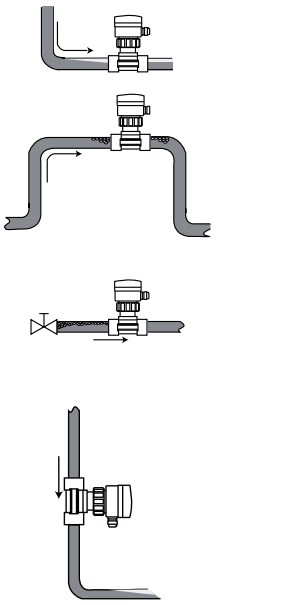
Montage

Einbau

Das Gerät kann entweder in einer waagerechten oder senkrechten Rohrleitung montiert werden.

Dabei darauf achten, dass

- die Rohrleitung im Bereich des Sensors immer gefüllt ist.
- bei der vertikalen Montage die Fließrichtung (Pfeil) nach oben verläuft.
- die Bildung von Luftblasen in der Rohrleitung am Gerät vermieden wird.
- das Gerät unbedingt vor Einleitungspunkten von Flüssigkeiten mit erhöhter Leitfähigkeit (z.B.: Säure, Base, Salzlösung) anzubringen ist.

Richtig	Falsch
	

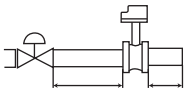
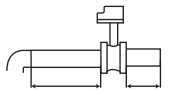
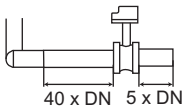
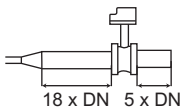
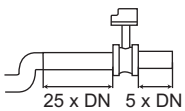
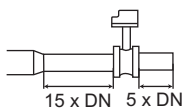
Ein- und Auslaufstrecken

Um die Strömung in der Rohrleitung zu beruhigen, sind mindestens die angegebenen Ein- und -Auslaufstrecken erforderlich.

Für eine höhere Genauigkeit können diese Beruhigungsstrecken länger ausgeführt werden.

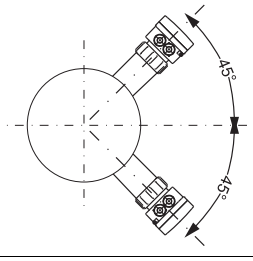
Fließrichtung: von links nach rechts.

DN = Rohrnennweite

	
Regelventil	1 × 90-°-Krümmer oder T-Stück
	
2× 90-°-Krümmer dreidimensional	Rohr-Erweiterung
	
2× 90-°-Krümmer	Rohr-Reduzierung

45°-Winkel-Einbaulage

Es wird empfohlen, den Durchflussmessumformer im Winkel von 45° zur horizontalen Mittelachse des Rohres einzubauen.
Dadurch können Ablagerungen auf den Messelektroden und Messfehler durch Luftblasen weitgehend vermieden werden.



JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

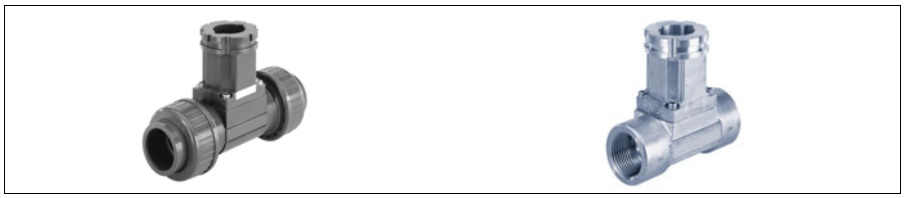
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Einbauempfehlung

Armaturen für Durchflusssensoren ⇨ siehe Typenblatt 406090.

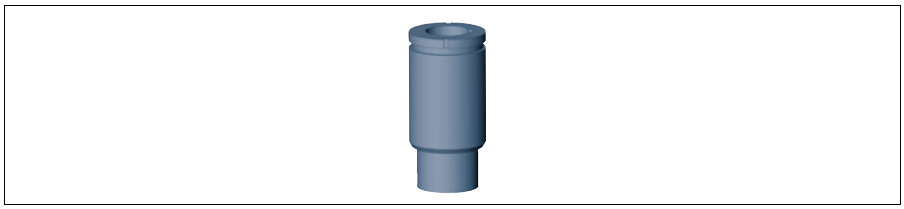
PVC- und Edelstahl-T-Armatur

DN 15 bis DN 50, kurzer Sensor



PE-Schweißstutzen

DN 65 bis DN 100, kurzer Sensor
DN 125 bis DN 400, langer Sensor



Edelstahl-Schweißstutzen mit Radius

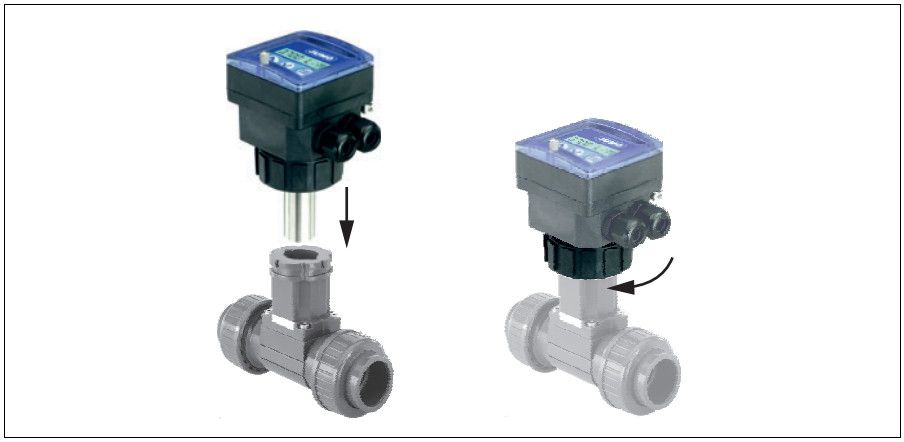
DN 50 bis DN 200, kurzer Sensor
DN 250 bis DN 350, langer Sensor

PP-Anschlussschellen

DN 50 bis DN 200, langer Sensor

Montagebeispiel

Durchflussmessumformer mit Armatur



JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Bestellangaben

	(1)	**Grundtyp**
406011		JUMO flowTRANS MAG I02 mit Display
	(2)	**Sensorausführung**
001		kurzer Sensor (abhängig von der verwendeten Armatur)
002		langer Sensor (abhängig von der verwendeten Armatur)
	(3)	**Sensorwerkstoff**
20		Edelstahl 1.4404/316 L
	(4)	**Messelektrodenmaterial**
01		Edelstahl 1.4404/316 L
	(5)	**Ausgang**
480		4 bis 20 mA, Dreileiter, Open Collector, 2× Relais
	(6)	**elektrischer Anschluss**
82		Kabelverschraubung
	(7)	**Spannungsversorgung**
5		DC 18 bis 36 V

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)
Bestellschlüssel		/		-		-		-		-		-	
Bestellbeispiel	406011	/	X	-	20	-	01	-	480	-	82	-	5

Ersatzteile und Zubehör

Bezeichnung	**Teile-Nr.**
Deckel aus PC, mit Klappe, Fenster, Schrauben und aufgeklebter Folie	693539
Deckel aus PPA, mit Klappe, Fenster, Schrauben und aufgeklebter Folie	693548
Satz mit 2 Kabelverschraubungen M20 × 1,5 2 Flachdichtungen aus CR für Kabelverschraubungen oder Schraubstopfen 2 Schraubstopfen M20 × 1,5 2 Multi-Durchführungs-Dichtungen 2 × 6 mm	693568
Satz mit 2 Reduktionen M20 × 1,5/NPT 1/2“ (mit montierter Dichtung) 2 Flachdichtungen aus CR für Schraubstopfen 2 Schraubstopfen M20 × 1,5	693590
Satz mit 1 Stopfen für Kabelverschraubung M20 × 1,5 1 Multi-Durchführungs-Dichtung 2 × 6 mm, für Kabelverschraubung 1 grünen Dichtung aus FKM 1 Montageanleitung	693607
Satz mit 1 grünen Dichtung aus FKM 1 schwarzen Dichtung aus EPDM	693610
Satz mit 1 Stopfen für Kabelverschraubung M20 × 1,5 1 Multi-Durchführungs-Dichtung 2 × 6 mm, für Kabelverschraubung	693612
Sprengring	693620
Überwurfmutter aus PC für Gehäuse aus PC	693625
Überwurfmutter aus PPA für Gehäuse aus PPA	693627

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO flowTRANS MAG S01

Magnetisch-induktives Durchflussmessgerät

für industrielle Anwendungen

Kurzbeschreibung

Der magnetisch-induktive Durchflussmesser JUMO flowTRANS MAG S01 wurde für industrielle Anwendungen in Branchen wie Chemie, Energie, Wasser-/Abwassertechnik, Öl und Gas, Zellstoff und Papier, Metallindustrie und Maschinenbau entwickelt.

Er ist besonders flexibel und mit einer großen Auswahl von Nennweiten, Messrohrauskleidungen, Werkstoffen und Prozessanschlüssen lieferbar.

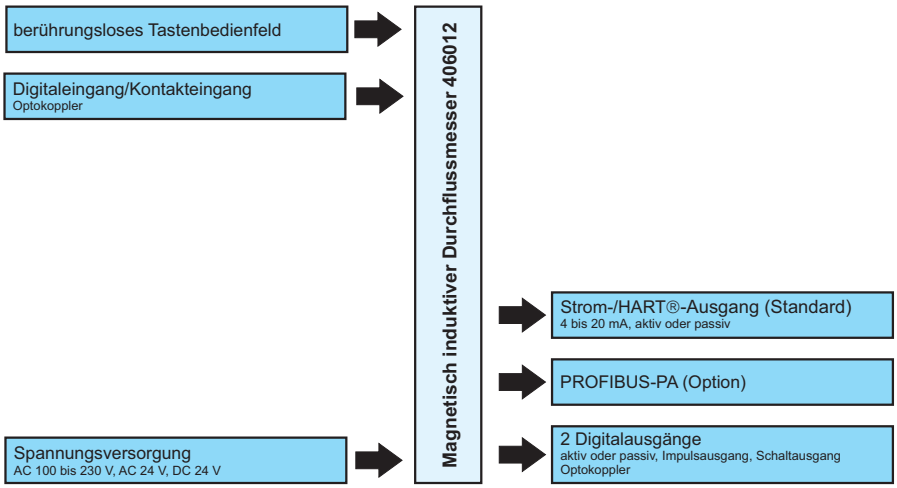
Der leistungsfähige und zuverlässige Messumformer überzeugt durch vielfältige Einsatzmöglichkeiten, eine hohe Messgenauigkeit und eine einfache Inbetriebnahme.

Mit dem JUMO flowTRANS MAG S01 erhalten Anwender einen preisgünstigen und exakt auf Ihre Anforderungen abgestimmten Durchflussmesser mit kurzer Lieferzeit und einer einfachen und klar verständlichen Dokumentation.

Bauform in kompakter Ausführung

Bauform in getrennter Ausführung

Blockschaltbild



Besonderheiten

- hohe Genauigkeit
- einfachste Bedienung
- modernste Diagnose zur Leerrohrerkennung
- vereinfachte und beschleunigte Fehlerbeseitigung durch diagnoseabhängige Hilfetexte
- digitale Kommunikation über HART-Protokoll (Standard) oder PROFIBUS-PA (Option)
- Nenndruck: PN 10, 16, 40, CL150, CL300
- Prozessanschluss: Flansch gemäß DIN/EN, ASME
- Auskleidung: Hartgummi, PTFE
- Mediumstemperatur: bis 130 °C (266 °F)

Zulassungen/Prüfzeichen (siehe Technische Daten)

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Beschreibung

Allgemeines

Der JUMO flowTRANS MAG S01 wurde unter besonderer Beachtung der wachsenden Anforderungen an moderne Durchflussmessgeräte entwickelt. Das modulare Gerätekonzept gibt Flexibilität, bietet kostengünstigen Betrieb und hohe Zuverlässigkeit bei langer Lebensdauer und geringstem Wartungsaufwand.

Diagnosefunktionen

Moderne Diagnosefunktionen wie „Leerrohrerkennung“ und „Sensormessung“ überwachen die Funktionstüchtigkeit des Gerätes und den verfahrenstechnischen Prozess.

Die Grenzwerte der Diagnoseparameter können vor Ort eingestellt werden. Bei Überschreiten dieser Grenzwerte erfolgt eine Alarmierung.

Zur weiteren Analyse können die Diagnosedaten über einen modernen Device Type Manager (DTM) ausgelesen werden. Kritische Zustände können so frühzeitig erkannt und Gegenmaßnahmen ergriffen werden.

Das ermöglicht eine höhere Produktivität und vermeidet Stillstandzeiten.

Die Statusmeldungen werden in Übereinstimmung mit den Forderungen der NAMUR klassifiziert.

Im Fehlerfall erscheint im Display ein diagnoseabhängiger Hilfetext, der die Fehlerbeseitigung erheblich vereinfacht und beschleunigt. Dieses gibt maximale Sicherheit im Prozess.

Messwertaufnehmer

Selbstreinigende, doppelt dichtende polierte Messelektroden erhöhen die Zuverlässigkeit und Mess-Performance des Gerätes.

Die hohe Erregerfrequenz des Messwertaufnehmers macht den JUMO flowTRANS MAG S01 zu einem Durchflussmesssystem mit schneller Ansprechzeit. Moderne Filtermethoden, die das Messsignal vom Störsignal trennen, ermöglichen auch unter schwierigen Bedingungen eine exakte Messung mit höchster Genauigkeit (max. Messabweichung 0,2 % vom Messwert).

Inbetriebnahme

Durch neueste Speichertechnologie im Messwertaufnehmer wird die Überprüfung der Zuordnung von Messwertaufnehmer und Messumformer überflüssig. Mithilfe des eingebauten „SensorMemory“ erkennt der Messumformer den Messwertaufnehmer selbsttätig. Nach Einschalten der Spannungsversorgung führt der Messumformer eine Selbstkonfiguration durch. Die Messwertaufnehmerdaten und die messstellenspezifischen Parameter werden automatisch geladen. Mögliche Fehler werden so eliminiert, die Inbetriebnahme erfolgt schnell und sicher.

Bedienung

Eine Änderung der im Werk voreingestellten Parameter erfolgt durch das bedienungsfreundliche Display und die berührungslosen Bedientasten - und zwar schnell und einfach ohne Öffnen des Gehäuses. Die „Easy Set-up“-Funktion führt auch ungeübte Anwender Schritt für Schritt und sicher durch die Konfiguration.

Die Softkey-Funktionalität macht die Handhabung so einfach wie die eines modernen Mobiltelefons. Bei der Konfiguration wird der zulässige Einstellbereich des jeweiligen Parameters im Display angezeigt und unzulässige Eingaben zurückgewiesen.

Messumformer

Das hintergrundbeleuchtete Display kann ohne zusätzliche Hilfsmittel gedreht werden. Der Kontrast ist einstellbar und die Anzeige vollständig konfigurierbar. Die Größe der Zeichen, die Anzahl der Zeilen und die Auflösung der Anzeige (Nachkommastellen) sind variabel. Im Multiplexmodus können mehrere Display-Darstellungen flexibel vorkonfiguriert und nacheinander abgerufen werden.

Die intelligente Modulbauform des Messumformereinschubs ermöglicht ein einfaches Demontieren ohne Abschrauben von Kabeln oder Abziehen von Steckern.

Ob Zählimpulse (aktiv oder passiv), 20 mA (aktiv oder passiv), Statusausgang (aktiv oder passiv) - der universelle Messumformer bietet stets das richtige Signal. Das HART Protokoll ist dabei Standard.

Alternativ zum HART®-Protokoll kann der Messumformer optional mit PROFIBUS-PA ausgestattet werden.

Konformitäten

JUMO flowTRANS MAG S01 entspricht dem Geräte-Standard der Prozessindustrie. Er erfüllt die verschiedensten Anforderungen der NAMUR. Darüber hinaus ist der Durchflussmesser ein Universalgerät im Sinne der Druckgeräterichtlinie. Konform zur Forderung der NAMUR erfolgt die Bewertung nach Kategorie III für Rohrleitungen. Dadurch ist der JUMO flowTRANS MAG S01 universell einsetzbar. Kosten werden reduziert, die Sicherheit erhöht.

Funktionsübersicht

Eine Übersicht der wichtigsten Funktionen zeigt die nachstehende Tabelle.

Messgenauigkeit
0,4 % (optional 0,2 %) vom Messwert
Weitere Softwarefunktionen
Masseeinheiten, editierbare Zähler
Grafikdisplay
Linienschreiberfunktion
Feldbus
PROFIBUS-PA (optional)

Geräteausführung

Der JUMO flowTRANS MAG S01 ist in kompakter und getrennter Bauform erhältlich.

Kompakt: Messwertaufnehmer und Messumformer bilden eine mechanische Einheit.

Getrennt: Messwertaufnehmer und Messumformer befinden sich getrennt voneinander in separaten Gehäusen.

Die Gehäuse sind je nach Anforderung an die Ex-Schutzart als Einkammer- und Zweikammergehäuse lieferbar.

Lieferbare Ausführungen im Überblick:

	JUMO flowTRANS MAG S01	
	kompakt	**getrennt**
Standard kein Ex-Schutz	Einkammergehäuse	Einkammergehäuse
Ex-Schutz Zone 2, 21, 22	Einkammergehäuse	Einkammergehäuse
Ex-Schutz Zone 1, 21, 22	Zweikammergehäuse	Zweikammergehäuse

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Technische Daten

Bauform

JUMO flowTRANS MAG S01 - kompakte Bauform

406012/1-0 (ohne Ex-Schutz)	406012/1-1 (Ex-Schutz Zone 2)	406012/1-1 (Ex-Schutz Zone 1)
Messumformer: Einkammergehäuse **Messwertaufnehmer:** Stahlgehäuse Aluminiumgehäuse 	**Messumformer:** Einkammergehäuse **Messwertaufnehmer:** Aluminiumgehäuse 	**Messumformer:** Zweikammergehäuse **Messwertaufnehmer:** Aluminiumgehäuse
	ATEX/IECEx Gase Zone 2 Stäube Zone 21, 22	**ATEX/IECEx** Gase Zone 1 Stäube Zone 21, 22

WICHTIG (HINWEIS)!

Der Lieferumfang der kompakten Bauform umfasst Messwertaufnehmer und Messumformer als eine mechanische Einheit (Modell 406012/1-0 oder 406012/1-1).

Wird ausschließlich der Messwertaufnehmer Modell 406012/2-0 oder 406012/2-1 benötigt, ist zur Generierung der korrekten Bestellangaben der Bestellschlüssel „Getrennte Bauform (Messwertaufnehmer)“, Seite 51 zu verwenden.

Wird ausschließlich der Messumformer Modell 406018/2-0 oder 406018/2-1 benötigt, ist zur Generierung der korrekten Bestellangaben der Bestellschlüssel „Getrennte Bauform (Messumformer)“, Seite 54 zu verwenden.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Modellnummer	**406012/1-0, 406012/1-1**
Messwertabweichung	Standard: 0,4 % vom Messwert Option: 0,2 % vom Messwert
Nennweitenbereich	DN 10 bis 300 (3/8 bis 12″) - Aluminiumgehäuse DN 25 bis 300 (1 bis 12“) - Stahlgehäuse
Prozessanschluss	Flansch gemäß DIN 2501/EN 1092-1, ASME B16.5
Nenndruck	PN 10, PN 16, PN 40, ASME CL150, ASME CL300
Auskleidung	Hartgummi: DN 15 bis 300 (1/2 bis 12″) - Aluminiumgehäuse Hartgummi: DN 40 bis 300 (1 1/2 bis 12″) - Stahlgehäuse PTFE: DN 10 bis 300 (3/8 bis 12″) - Aluminiumgehäuse PTFE: DN 25 bis 300 (1 bis 12″) - Stahlgehäuse
Leitfähigkeit	> 5 µS/cm, (20 µS/cm für demineralisiertes Wasser)
Elektroden	nichtrostender Stahl, Hastelloy C, Platin-Iridium, Tantal, Titan
Prozessanschluss Werkstoff	Stahl, nichtrostender Stahl
Schutzart	IP65, IP67 (NEMA 4X)
Mediumstemperatur	Hartgummi: -15 bis +90 °C (-5 bis +194 °F) PTFE: -25 bis +130 °C (-13 bis +266 °F)
Zulassungen	
Elekromagnetische Verträglichkeit	2004/108/EG - EMC (bis 19.04.2016) 2014/30/EU - EMC (ab 20.04.2016)
Ex-Zulassungen	94/9/EG - ATEX (bis 19.04.2016) 2014/34/EU - ATEX (ab 20.04.2016) IECEx
Druckgeräte (PED) - Konformitätsbewertung nach Kategorie III, Fluidgruppe 1	97/23/EG (bis 18.07.2016 - Mod. B+D) 2014/68/EU (ab 01.06. 2015 - Art. 13) 2014/68/EU (ab 19.07. 2016 - Mod. B+D)
Messumformer	
Spannungsversorgung	AC 100 bis 230 V (-15/+10 %), AC 24 V (-30/+10 %), DC 24 V (-30/+30 %)
Stromausgang	4 bis 20 mA aktiv oder passiv
Impulsausgang	aktiv oder passiv über Software vor Ort einstellbar
Schaltausgang	Optokoppler, Funktion programmierbar
Schalteingang	Optokoppler, Funktion programmierbar
Display	grafisches Display, einstellbar
Gehäuse	kompakte Bauform, je nach Anforderung an den Ex-Schutz als Einkammer- oder Zweikammer-gehäuse lieferbar
Kommunikation	HART Protokoll (Standard), PROFIBUS PA (Option)
Elektrische Sicherheit	gemäß DIN EN 61010-1
Elektromagnetische Verträglichkeit	gemäß DIN EN 61326-1, DIN EN 61326-2-3

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO flowTRANS MAG S01 - getrennte Bauform

406012/2-0 (ohne Ex-Schutz)	406012/2-1 (Ex-Schutz Zone 2)	406012/2-1 (Ex-Schutz Zone 1)
Messwertaufnehmer: Stahlgehäuse Aluminiumgehäuse 	**Messwertaufnehmer:** Aluminiumgehäuse 	**Messwertaufnehmer:** Aluminiumgehäuse
	ATEX/IECEx Gase Zone 2 Stäube Zone 21, 22	**ATEX/IECEx** Gase Zone 1 Stäube Zone 21, 22

406018/2-0 (ohne Ex-Schutz)	406018/2-1 (Ex-Schutz Zone 2)	406018/2-1 Ex-Schutz Zone 1)
Messumformer: Einkammergehäuse 	**Messumformer:** Einkammergehäuse 	**Messumformer:** Zweikammergehäuse
	ATEX/IECEx Gase Zone 2 Stäube Zone 21, 22	**ATEX/IECEx** Gase Zone 1 Stäube Zone 21, 22

WICHTIG (HINWEIS)!

Der Lieferumfang der getrennten Bauform umfasst den Messwertaufnehmer (Modell 406012/2-0 oder 406012/2-1) und den dazu gehörenden Messumformer (Modell 406018/2-0 oder 406018/2-1) in getrennten Gehäusen.

Wird ausschließlich der Messwertaufnehmer Modell 406012/2-0 oder 406012/2-1 benötigt, ist zur Generierung der korrekten Bestellangaben der Bestellschlüssel „Getrennte Bauform (Messwertaufnehmer)“, Seite 51 zu verwenden.

Wird ausschließlich der Messumformer Modell 406018/2-0 oder 406018/2-1 benötigt, ist zur Generierung der korrekten Bestellangaben der Bestellschlüssel „Getrennte Bauform (Messumformer)“, Seite 54 zu verwenden.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Messwertaufnehmer	**406012/2-0, 406012/2-1**
Messwertabweichung	Standard: 0,4 % vom Messwert Option: 0,2 % vom Messwert
Nennweitenbereich	DN 10 bis 300 (3/8 bis 12″) - Aluminiumgehäuse DN 25 bis 300 (1 bis 12“) - Stahlgehäuse
Prozessanschluss	Flansch gemäß DIN 2501/EN 1092-1, ASME B16.5
Nenndruck	PN 10, PN 16, PN 40, ASME CL150, ASME CL300
Auskleidung	Hartgummi: DN 15 bis 300 (1/2 bis 12″) - Aluminiumgehäuse Hartgummi: DN 40 bis 300 (1 1/2 bis 12″) - Stahlgehäuse PTFE: DN 10 bis 300 (3/8 bis 12″) - Aluminiumgehäuse PTFE: DN 25 bis 300 (1 bis 12″) - Stahlgehäuse
Leitfähigkeit	> 5 µS/cm, (20 µS/cm für demineralisiertes Wasser)
Elektroden	nichtrostender Stahl, Hastelloy C, Platin-Iridium, Tantal, Titan
Prozessanschluss Werkstoff	Stahl, nichtrostender Stahl
Schutzart	IP65, IP67 (NEMA 4X), IP68
Mediumstemperatur	Hartgummi: -15 bis +90 °C (-5 bis +194 °F) PTFE: -25 bis +130 °C (-13 bis +266 °F)
Zulassungen	
Elekromagnetische Verträglichkeit	2004/108/EG - EMC (bis 19.04.2016) 2014/30/EU - EMC (ab 20.04.2016)
Ex-Zulassungen	94/9/EG - ATEX (bis 19.04.2016) 2014/34/EU - ATEX (ab 20.04.2016) IECEx
Druckgeräte (PED) - Konformitätsbewertung nach Kategorie III, Fluidgruppe 1	97/23/EG (bis 18.07.2016 - Mod. B+D) 2014/68/EU (ab 01.06. 2015 - Art. 13) 2014/68/EU (ab 19.07. 2016 - Mod. B+D)
Messumformer	**406018/2-0, 406018/2-1**
Spannungsversorgung	AC 100 bis 230 V (-15/+10 %), AC 24 V (-30/+10 %), DC 24 V (-30/+30 %)
Stromausgang	4 bis 20 mA aktiv oder passiv
Impulsausgang	aktiv oder passiv über Software vor Ort einstellbar
Schaltausgang	Optokoppler, Funktion programmierbar
Schalteingang	Optokoppler, Funktion programmierbar
Display	grafisches Display, einstellbar
Gehäuse	getrennte Bauform, je nach Anforderung an den Ex-Schutz als Einkammer- oder Zweikammergehäuse lieferbar
Schutzart	IP65, IP67 (NEMA 4X)
Kommunikation	HART Protokoll (Standard), PROFIBUS PA (Option)
Elektrische Sicherheit	gemäß DIN EN 61010-1
Elektromagnetische Verträglichkeit	gemäß DIN EN 61326-1, DIN EN 61326-2-3

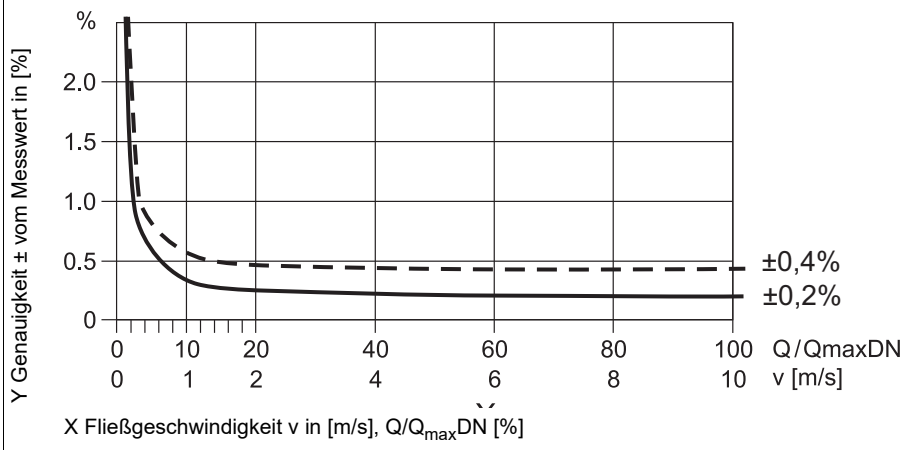
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Allgemeines

Referenzbedingungen gemäß EN 29104

Mediumstemperatur	20 °C (68 °F) ±2 K
Umgebungstemperatur	20 °C (68 °F) ±2 K
Spannungsversorgung	Nennspannung gemäß Typenschild U_n ±1 %, Frequenz f ±1 %
Installationsbedingungen	im Vorlauf > 10 x DN gerade Rohrstrecke im Nachlauf > 5 x DN gerade Rohrstrecke
Aufwärmphase	30 min

Maximale Messabweichung

Impulsausgang	
Standard-Kalibrierung:	±0,4 % vom Messwert, ±0,02 % Q_{max}DN (DN10 bis 300)
Optionale Kalibrierung:	±0,2 % vom Messwert, ±0,02 % Q_{max}DN (DN10 bis 300)
Q_{max}DN ⇨ siehe Tabelle „Nennweite und Messbereich“, Seite 8	
	
Einfluss des Analogausgangs	wie Impulsausgang zuzüglich ±0,1 % vom Messwert + 0,01 mA

Wiederholbarkeit, Ansprechzeit

Wiederholbarkeit	≤ 0,11 % vom Messwert t_{mess} = 100 s v = 0,5 bis 10 m/s
Ansprechzeit Stromausgang bei einer Dämpfung von 0,02 Sekunden	als Sprungfunktion 0 bis 99 % 5 t ≥ 200 ms bei 25 Hz Erregerfrequenz 5 t ≥ 400 ms bei 12,5 Hz Erregerfrequenz 5 t ≥ 500 ms bei 6,25 Hz Erregerfrequenz

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Nennweite und Messbereich

Der Messbereichsendwert ist zwischen 0,02xQ_{max}DN und 2xQ_{max}DN einstellbar.

Nennweite		**Minimaler Messbereichsendwert**	**Q_{max}DN**	**Maximaler Messbereichsendwert**
DN	**Zoll "**	**0,02xQ_{max}DN (≈ 0,2 m/s)**	**0 bis ≈ 10 m/s**	**2xQ_{max}DN (≈ 20 m/s)**
10	3/8	0,9 l/min (0,24 US gal/min)	45 l/min (11,9 US gal/min)	90 l/min (23,78 US gal/min)
15	1/2	2 l/min (0,53 US gal/min)	100 l/min (26,4 US gal/min)	200 l/min (52,8 US gal/min)
20	3/4	3 l/min (0,79 US gal/min)	150 l/min (39,6 US gal/min)	300 l/min (79,3 US gal/min)
25	1	4 l/min (1,06 US gal/min)	200 l/min (52,8 US gal/min)	400 l/min (106 US gal/min)
32	1 1/4	8 l/min (2,11 US gal/min)	400 l/min (106 US gal/min)	800 l/min (211 US gal/min)
40	1 1/2	12 l/min (3,17 US gal/min)	600 l/min (159 US gal/min)	1200 l/min (317 US gal/min)
50	2	1,2 m^3/h (5,28 US gal/min)	60 m^3/h (264 US gal/min)	120 m^3/h (528 US gal/min)
65	2 1/2	2,4 m^3/h (10,57 US gal/min)	120 m^3/h (528 US gal/min)	240 m^3/h (1057 US gal/min)
80	3	3,6 m^3/h (15,9 US gal/min)	180 m^3/h (793 US gal/min)	360 m^3/h (1585 US gal/min)
100	4	4,8 m^3/h (21,1 US gal/min)	240 m^3/h (1057 US gal/min)	480 m^3/h (2113 US gal/min)
125	5	8,4 m^3/h (37 US gal/min)	420 m^3/h (1849 US gal/min)	840 m^3/h (3698 US gal/min)
150	6	12 m^3/h (52,8 US gal/min)	600 m^3/h (2642 US gal/min)	1200 m^3/h (5283 US gal/min)
200	8	21,6 m^3/h (95,1 US gal/min)	1080 m^3/h (4755 US gal/min)	2160 m^3/h (9510 US gal/min)
250	10	36 m^3/h (159 US gal/min)	1800 m^3/h (7925 US gal/min)	3600 m^3/h (15850 US gal/min)
300	12	48 m^3/h (211 US gal/min)	2400 m^3/h (10567 US gal/min)	4800 m^3/h (21134 US gal/min)

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Messwertaufnehmer

Temperaturen

Der Temperaturbereich des Gerätes ist abhängig von einer Reihe von Faktoren. Diese Faktoren beinhalten die Mediumstemperatur, die Umgebungstemperatur, den Betriebsdruck, das Auskleidungsmaterial und die Zulassungen für den Explosionsschutz.

Lagertemperatur

-40 bis +70 °C (-40 bis +158 °F)

Minimal zulässiger Druck in Abhängigkeit der Mediumstemperatur

Messwertaufnehmergehäuse aus Aluminium (Schalengehäuse)

Auskleidung	Nennweite	$p_{Betrieb}$ abs	bei $T_{Betrieb}$ [a]
Hartgummi	DN 15 bis 300 (1/2 bis 12″)	0 mbar	< 90 °C (194 °F)
PTFE	DN 10 bis 300 (3/8 bis 12″)	270 mbar	< 20 °C (68 °F)
		400 mbar	< 100 °C (212 °F)
		500 mbar	< 130 °C (266 °F)

[a] Höhere Temperaturen für CIP/SIP Reinigung sind für eine begrenzte Dauer zulässig (Tabelle „Maximal zulässige Reinigungstemperatur“, Seite 9).

Messwertaufnehmergehäuse aus Stahl

Auskleidung	Nennweite	$p_{Betrieb}$ abs	bei $T_{Betrieb}$ [a]
Hartgummi	DN 40 bis 300 (1 1/2 bis 12″)	600 mbar	< 80 °C (176 °F)
PTFE	DN 25 bis 300 (1 bis 12″)	270 mbar	< 20 °C (68 °F)
		400 mbar	< 100 °C (212 °F)
		500 mbar	< 130 °C (266 °F)

[a] Höhere Temperaturen für CIP/SIP Reinigung sind für eine begrenzte Dauer zulässig (Tabelle „Maximal zulässige Reinigungstemperatur“, Seite 9).

Maximal zulässige Reinigungstemperatur

CIP-Reinigung	Auskleidung Aufnehmer	T_{max}	T_{max} Minuten	T_{Umgeb}
Dampfreinigung	PTFE	150 °C (302 °F)	60	25 °C (77 °F)
Flüssigkeiten	PTFE	140 °C (284 °F)	60	25 °C (77 °F)

Ist die Umgebungstemperatur > 25 °C, ist die Differenz von der max. Reinigungstemperatur abzuziehen. T_{max} - Δ °C.

(Δ °C = T_{Umgeb} - 25 °C)

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Maximale Umgebungstemperatur in Abhängigkeit der Mediumstemperatur

WICHTIG (HINWEIS)!

Bei Verwendung des Gerätes in explosionsgefährdeten Bereichen sind die zusätzlichen „Temperaturdaten für den Betrieb in Zone 1“, Seite 38 bzw. die „Temperaturdaten für den Betrieb in Zone 2“, Seite 44 , zu beachten!

Kompakte Bauform					
Auskleidung	**Flanschmaterial**	**Umgebungstemperatur**		**Mediumstemperatur**	
		minimal	**maximal**	**minimal**	**maximal**
Hartgummi	Stahl	-10 °C (14 °F)	60 °C (140 °F)	-10 °C (14 °F)	90 °C (194 °F)[a]
Hartgummi	nichtrostender Stahl	-15 °C (5 °F)	60 °C (140 °F)	-15 °C (5 °F)	90 °C (194 °F)[a]
PTFE	Stahl	-10 °C (14 °F)	60 °C (140 °F) 45 °C (113 °F)	-10 °C (14 °F)	90 °C (194 °F) 130 °C (266 °F)
PTFE	nichtrostender Stahl	-20 °C (-4 °F)	60 °C (140 °F) 45 °C (113 °F)	-25 °C (-13 °F)	90 °C (194 °F 130 °C (266 °F)

[a] Messwertaufnehmergehäuse aus Stahl: maximale Mediumstemperatur für Hartgummi 80 °C (176 °F)

Getrennte Bauform					
Auskleidung	**Flanschmaterial**	**Umgebungstemperatur**		**Mediumstemperatur**	
		minimal	**maximal**	**minimal**	**maximal**
Hartgummi	Stahl	-10 °C (14 °F)	60 °C (140 °F)	-10 °C (14 °F)	90 °C (194 °F)[a]
Hartgummi	nichtrostender Stahl	-15 °C (5 °F)	60 °C (140 °F)	-15 °C (5 °F)	90 °C (194 °F)[a]
PTFE	Stahl	-10 °C (14 °F)	60 °C (140 °F)	-10 °C (14 °F)	130 °C (266 °F)
PTFE	nichtrostender Stahl	-25 °C (-13 °F)	60 °C (140 °F)	-25 °C (-13 °F)	130 °C (266 °F)

[a] Messwertaufnehmergehäuse aus Stahl: maximale Mediumstemperatur für Hartgummi 80 °C (176 °F)

Schutzart gemäß EN 60529

kompakte Bauform (Messumformer intern)	IP65, IP67 (NEMA X4)
getrennte Bauform (Messumformer extern)	IP65, IP67 (NEMA X4), IP68

Rohrleitungsvibration gemäß EN 60068-2-6

Gültig für:

kompakte Bauform	im Bereich 10 bis 58 Hz max. 0,15 mm (0,006″) Auslenkung
(mit Messumformergehäuse aus Aluminium)	im Bereich 58 bis 150 Hz max. 2 g Beschleunigung
getrennte Bauform	im Bereich 10 bis 58 Hz max. 0,15 mm (0,006″) Auslenkung
(Messwertaufnehmer)	im Bereich 58 bis 150 Hz max. 2 g Beschleunigung

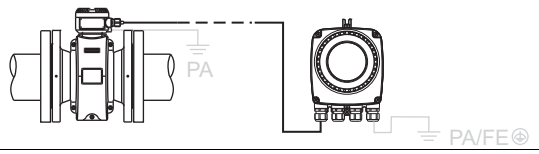
Einbaulänge

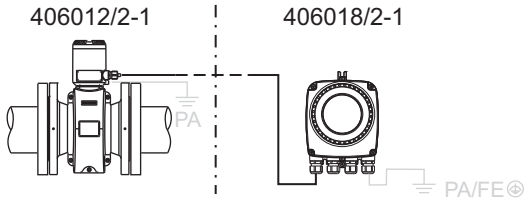
Die Flanschgeräte entsprechen den nach VDI/VDE 2641, ISO 13359 oder nach DVGW (Arbeitsblatt W420, Bauart WP, ISO 4064 kurz) festgelegten Einbaulängen.

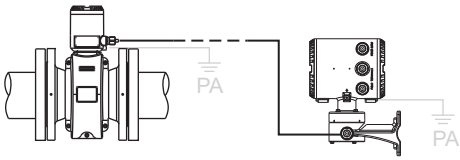
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Signalkabellänge und Vorverstärker

Bei Geräten getrennter Bauform erfolgt die elektrische Verbindung zwischen Messumformer und Messwertaufnehmer über ein Signalkabel.

Messumformer-gehäuseausführung	Einkammergehäuse	**Ex-Zone 2 oder außerhalb Ex-Bereich** 406012/2-0 406012/2-1 406018/2-0 406018/2-1 
Maximale Signalkabellänge[a]		
ohne Vorverstärker	50 m (164 ft)	
mit Vorverstärker	200 m (656 ft)	
Lieferumfang[b]	5 m (16,4 ft) beiliegend	
Signalkabel-Teile-Nr.	00648906	

Messumformer-gehäuseausführung	Einkammergehäuse	**Ex-Zone 1** **Ex-Zone 2 oder außerhalb Ex-Bereich** 406012/2-1 406018/2-1 
Maximale Signalkabellänge[a]		
ohne Vorverstärker	50 m (164 ft)	
mit Vorverstärker	-	
Lieferumfang[b]	5 m (16,4 ft) beiliegend	
Signalkabel-Teile-Nr.	00648906	

Messumformer-gehäuseausführung	Zweikammergehäuse	**Ex-Zone 1** 406012/2-1 406018/2-1 
Maximale Signalkabellänge[a]		
ohne Vorverstärker	10 m (164 ft)	
mit Vorverstärker	-	
Lieferumfang[b]	10 m (32,8 ft) fest installiert	
Signalkabel-Teile-Nr.	00648907	

[a] bei einer Mindestleitfähigkeit des Messmediums von ≥ 5 µS/cm

[b] weitere lieferbare Signalkabellängen ⇨ siehe „Lieferbare Signalkabellängen“, Seite 56

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Werkstoffe - Messwertaufnehmergehäuse aus Aluminium (Schalengehäuse)

Gehäuseteile	Standard	Option
Gehäuse Nennweite: DN 10 bis 300 (3/8 bis 12″)	Zweischalengehäuse Alu-Guss, lackiert, Farbanstrich, ≥ 80 µm dick, RAL 5013 (Kobaltblau)	-
Anschlusskasten	Alu-Legierung, lackiert, ≥ 80 µm dick, RAL 5013 (Kobaltblau)	-
Messrohr	nichtrostender Stahl[a]	-
Kabelverschraubung[b]	Polyamid	-

Nicht mediumberührte Teile	Standard	Option
Prozessanschluss Nennweite: DN 10 bis 15 (3/8 bis 1/2″) Nennweite: DN 20 bis 300 (3/4 bis 12″)	nichtrostender Stahl[c] Stahl, verzinkt[d]	- nichtrostender Stahl[b]

Mediumberührte Teile	Standard	Option
Auskleidung	PTFE, Hartgummi	-
Mess- und Erdungselektrode bei: Hartgummi PTFE	 CrNi-Stahl 1.4571 (AISI 316 Ti) CrNi-Stahl 1.4571 (AISI 316 Ti), Hastelloy C-4 (2.4610), Titan, Tantal, Platin-Iridium	 Hastelloy C-4 (2.4610), Titan, Tantal, Platin-Iridium -

[a] 1.4301, 1.4307, 1.4404, 1.4435, 1.4541, 1.4571
ASTM-Werkstoffe:
Grade TP304, TP304 L, TP316 L, TP321, TP316 Ti, TP317 L, 0Cr18Ni9, 00Cr18Ni10, 0CR17Ni14Mo2, 0Cr27Ni12Mo3, 0Cr18Ni10Ti

[b] Kabelverschraubung mit M20 × 1,5 oder NPT-Gewinde.

[c] 1.4301 (AISI 304), 1.4307, 1.4404 (AISI 316 L) 1.4435 (AISI 316 L), 1.4541 (AISI 321), 1.4571 (AISI 316 Ti), ASTM A182 F304, ASTM A182 F304 L, ASTM A182 F316 L, ASTM A182 F321, ASTM A182 F316 TI, ASTM A182 F316, 0Cr18Ni9, 0Cr18Ni10, 0Cr17Ni13Mo2, 0Cr27Ni12-Mo3, 1Cr18Ni9Ti, 0Cr18Ni12Mo2Ti

[d] 1.0038, 1.0460, 1.0570, 1.0432, ASTM A105, Q255A, 20#, 16Mn

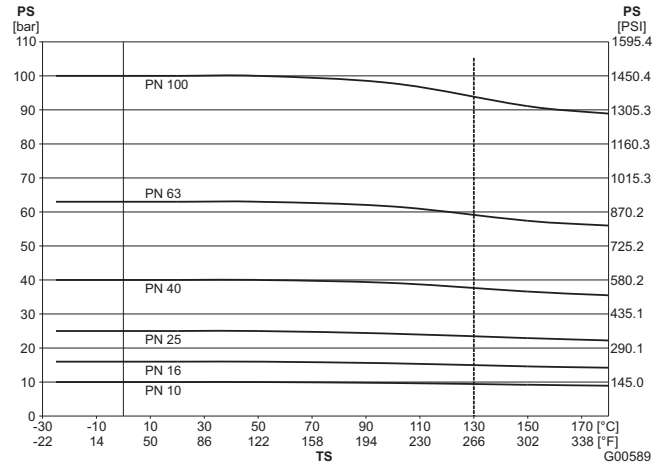
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

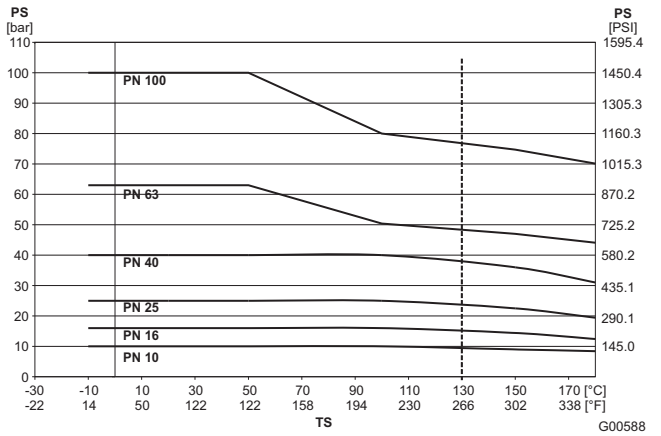
Werkstoffbelastung - Messwertaufnehmergehäuse aus Aluminium (Schalengehäuse)

Begrenzungen der zulässigen Fluidtemperatur (TS) und des zulässigen Druckes (PS) ergeben sich durch den eingesetzten Auskleidungs- und Flanschwerkstoff des Gerätes (siehe Typenschild des Gerätes).

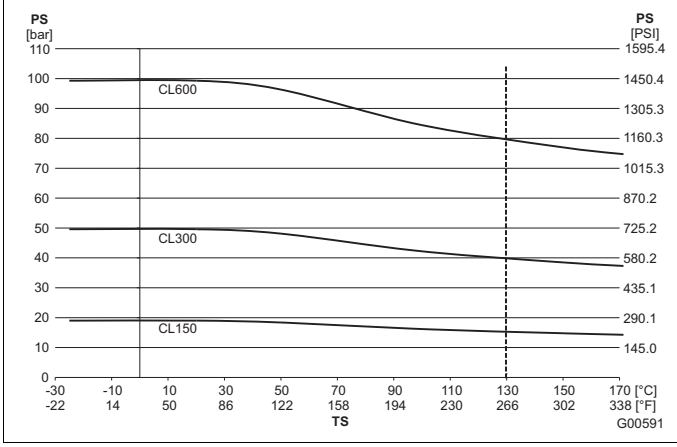
DIN-Flansch nichtrostender Stahl bis DN 600 (24")



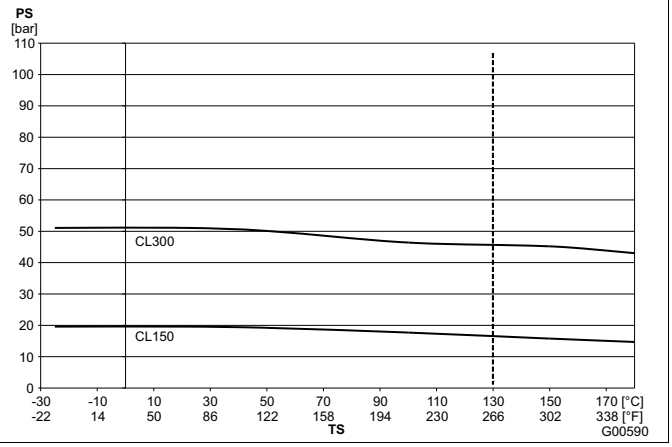
DIN-Flansch Stahl bis DN600 (24")



ASME Flansch nichtrostender Stahl bis DN 400 (16") (CL150/300) bis DN 1000 (40") (CL150)



ASME Flansch Stahl bis DN 400 (16") (CL150/300) bis DN 1000 (40") (CL150)



JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Werkstoffe - Messwertaufnehmergehäuse aus Stahl

Gehäuseteile	Standard	Option
Gehäuse + Messrohr[a] Nennweite: DN 25 bis 300 (1 bis 12″)	Stahl, lackiert, Farbanstrich, ≥ 80 µm dick, RAL 5013 (Kobaltblau)	-
Anschlusskasten	Alu-Legierung, lackiert, ≥ 80 µm dick, RAL 5013 (Kobaltblau)	-
Kabelverschraubung[b]	Polyamid	-

Nicht mediumberührte Teile	Standard	Option
Prozessanschluss Nennweite: DN 25 bis 300 (1 bis 12″)	Stahl, lackiert[c]	-

Mediumberührte Teile	Standard	Option
Auskleidung	PTFE, Hartgummi	-
Mess- und Erdungselektrode bei:		
Hartgummi ab Nennweite DN 40 (1 1/2″)	CrNi-Stahl 1.4571 (AISI 316 Ti)	Hastelloy C-4 (2.4610), Titan, Tantal, Platin-Iridium
PTFE	CrNi-Stahl 1.4571 (AISI 316 Ti), Hastelloy C-4 (2.4610), Titan, Tantal, Platin-Iridium	-

[a] Das Messrohr besteht aus einem der folgenden Werkstoffe:
1.4301, 1.4307, 1.4404, 1.4435, 1.4541, 1.4571
ASTM-Werkstoffe:
Grade TP304, TP304 L, TP316 L, TP321, TP316 Ti, TP317 L, 0Cr18Ni9, 00Cr18Ni10, 0CR17Ni14Mo2, 0Cr27Ni12Mo3, 0Cr18Ni10Ti

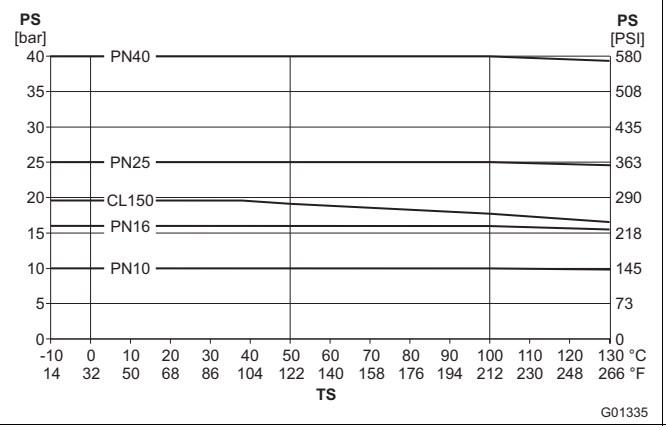
[b] Kabelverschraubung mit M20 × 1,5 oder NPT-Gewinde.

[c] 1.0038, 1.0460, 1.0570, 1.0432, ASTM A105, Q255A, 20#, 16Mn

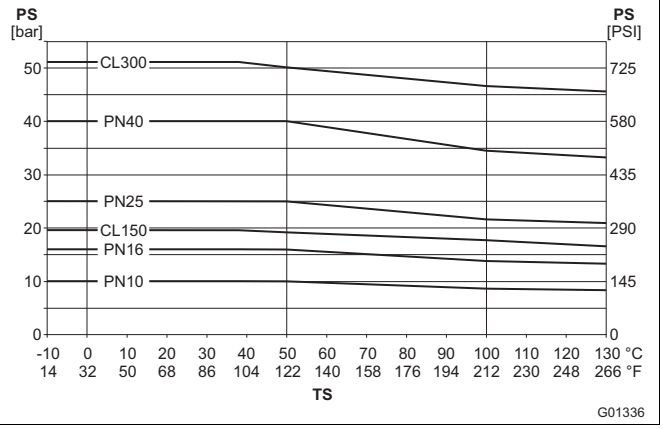
Werkstoffbelastung - Messwertaufnehmergehäuse (Stahl)

Begrenzungen der zulässigen Fluidtemperatur (TS) und des zulässigen Druckes (PS) ergeben sich durch den eingesetzten Auskleidungs- und Flanschwerkstoff des Gerätes (siehe Typenschild des Gerätes).

Stahlgussgehäuse DN 25 (1") bis 300 (12")



Stahlgehäuse geschweißt DN 25 (1") bis 300 (12")



JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Messumformer

Elektrische Eigenschaften

Spannungsversorgung	AC 100 bis 230 V (-15 %/+10 %) AC 24 V (-30 %/+10 %) DC 24 V (-30 %/+30 %), Oberwelligkeit < 5 %
Netzfrequenz	47 bis 64 Hz
Erregerfrequenz	6,25 HZ, 7,5 Hz, 12,5 Hz, 15 Hz, 25 Hz, 30 Hz (50/60 Hz Spannungsversorgung)
Leistungsaufnahme	Messwertaufnehmer inklusive Messumformer AC S ≤ 20 VA (Einschaltstrom 8,8 A bei AC 230 V) DC P ≤ 12 W (Einschaltstrom 5,6 A)
Elektrischer Anschluss	Schraubklemmen (maximal 2,5 mm² - AWG 14)

Galvanische Trennung

Stromausgang, Digitalausgang (DO1 und DO2) und Digitaleingang sind vom Messwertaufnehmer-Eingangskreis und untereinander galvanisch getrennt. Gleiches gilt auch für die Signalausgänge der Ausführungen mit PROFIBUS-PA.

Leerrohrdetektion

Voraussetzungen zur Funktion:

- Leitfähigkeit des zu messenden Mediums von ≥ 20 µS/cm
- Signalkabellänge von ≤ 50 m (164 ft)
- Messwertaufnehmer ohne Vorverstärker
- Nennweite DN ≥ DN 10

Mechanische Eigenschaften

kompakte Bauform	
Gehäuse	Alu-Guss, lackiert
Lackierung	Farbanstrich ≥ 80 µm dick, RAL 5013 (Kobaltblau)
Kabelverschraubung	Polyamid
getrennte Bauform	
Gehäuse	Alu-Guss, lackiert
Lackierung	Farbanstrich ≥ 80 µm dick, Mittelteil RAL 5013 (Kobaltblau) Frontdeckel/Rückdeckel RAL 5013 (Kobaltblau)
Kabelverschraubung	Polyamid
Gewicht	4,5 kg (9,92 lb)

Temperaturen

Lagertemperatur	-40 bis +70 °C (-40 bis +158 °F)
Umgebungstemperatur	-20 bis +60 °C (-4 bis +140 °F)

Schutzart

Messumformergehäuse	IP65, IP67 (NEMA 4X)

Vibration gemäß EN 60068-2

Gültig für:

getrennte Bauform	im Bereich 10 bis 58 Hz max. 0,15 mm (0,006″) Auslenkung[a]
(Messumformer)	im Bereich 58 bis 150 Hz max. 2 g Beschleunigung[a]

[a] = Spitzenbelastung

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Montage

Erdung

Die Erdung des Messwertaufnehmers ist sowohl aus Sicherheitsgründen als auch für die einwandfreie Funktion des magnetisch-induktiven Durchflussmessers wichtig. Die Erdungsschrauben des Messwertaufnehmers sind auf Schutzleiterpotenzial zu bringen. Aus messtechnischen Gründen sollte dies möglichst identisch mit dem Mediumspotenzial sein.

Bei Kunststoffleitungen bzw. isoliert ausgekleideten Rohrleitungen erfolgt die Erdung über eine Erdungsscheibe oder Erdungselektrode. Wenn die Rohrstrecke nicht frei von auftretenden Fremdstörspannungen ist, wird empfohlen, je eine Erdungsscheibe vor und hinter dem Messwertaufnehmer einzubauen.

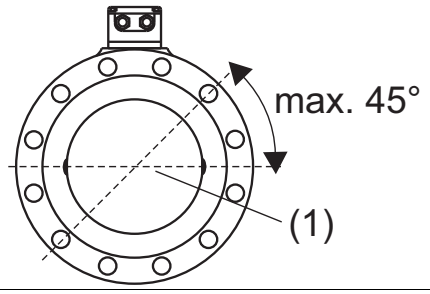
Erdungsscheiben sind auf Anfrage lieferbar ⇨ siehe „Erdungsscheiben“, Seite 57.

Einbau

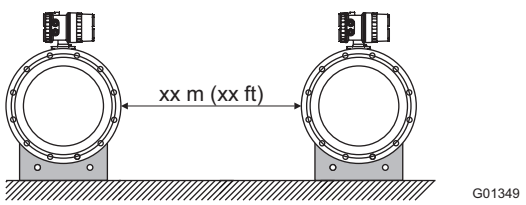
Allgemeines

- Das Messrohr muss immer voll gefüllt sein.
- Die Durchflussrichtung muss der Kennzeichnung entsprechen ⇨ siehe „Durchflussrichtung“, Seite 17.
- Bei allen Flanschschrauben muss das maximale Drehmoment eingehalten werden. Diese sind u.a. abhängig von Temperatur, Druck, Schrauben- und Dichtungswerkstoff und entsprechend der jeweils gültigen Regelwerke auszuwählen.
- Geräte ohne mechanische Spannung (Torsion, Biegung) einbauen.
- Flanschgeräte mit planparallelen Gegenflanschen nur mit den geeigneten Dichtungen einbauen.
- Flanschdichtung aus einem mit dem Medium und der Mediumstemperatur verträglichen Material verwenden.
- Dichtungen dürfen nicht in den Durchflussbereich hineinreichen, da evtl. Verwirbelungen die Genauigkeit des Gerätes beeinflussen.
- Die Rohrleitung darf keine unzulässigen Kräfte und Momente auf das Gerät ausüben.
- Die Verschlussstopfen in den Kabelverschraubungen erst bei Montage der Elektrokabel entfernen.
- Bei separatem Messumformer diesen an einem weitgehend vibrationsfreien Ort installieren.
- Den Messumformer nicht direkter Sonneneinstrahlung aussetzen, ggf. Sonnenschutz vorsehen.

Elektrodenachse

• Elektrodenachse (1) möglichst waagerecht oder max. 45° gedreht.	

Mindestabstand

• Mindestabstand von 0,7 m (2.3 ft) zwischen den Geräten einhalten, um eine gegenseitige Beeinflussung der Geräte zu vermeiden.	

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Einlaufstrecke, Auslaufstrecke

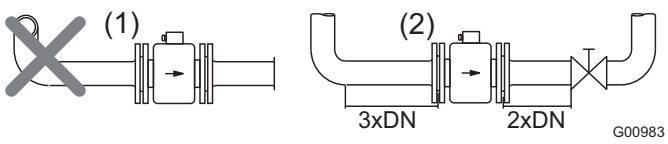
Das Messprinzip ist unabhängig vom Strömungsprofil, sofern nicht stehende Wirbel in die Zone der Messwertbildung hineinreichen, z. B. nach Raumkrümmern (1), bei tangentialem Einschuss, bei halbgeöffnetem Schieber vor dem Messwertaufnehmer.

In diesen Fällen sind Maßnahmen zur Normalisierung des Strömungsprofiles erforderlich.

- Armaturen, Krümmer, Ventile usw. nicht direkt vor dem Messwertaufnehmer installieren (1).
- Klappen müssen so installiert werden, dass das Klappenblatt nicht in den Messwertaufnehmer hineinragt.
- Ventile bzw. andere Abschaltorgane sollten in der Auslaufstrecke montiert werden (2).

Die Erfahrungen haben gezeigt, dass in den meisten Fällen eine gerade Einlaufstrecke von 3 × DN und eine gerade Auslaufstrecke von 2 × DN ausreichend ist (DN = Nennweite des Aufnehmers - siehe nebenstehende Abbildung).

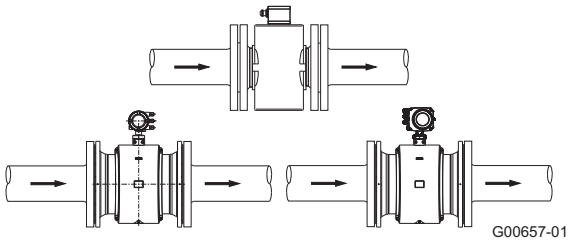
Bei Prüfständen sind gemäß EN 29104/ISO 9104 die Referenzbedingungen von 10 × DN geraden Einlaufs und 5 × DN geraden Auslaufs vorzusehen.



Durchflussrichtung

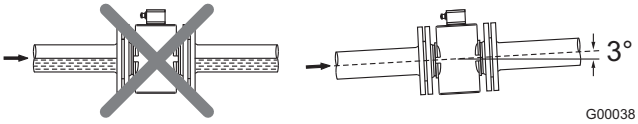
Das Gerät erfasst den Durchfluss in beiden Richtungen.
Werkseinstellung: Vorwärtsfließrichtung
Kennzeichnung:

- Richtungspfeil auf dem Gerät
- Ausrichtung des Messwertaufnehmergehäuses bei Erstinbetriebnahme (Werkseinstellung) wie auf nebenstehenden Abbildungen



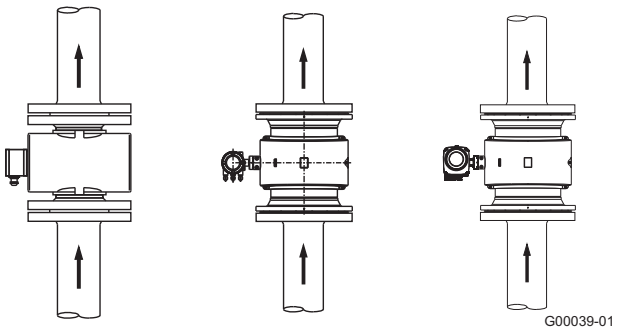
Durchflussrichtung horizontal

- Messrohr muss immer voll gefüllt sein.
- Leichte Steigung der Leitung zur Entgasung vorsehen.



Durchflussrichtung vertikal

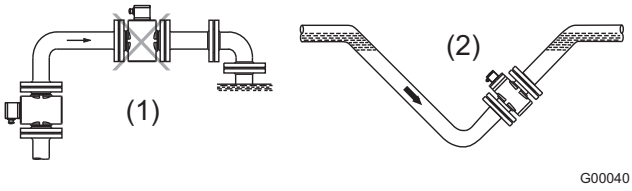
- Vertikale Installation bei Messung von abrasiven Stoffen, Durchfluss vorzugsweise von unten nach oben.



JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

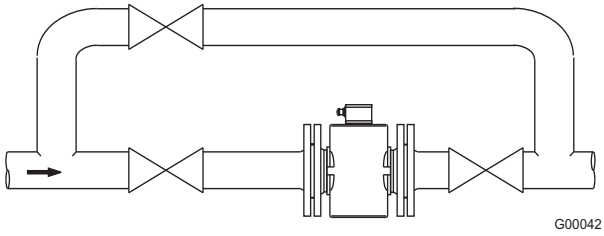
Freier Einlauf, freier Auslauf

- Bei freiem Auslauf das Messgerät nicht am höchsten Punkt bzw. in die abfließende Seite der Rohrleitung einbauen, Messrohr läuft leer, Luftblasen können sich bilden (1).
- Bei freiem Ein- oder Auslauf Dükerung (Unterführung des Rohres) vorsehen, damit die Rohrleitung immer gefüllt ist (2).



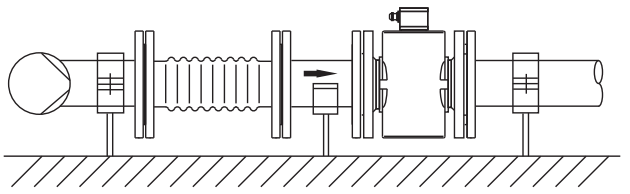
Stark verschmutzte Messmedien

- Bei stark verschmutzten Medien wird eine Umgehungsleitung entsprechend der Abbildung empfohlen, so dass während der mechanischen Reinigung der Betrieb der Anlage ohne Unterbrechung weitergeführt werden kann.



Montage in der Nähe von Pumpen

- Bei Messwertaufnehmern, die in der Nähe von Pumpen oder anderen vibrationsverursachenden Einbauten installiert werden, ist der Einsatz von mechanischen Schwingungskompensatoren zweckmäßig.



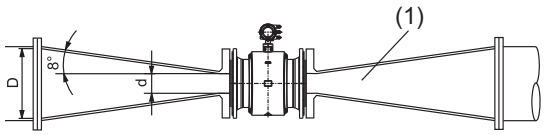
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Montage in Rohrleitungen größerer Nennweiten

Ermitteln des entstehenden Druckverlusts beim Einsatz von Reduzierstücken (1):

1. Durchmesserverhältnis d/D feststellen
2. Die Fließgeschwindigkeit aus dem Durchflussnomogramm (nebenstehende Abbildung) entnehmen.
3. Im Durchflussnomogramm auf der Y-Achse den Druckverlust ablesen.



G00658

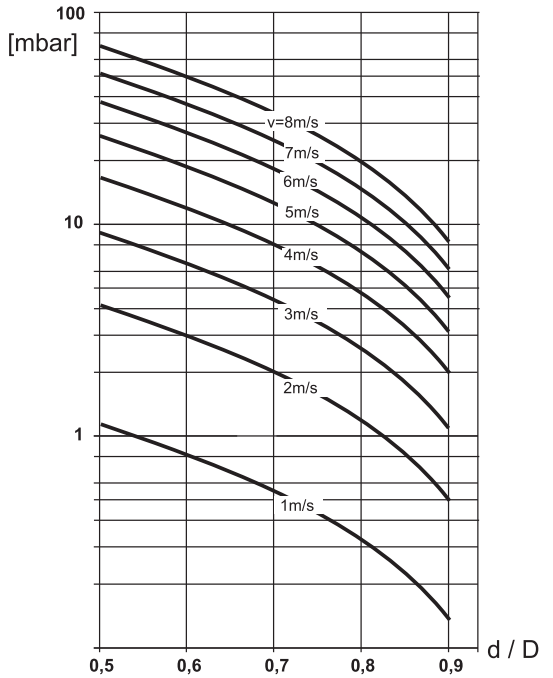
(1) Flanschübergangsstück

(d) Innendurchmesser des Durchflussmessers

(D) Innendurchmesser der Rohrleitung

Nomogramm zur Druckverlustberechnung

für Flanschübergangsstück mit α/2 = 8°



G00015

(V) Fließgeschwindigkeit [m/s]

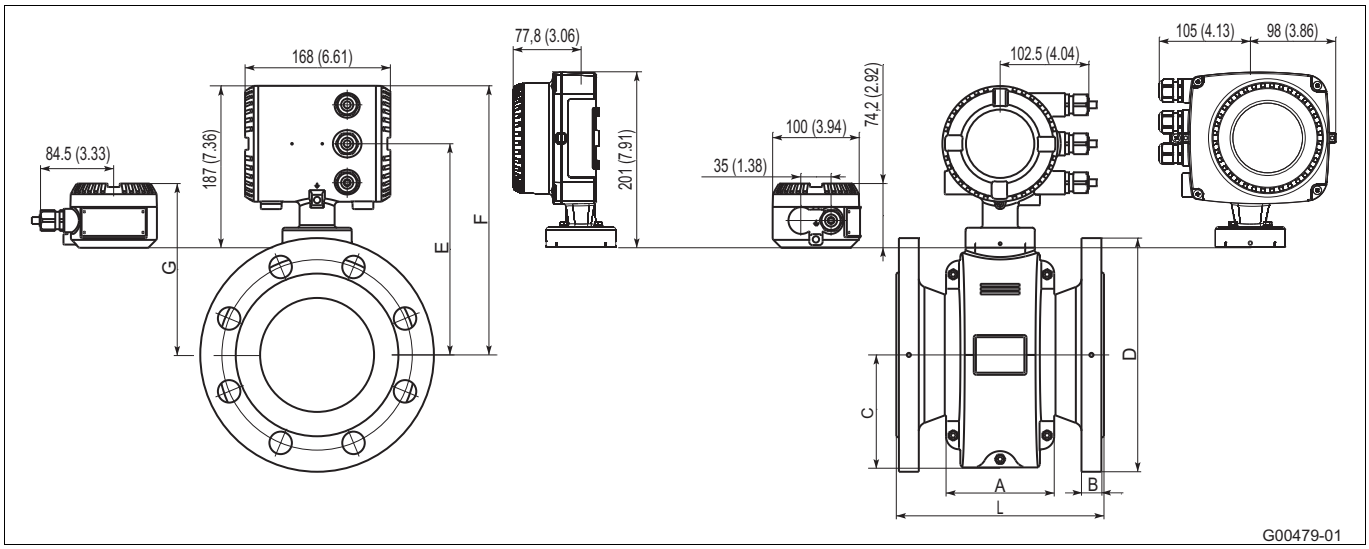
(Δp) Druckverlust [mbar]

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Abmessungen

Abmessungen Flansch DN 10 bis 125 (3/8 bis 5″)

Messwertaufnehmergehäuse aus Aluminium (Schalengehäuse)



Abmessungen[a] in mm (Zoll)									
DN	**Prozessanschluss**[b]	**D**	**L**[c]	**F**[d]	**C**	**E**[d]	**G**[d]	**A**	**B**
10 (3/8)[e]	EN 1092-1 PN 10 bis 40	90 (3,54)	200 (7,87)	255 (10,04)	82 (3,23)	188 (7,40)	143 (5,63)	113 (4,45)	19 (0,75)
	ASME B 16.5 CL150	89 (3,50)							14,2 (0,56)
	ASME B 16.5 CL300	96 (3,78)							17,3 (0,68)
15 (1/2)	EN 1092-1 PN 10 bis 40	95 (3,74)	200 (7,87)	255 (10,04)	82 (3,23)	188 (7,40)	143 (5,63)	113 (4,45)	19 (0,75)
	ASME B 16.5 CL150	89 (3,50)							14,2 (0,56)
	ASME B 16.5 CL300	96 (3,78)							17,3 (0,68)
20 (3/4)	EN 1092-1 PN 10 bis 40	105 (4,13)	200 (7,87)	255 (10,04)	82 (3,23)	188 (7,40)	143 (5,63)	113 (4,45)	21 (0,83)
	ASME B 16.5 CL150	98 (3,86)							15,7 (0,62)
	ASME B 16.5 CL300	118 (4,65)							18,7 (0,74)
25 (1)	EN 1092-1 PN 10 bis 40	115 (4,53)	200 (7,87)	255 (10,04)	82 (3,23)	188 (7,40)	143 (5,63)	113 (4,45)	21 (0,83)
	ASME B 16.5 CL150	108 (4,25)							17,2 (0,68)
	ASME B 16.5 CL300	124 (4,88)							20,5 (0,81)
32 (1 1/4)	EN 1092-1 PN 10 bis 40	140 (5,51)	200 (7,87)	262 (10,31)	92 (3,62)	195 (7,68)	150 (5,91)	113 (4,45)	21 (0,83)
	ASME B 16.5 CL150	118 (4,65)							18,7 (0,74)
	ASME B 16.5 CL300	134 (5,28)							22,1 (0,87)
40 (1 1/2)	EN 1092-1 PN 10 bis 40	150 (5,91)	200 (7,87)	262 (10,31)	92 (3,62)	195 (7,68)	150 (5,91)	113 (4,45)	21 (0,83)
	ASME B 16.5 CL150	127 (5,00)							20,5 (0,81)
	ASME B 16.5 CL300	156 (6,14)							23,6 (0,93)

[a] Bei DN 65, PN 16 nach EN 1092-1 bitte PN 40 bestellen.

[b] Andere Druckstufen auf Anfrage.

[c] Toleranz L: +0/-3 mm (+0/-0,118″)

[d] Je nach Geräteausführung ändern sich die Maße gemäß der folgenden Tabelle.

[e] Anschlussflansch: 1/2″.

Geräteausführung	Maß E, F in mm (Zoll)	Maß G in mm (Zoll)
ohne Ex-Schutz	0	0
Ex-Schutz Zone 2	0	0
Ex-Schutz Zone 1	+74 (+2,91)	+47 (+1,85)

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Abmessungen[a] in mm (Zoll)									
DN	**Prozessanschluss[b]**	**D**	**L[c]**	**F[d]**	**C**	**E[d]**	**G[d]**	**A**	**B**
50 (2)	EN 1092-1 PN 10 bis 40	165 (6,50)	200 (7,87)	268 (10,55)	97 (3,82)	201 (7,91)	156 (6,14)	115 (4,53)	23 (0,91)
	ASME B 16.5 CL150	153 (6,02)							22,1 (0,87)
	ASME B 16.5 CL300	165 (6,50)							25,4 (1,00)
65 (2 1/2)	EN 1092-1 PN 16	185 7,28)	200 (7,87)	279 (10,98)	108 (4,25)	212 (8,35)	156 (6,57)	104 (4,09)	22 (0,87)
	EN 1092-1 PN 40	185 7,28)							26 (1,02)
	ASME B 16.5 CL150	178 (7,01)							25,4 (1,00)
	ASME B 16.5 CL300	191 (7,52)							28,4 (1,12)
80 (3)	EN 1092-1 PN 10 bis 40	200 (7,87)	200 (7,87)	279 (10,98)	108 (4,25)	212 (8,35)	167 (6,57)	104 (4,09)	28 (1,10)
	ASME B 16.5 CL150	191 (7,52)							26,9 (1,06)
	ASME B 16.5 CL300	210 (8,27)							31,4 (1,24)
100 (4)	EN 1092-1 PN 10 bis 16	220 (8,66)	250 (9,84)	301 (11,85)	122 (4,80)	234 9,21)	189 (7,44)	125 (4,92)	24 (0,94)
	EN 1092-1 PN 25 bis 40	235 (9,25)							28 (1,10)
	ASME B 16.5 CL150	229 (9,02)							27,4 (1,08)
	ASME B 16.5 CL300	254 (10,00)							35,8 (1,41)
125 (5)	EN 1092-1 PN 10 bis 16	250 (9,84)	250 (9,84)	311 (12,24)	130 (5,12)	244 (9,61)	199 (7.83)	125 (4,92)	25 (0,98)
	EN 1092-1 PN 25 bis 40	270 (10,63)							29 (1,14)
	ASME B 16.5 CL150	254 (10,00)							27,9 (1,09)
	ASME B 16.5 CL300	280 (11,02)							39,1 (1,54)

[a] Anschlussmaße PN 10 bis PN 40 nach EN 1092-1. Bei DN 65, PN 16 nach EN 1092-1 bitte PN 40 bestellen. Anschlussmaße CL150 und CL300 nach ASME B16.5.

[b] Andere Druckstufen auf Anfrage.

[c] Toleranz L: +0/-3 mm (+0/-0,118″)

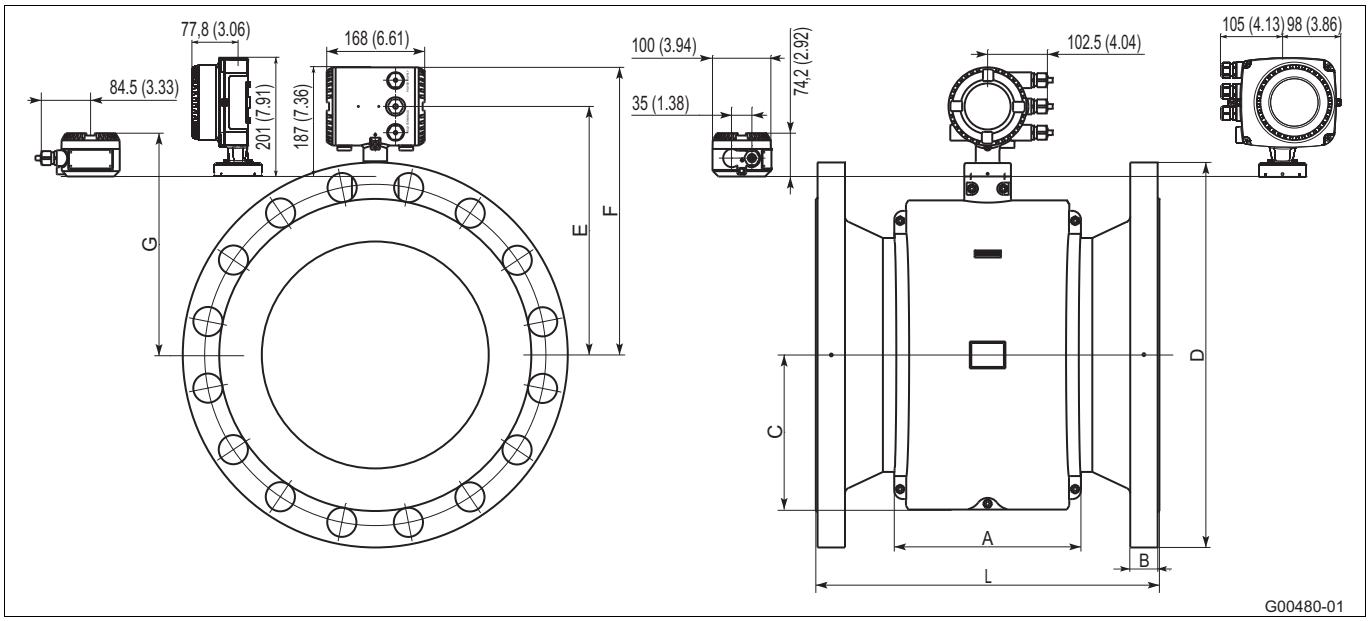
[d] Je nach Geräteausführung ändern sich die Maße gemäß der folgenden Tabelle.

Geräteausführung	**Maß E, F in mm (Zoll)**	**Maß G in mm (Zoll)**
ohne Ex-Schutz	0	0
Ex-Schutz Zone 2	0	0
Ex-Schutz Zone 1	+74 (+2,91)	+47 (+1,85)

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Abmessungen Flansch DN 150 bis 300 (6 bis 12″)

Messwertaufnehmergehäuse aus Aluminium (Schalengehäuse)



Abmessungen[a] in mm (Zoll)									
DN	**Prozessanschluss[b]**	**D**	**L[c]**	**F[d]**	**C**	**E[d]**	**G[d]**	**A**	**B**
150 (6)	EN 1092-1 PN 10 bis 16	285 (11,22)	300 (11,81)	358 (14,09)	146 (5,75)	291 (11,46)	246 (9,69)	166 (6,54)	25 (0,98)
	EN 1092-1 PN 25 bis 40	300 (11,81)							31 (1,22)
	ASME B 16.5 CL150	280 (11,02)							29,4 (1,16)
	ASME B 16.5 CL300	318 (12,52)							40,5 (1,59)
200 (8)	EN 1092-1 PN 10 bis 16	340 (13,39	350 (13,78)	399 (15,71)	170 (6,69)	331 (13,03)	286 (11,26)	200 (7,87)	28 (1,10)
	EN 1092-1 PN 40	375 (14,76)							38 (1,56)
	ASME B 16.5 CL150	345 (13,58)							33,6 (1,32)
	ASME B 16.5 CL300	381 (15)							46,1 (1,81)
250 (10)	EN 1092-1 PN 10	395 (15,55)	450 (17,72)	413 (16,26)	198 (7,80)	346 (13,62)	301 (11,85)	235 (9,25)	30 (1,18)
	EN 1092-1 PN 16	405 (15,94)							30 (1,18)
	EN 1092-1 PN 40	450 (17,72)							42 (1,65)
	ASME B 16.5 CL150	407 (16,02)							35,2 (1,39)
	ASME B 16.5 CL300	445 (17,52)							52,8 (2,08)
300 (12)	EN 1092-1 PN 10	445 (17,52)	500 (19,68)	436 (17,17)	228 (8,98)	369 (14,53)	324 (12,76)	272 (10,71)	31 (1,22)
	EN 1092-1 PN 16	460 (18,11)							33 (1,30)
	EN 1092-1 PN 40	515 (20,28)							47 (1,85)
	ASME B 16.5 CL150	483 (19,02)							36,8 (1,45)
	ASME B 16.5 CL300	521 (20,51)							55,8 (2,20)

[a] Bei DN 65, PN 16 nach EN 1092-1 bitte PN 40 bestellen

[b] Andere Druckstufen auf Anfrage.

[c] Toleranz L: DN 150 bis 200 +0/-3 mm (+0/-0,118?), DN 250 bis 300 +0/-5 mm (+0/-0,197?)

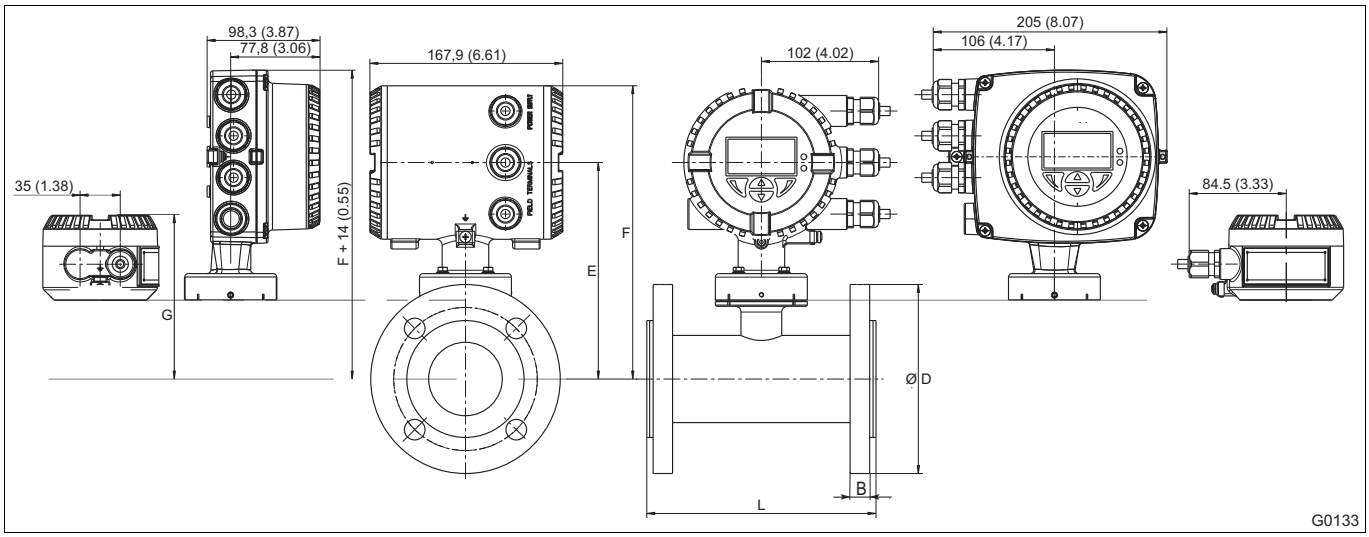
[d] Je nach Geräteausführung ändern sich die Maße gemäß der folgenden Tabelle.

Geräteausführung	Maß E, F in mm (Zoll)	Maß G in mm (Zoll)
ohne Ex-Schutz	0	0
Ex-Schutz Zone 2	0	0
Ex-Schutz Zone 1	+74 (+2,91)	+47 (+1,85)

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Abmessungen Flansch DN 25 bis 300 (1 bis 12″)

Messwertaufnehmergehäuse aus Stahl



Abmessungen in mm (Zoll)							
DN	**Prozessanschluss**[a]	**D**	**L**[b]	**F**[c]	**E**[d]	**G**[d]	**B**
25 (1)	EN 1092-1 PN 10 bis 40	115 (4,53)	200 (7,84)	244 (9,61)	177 (6,97)	131 (5,16)	23 (0,91)
	ASME B 16.5 CL150	115 (4,53)					23 (0,91)
	ASME B 16.5 CL300	124 (4,88)					20 (0,79)
32 (1 1/4)	EN 1092-1 PN 10 bis 40	150 (5,91)	200 (7,84)	249 (9,80)	182 (7,17)	136 (5,35)	21 (0,83)
	ASME B 16.5 CL150	150 (5,91)					21 (0,83)
	ASME B 16.5 CL300	134 (5,28)					21 (0,83)
40 (1 1/2)	EN 1092-1 PN 10 bis 40	150 (5,91)	200 (7,84)	254 (10,0)	187 (7,36)	141 (5,55)	21 (0,83)
	ASME B 16.5 CL150	150 (5,91)					21 (0,83)
	ASME B 16.5 CL300	156 (6,14)					23 (0,91)
50 (2)	EN 1092-1 PN 10 bis 40	165 (6,50)	200 (7,84)	257 (10,12)	190 (7,48)	144 (5,67)	24 (0,94)
	ASME B 16.5 CL150	165 (6,50)					24 (0,94)
	ASME B 16.5 CL300	165 (6,50)					25 (0,98)
65 (2 1/2)	EN 1092-1 PN 10 bis 40	185 (7,28)	200 (7,84)	271 (10,67)	204 (8,03)	158 (6,22)	28 (1,10)
	ASME B 16.5 CL150	185 (7,28)					28 (1,10)
	ASME B 16.5 CL300	191 (7,52)					28 (1,10)
80 (3)	EN 1092-1 PN 10 bis 40	205 (8,07)	200 7,84)	275 (10,83)	208 (8,19)	162 (6,38)	27 (1,06)
	ASME B 16.5 CL150	205 (8,07)					27 (1,06)
	ASME B 16.5 CL300	210 (8,27)					31 (1,22)
100 (4)	EN 1092-1 PN 10 bis 40	235 (9,25)	250 (9,84)	306 (12,05)	239 (9,41)	193 (7,60)	27 (1,06)
	EN 1092-1 PN 25 bis 40	235 (9,25)					29 (1,14)
	ASME B 16.5 CL150	235 (9,25)					27 (1,06)
	ASME B 16.5 CL300	254 (10,00)					35 (1,38)

[a] Andere Druckstufen auf Anfrage.

[b] Toleranz L: +0/-3 mm (+0/-0,118″)

[c] Je nach Geräteausführung ändern sich die Maße gemäß der folgenden Tabelle.

Geräteausführung	Maß E, F in mm (Zoll)	Maß G in mm (Zoll)
ohne Ex-Schutz	0	0
Ex-Schutz Zone 2	0	0
Ex-Schutz Zone 1	+74 (+2,91)	+47 (+1,85)

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Abmessungen in mm (Zoll)							
DN	**Prozessanschluss**[a]	**D**	**L**[b]	**F**[c]	**E**[d]	**G**[d]	**B**
125 (5)	PN 10 bis 40	270 (10,63)	250 (9,84)	318 (12,52)	251 (9,88)	205 (8,07)	36 (1,42)
	PN 25 bis 40	270 (10,63)					31 (1,22)
	CL150	270 (10,63)					36 (1,42)
	CL300	280 (11,02)					38 (1,50)
150 (6)	PN 10 bis 40	300 (11,81)	300 (11,81)	339 (13,35)	272 (10,71)	226 (8,90)	29 (1,14)
	PN 25 bis 40	300 (11,81)					33 (1,30)
	CL150	300 (11,81)					29 (1,14)
	CL300	381 (15,00)					40 (1,57)
200 (8)	PN 10 bis 40	340 (13,39	350 (13,78)	364 (14,33)	297 (11,69)	252 (9,92)	33 (1,30)
	PN 25 bis 40	340 (13,39)					34 (1,34)
	CL150	343 (13,50)					34 (1,34)
	CL300	381 (15,00)					46 (1,81)
250 (10)	PN 10 bis 16	395 (15,55)	450 (17,72)	390 (15,35)	323 (12,72)	278 (10,94)	35 (1,38)
	PN 25 bis 40	395 (15,55)					35 (1,38)
	CL150	407 (16,02)					35 (1,38)
	CL300	445 (17,52)					51 (2,00)
300 (12)	PN 10 bis 16	445 (17,52)	500 (19,68)	415 16,34)	348 (15,12)	303 (11,93)	38 (1,50)
	PN 25 bis 40	445 (17,52)					38 (1,50)
	CL150	483 (19,02)					38 (1,50)
	CL300	521 (20,51)					55 (2,17)

[a] Andere Druckstufen auf Anfrage.

[b] Toleranz L: DN 125 bis 200 +0/-3 mm (+0/-0,118″), DN 250 bis 300 +0/-5 mm (+0/-0,197″)

[c] Je nach Geräteausführung ändern sich die Maße gemäß der folgenden Tabelle.

Geräteausführung	**Maß E, F in mm (Zoll)**	**Maß G in mm (Zoll)**
ohne Ex-Schutz	0	0
Ex-Schutz Zone 2	0	0
Ex-Schutz Zone 1	+74 (+2,91)	+47 (+1,85)

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Gewicht Messwertaufnehmergehäuse

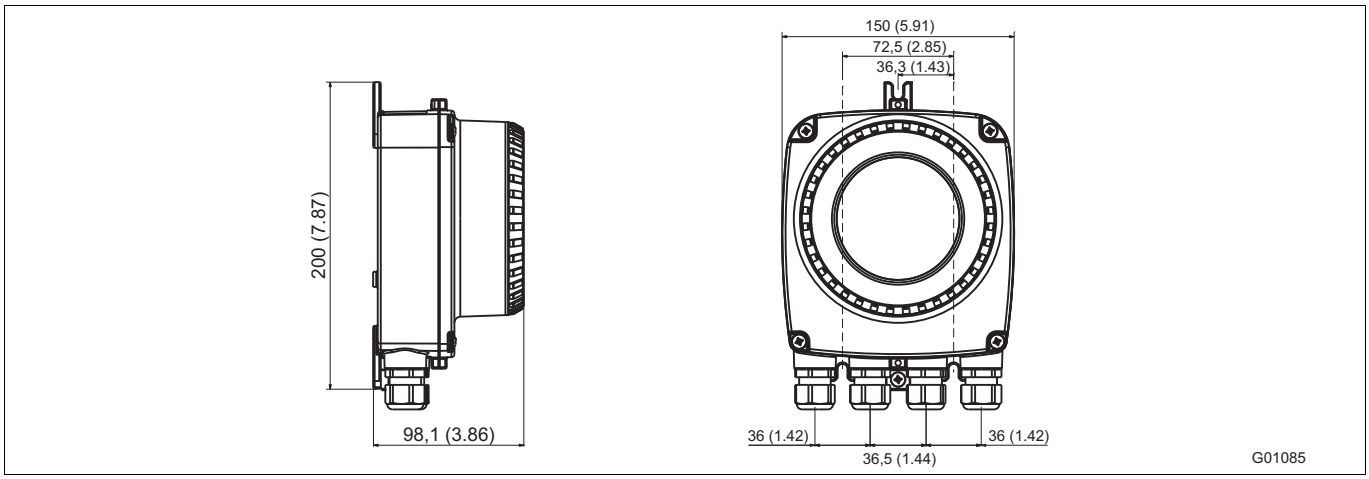
Abmessungen in mm (Zoll)		Gewicht ca. kg (lb)			
		Messwertaufnehmergehäuse aus Aluminium (Schalengehäuse)		Messwertaufnehmergehäuse aus Stahl	
DN	Prozessanschluss	Bauform kompakt	Bauform getrennt	Bauform kompakt	Bauform getrennt
10 (3/8)	EN 1092-1 PN 10 bis 40	7 (15)	5 (11)	-	-
	ASME B 16.5 CL150				
	ASME B 16.5 CL300				
15 (1/2)	EN 1092-1 PN 10 bis 40	7 (15)	5 (11)	-	-
	ASME B 16.5 CL150				
	ASME B 16.5 CL300				
20 (3/4)	EN 1092-1 PN 10 bis 40	8 (18)	6 (13)	-	-
	ASME B 16.5 CL150				
	ASME B 16.5 CL300				
25 (1)	EN 1092-1 PN 10 bis 40	9 (20)	7 (15)	9 (20)	7 (15)
	ASME B 16.5 CL150				
	ASME B 16.5 CL300				
32 (1 1/4)	EN 1092-1 PN 10 bis 40	10 (22)	8 (18)	10 (22)	8 (18)
	ASME B 16.5 CL150				
	ASME B 16.5 CL300				
40 (1 1/2)	EN 1092-1 PN 10 bis 40	11 (24)	9 (20)	11 (24)	9 (20)
	ASME B 16.5 CL150				
	ASME B 16.5 CL300				
50 (2)	EN 1092-1 PN 10 bis 40	12 (26)	10 (22)	12 (26)	10 (22)
	ASME B 16.5 CL150				
	ASME B 16.5 CL300				
65 (2 1/2)	EN 1092-1 PN 16	15 (33)	13 (29)	15 (33)	13 (29)
	EN 1092-1 PN 40				
	EN 1092-1 PN 10 bis 40	-	-		
	ASME B 16.5 CL150	13 (29)	11 (24)	13 (29)	11 (24)
	ASME B 16.5 CL300	15 (33)	13 (29)	15 (33)	13 (29)
80 (3)	EN 1092-1 PN 10 bis 40	17 (38)	15 (33)	17 (38)	15 (33)
	ASME B 16.5 CL150				
	ASME B 16.5 CL300	19 (42)	17 (38)	19 (42)	17 (38)
100 (4)	EN 1092-1 PN 10 bis 16	19 (42)	17 (38)	19 (42)	17 (38)
	EN 1092-1 PN 25 bis 40	23 (51)	21 (46)	23 (51)	21 (46)
	ASME B 16.5 CL150	21 (46)	19 (42)	21 (46)	19 (42)
	ASME B 16.5 CL300	30 (66)	28 (62)	30 (66)	28 (62)
125 (5)	EN 1092-1 PN 10 bis 16	22 (49)	20 (44)	22 (49)	20 (44)
	EN 1092-1 PN 25 bis 40	29 (64)	27 (60)	29 (64)	27 (60)
	ASME B 16.5 CL150	22 (49)	20 (44)	22 (49)	20 (44)
	ASME B 16.5 CL300	35 (77)	33 (73)	35 (77)	33 (73)
150 (6)	EN 1092-1 PN 10 bis 16	33 (73)	31 (68)	33 (73)	31 (68)
	EN 1092-1 PN 25 bis 40	39 (86)	37 (82)	39 (86)	37 (82)
	ASME B 16.5 CL150	33 (73)	31 (68)	33 (73)	31 (68)
	ASME B 16.5 CL300	47 (104)	45 (99)	47 (104)	45 (99)
200 (8)	EN 1092-1 PN 10 bis 16	41 (90)	39 (86)	41 (90)	39 (86)
	EN 1092-1 PN 25 bis 40	43 (95)	41 (90)	43 (95)	41 (90)
	ASME B 16.5 CL150	50 (110)	48 (106)	50 (110)	48 (106)
	ASME B 16.5 CL300	72 (158)	70 (154)	72 (158)	70 (154)

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Abmessungen in mm (Zoll)		Gewicht ca. kg (lb)			
		Messwertaufnehmergehäuse aus Aluminium (Schalengehäuse)		Messwertaufnehmergehäuse aus Stahl	
DN	**Prozessanschluss**	**Bauform kompakt**	**Bauform getrennt**	**Bauform kompakt**	**Bauform getrennt**
250 (10)	EN 1092-1 PN 10 bis 16	61 (135)	59 (130)	61 (135)	59 (130)
	EN 1092-1 PN 25 bis 40	65 (143)	63 (139)	65 (143)	63 (139)
	ASME B 16.5 CL150	70 (154)	68 (150)	70 (154)	68 (150)
	ASME B 16.5 CL300	105 (232)	103 (227)	105 (232)	103 (227)
300 (12)	EN 1092-1 PN 10 bis 16	74 (163)	72 (159)	74 (163)	72 (159)
	EN 1092-1 PN 25 bis 40	80 (176)	78 (172)	80 (176)	78 (172)
	ASME B 16.5 CL150	105 (232)	103 (227)	105 (232)	103 (227)
	ASME B 16.5 CL300	150 (331)	148 (326)	150 (331)	148 (326)

Abmessungen Einkammergehäuse Messumformer Modell 406018/2-0 und 401618/2-1

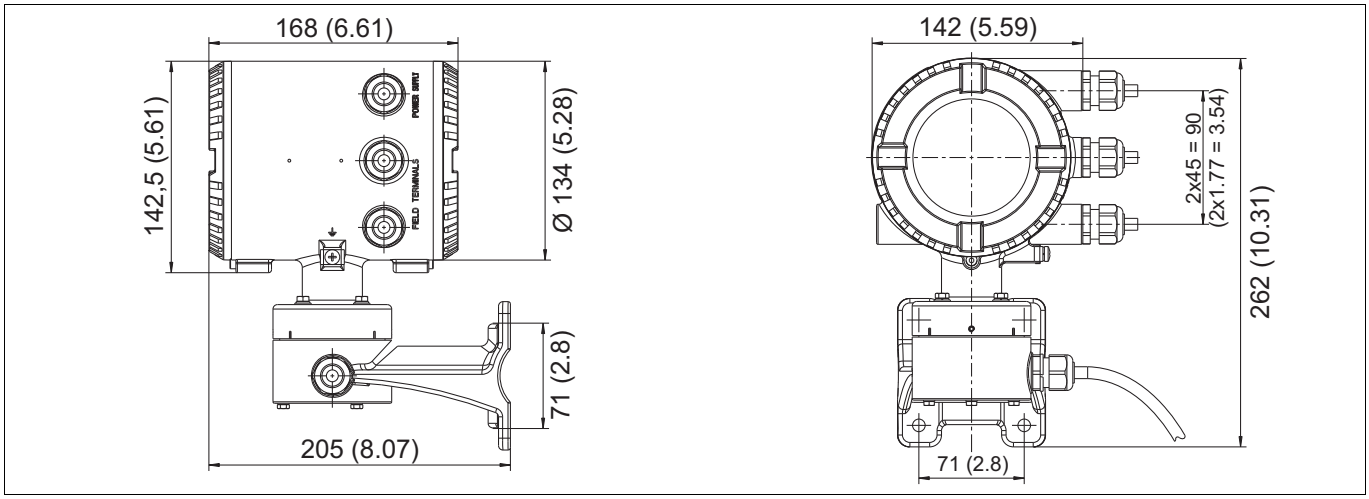
für den Einsatz in Ex-Zone 2 und außerhalb des Ex-Bereichs



Maße in mm (Zoll)

Abmessungen Zweikammergehäuse Messumformer Modell 406018/2-1

für den Einsatz in Ex-Zone 1



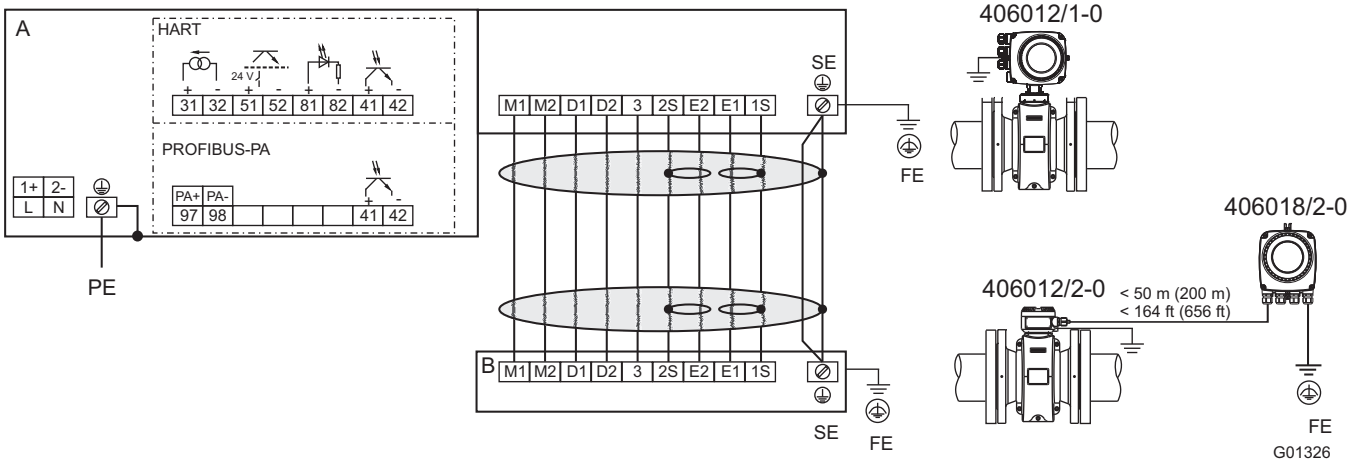
Maße in mm (Zoll)

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Anschlussplan

Elektrischer Anschluss

Modell 406012/1-0, 406012/2-0 und 406018/2-0 ohne Explosionsschutz - HART Protokoll und PROFIBUS-PA



A = Messumformer, B = Messwertaufnehmer

Spannungsversorgung

Wechselspannung (AC)		**Gleichspannung (DC)**	
Klemme	**Funktion**	**Klemme**	**Funktion**
L	Phase	1+	+
N	Neutralleiter	2-	-
PE	Schutzleiter (PE)	PE	Schutzleiter (PE)

Anschluss des Signalkabels (nur bei getrennter Bauform)

Klemme	**Funktion**	**Aderfarbe**
M1	Magnetspule	Braun
M2	Magnetspule	Rot
D1	Datenleitung	Orange
D2	Datenleitung	Gelb
SE	Abschirmung	-
E1	Signalleitung	Violett
1S	Schirm von E1	-
E2	Signalleitung	Blau
2S	Schirm von E2	-
3	Messpotenzial	Grün

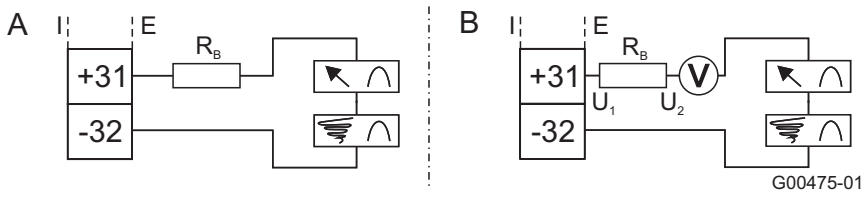
Anschluss der Ein- und Ausgänge

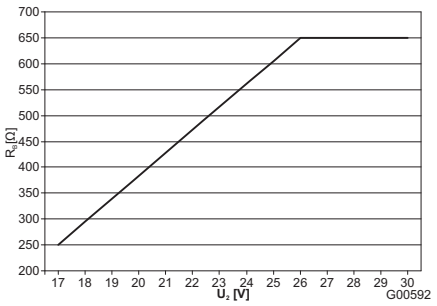
Klemme	**Funktion**
31/32	**Strom-/HART-Ausgang** - Der Stromausgang kann „aktiv" oder „passiv" betrieben werden.
97/98	**PROFIBUS-PA (PA+/PA-)** - gemäß IEC 61158-2
51/52	**Digitalausgang DO1 aktiv/passiv** - Funktion per Software vor Ort einstellbar als „Impulsausgang" oder als „Binärausgang". Werkseinstellung ist „Impulsausgang".
81/82	**Digitaleingang/Kontakteingang** - Funktion per Software vor Ort einstellbar als „Externe Ausgangsabschaltung", „Externer Zählerreset", „Externer Zählerstopp" und „andere".
41/42	**Digitalausgang DO2 passiv** - Funktion per Software vor Ort einstellbar als „Impulsausgang" oder als „Binärausgang". Werkseinstellung ist „Binärausgang", Fließrichtungssignalisierung.
FE	**Funktionserde**

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Elektrische Daten

Strom-/HART-Ausgang



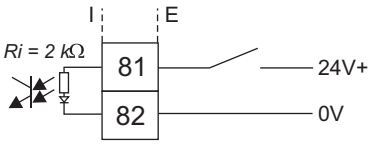


Max. zulässige Bürde (R_B) in Abhängigkeit der Quellenspannung (U_2)

Der Strom-/HART-Ausgang kann „aktiv" oder „passiv" betrieben werden.	
A = „Aktiv"-Konfiguration	4 bis 20 mA, HART-Protokoll (Standard), Bürde: 250 Ω ≤ R ≤ 650 Ω
B = „Passiv"-Konfiguration	4 bis 20 mA, HART-Protokoll (Standard), Bürde: 250 Ω ≤ R ≤ 650 Ω
Speisespannung für den Stromausgang	minimal 11 V, maximal 30 V
Betrieb in Ex-Zone 1	**maximale Bürde 300 Ω**

I = intern, E = extern

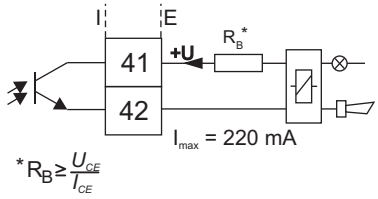
Digitaleingang DI1

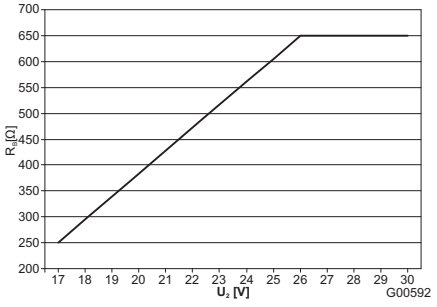


Daten des Optokopplers	16 V ≤ U ≤ 30 V, R_i = 2 kΩ
z. B. für externe Ausgangsabschaltung oder externe Zählerrückstellung	

I = intern, E = extern

Digitalausgang DO2





Max. zulässige Bürde (R_B) in Abhängigkeit der Quellenspannung (U_2).

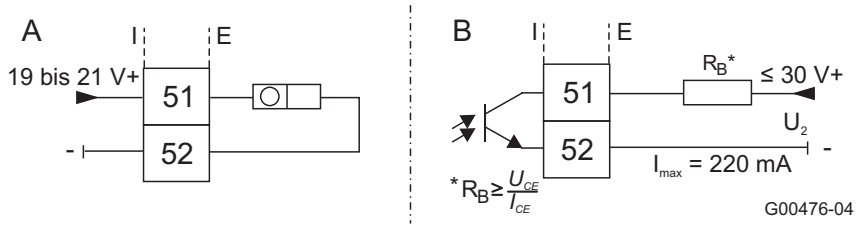
Der Ausgang ist stets „passiv" (Optokoppler)	
Daten des Optokopplers	U_{max} = 30 V, I_{max} = 220 mA , f_{max} ≤ 5250 Hz

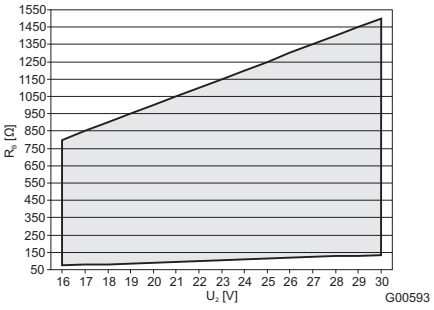
I = intern, E = extern

= zulässiger Bereich

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Digitalausgang DO1





Max. zulässige Bürde (R_B) in Abhängigkeit der Quellenspannung (U_2).

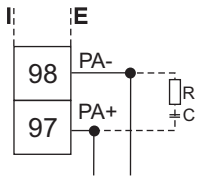
Der Ausgang kann als „aktiver" oder als „passiver" Ausgang konfiguriert werden. Die Konfiguration erfolgt beim Messumformer im Zweikammergehäuse über die Software, beim Messumformer im Einkammergehäuse über Steckbrücken auf der Backplane (Rückplatte) des Messumformers.

A = „Aktiv"-Konfiguration	U = 19 bis 21 V, I_{max} = 220 mA , $f_{max} \leq$ 5250 Hz
B = „Passiv"-Konfiguration	U_{max} = 30 V, I_{max} = 220 mA , $f_{max} \leq$ 5250 Hz
Konfiguration als Impulsausgang	maximale Impulsfrequenz: 5250 Hz Impulsbreite: 0,1 bis 2000 ms Impulswertigkeit und Impulsbreite sind voneinander abhängig und werden dynamisch berechnet.
Konfiguration als Schaltausgang	Funktion: Systemalarm, Leerrohralarm, max./min. Alarm, Fließrichtungssignalisierung, andere

I = intern, E = extern

= zulässiger Bereich

PROFIBUS-PA (PA+/PA-) gemäß IEC 61158-2



Normalbetrieb	U = 9 bis 32 V, I = 10 mA
im Fehlerfall/FDE	I = 13 mA

Busanschluss mit integriertem Verpolungsschutz

Die Busadresse kann bei der Ausführung mit Zweikammer-Messumformergehäuse über die DIP-Schalter im Gerät, bei allen anderen Ausführungen über das Display des Messumformers oder über den Feldbus eingestellt werden.

Der Widerstand R und der Kondensator C bilden den Busabschluss. Sie sind zu installieren, wenn das Gerät am Ende des gesamten Buskabels angeschlossen ist. R = 100 Ω, C = 1 µF

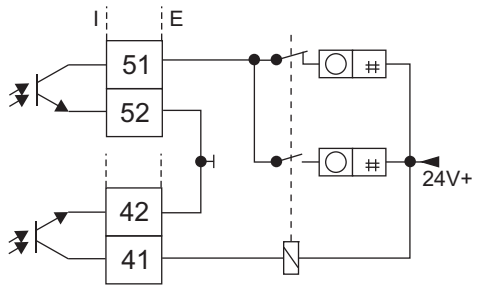
I = intern, E = extern

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

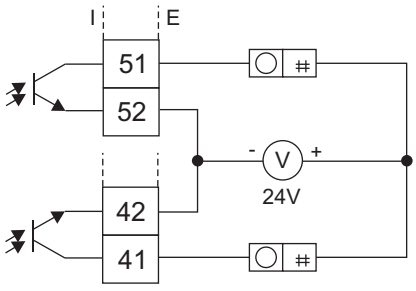
Anschlussbeispiele

Digitalausgang DO1 und DO2

separate Vor- und Rücklaufimpulse



separate Vor- und Rücklaufimpulse (Anschlussvariante)

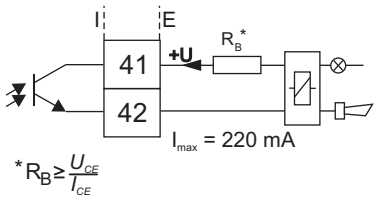


G00791

I = intern, E = extern

Digitalausgang DO2

z. B. für Systemüberwachung, Max.- Min.-Alarm, Leerrohralarm, Vor-/Rücklaufsignalisierung oder Zählimpulse (einstellbar über Software)

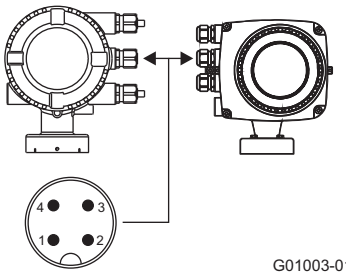


G00792-01

I = intern, E = extern

Digitale Kommunikation - PROFIBUS-PA

Anschluss über M12-Stecker (nur im nicht explosionsgefährdeten Bereich!)



G01003-01

Steckerbelegung (Blick von vorn auf Stifteinsatz und Stife):

PIN 1 = PA+

PIN 2 = nc

PIN 3 = PA-

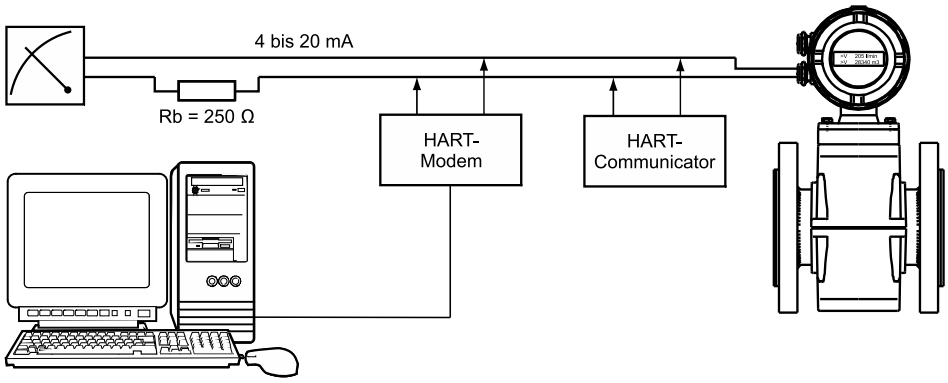
PIN 4 = Schirm

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Digitale Kommunikation

HART-Protokoll

Zur digitalen Kommunikation nutzt der Messumformer HART-Protokoll (HART 5).



Konfiguration	direkt am Gerät mittels DTM in Verbindung mit Rahmenapplikation
Übertragung	FSK-Modulation auf Stromausgang 4 bis 20 mA nach Bell 202 Standard
Max. Signalamplitude	1,2 mA_{ss}
Bürde Stromausgang	min. 250 Ω, max. = 560 Ω
Kabel	AWG 24 verdrillt
Max. Kabellänge	1500 m
Baudrate	1200 Baud
Darstellung	Log 1: 1200 Hz Log 0: 2200 Hz

Weitere Informationen ⇨ siehe separate Schnittstellenbeschreibung.

Systemeinbindung

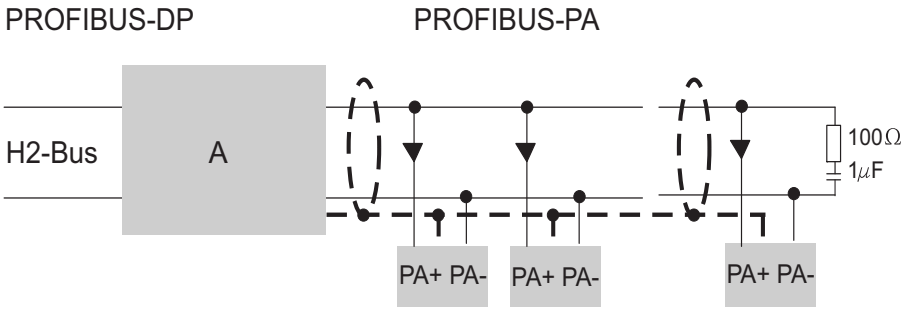
In Verbindung mit dem zum Gerät verfügbaren DTM (Device Type Manager) kann die Kommunikation (Konfiguration, Parametrierung) mit entsprechenden Rahmenapplikationen nach FDT 1.21 erfolgen.

Der notwendige Geräte-DTM ist auf der CD enthalten bzw. steht zum Download unter www.jumo.de bereit.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

PROFIBUS-PA-Protokoll

Die Schnittstelle ist konform zum Profil 3.01 (Standard PROFIBUS, EN 50170, DIN 19245 [PRO91]).



A = Segmentkoppler (inkl. Busspeisung und Abschluss)

PROFIBUS-PA Ident-Nr.:	0x3430
Alternativ Standard-Ident-Nr.:	0x9700 oder 0x9740
Konfiguration	direkt am Gerät mittels DTM in Verbindung mit Rahmenapplikation
Übertragungssignal	nach IEC 61158-2
Kabel	abgeschirmt, verdrillt (in Anlehnung an IEC 61158-2 sind die Typen A oder B zu bevorzugen)
Bustopologie	• Baum- und/oder Linienstruktur • Busabschluss: Passiv an beiden Leitungsenden der Bushauptleitung (RC-Glied R = 100 Ω, C = 1 µF)
Spannungs- und Stromaufnahme	• Mittlere Stromaufnahme: 10 mA • Im Fehlerfall ist durch die im Gerät integrierte FDE-Funktion (= Fault Disconnection Electronic) sichergestellt, dass die Stromaufnahme auf max. 13 mA ansteigen kann. • Die Obergrenze des Stroms ist elektronisch begrenzt. • Die Spannung auf der Busleitung muss im Bereich 9 bis 32 V DC liegen.

Weitere Informationen ⇨ siehe separate Schnittstellenbeschreibung.

Systemeinbindung

Zur Systemeinbindung stellt JUMO Geräte-GSD-Dateien zur Verfügung.

Der notwendige Geräte-DTM ist auf der CD enthalten bzw. steht zum Download unter www.jumo.de bereit.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen Zone 1, 21, 22

Allgemeines

Folgende Modelle sind für den Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß ATEX/IECEx Zone 1, 21, 22 zugelassen:

JUMO flowTRANS MAG S01 - kompakte Bauform	**JUMO flowTRANS MAG S01 - getrennte Bauform**	
406012/1-1	**406012/2-1 - Messwertaufnehmer**	**406018/2-1 - Messumformer**
Messumformer: Zweikammergehäuse **Messwertaufnehmer:** Aluminiumgehäuse 	**Messumformer:** - **Messwertaufnehmer:** Aluminiumgehäuse 	**Messumformer:** Zweikammergehäuse **Messwertaufnehmer:** -
ATEX/IECEx Gase Zone 1 Stäube Zone 21, 22	**ATEX/IECEx** Gase Zone 1 Stäube Zone 21, 22	**ATEX/IECEx** Gase Zone 1 Stäube Zone 21, 22

WICHTIG (HINWEIS)!

Details zu den ATEX/IECEx-Zulassungen ⇨ siehe Kapitel „Technische Daten“, Seite 3

WICHTIG (HINWEIS)!

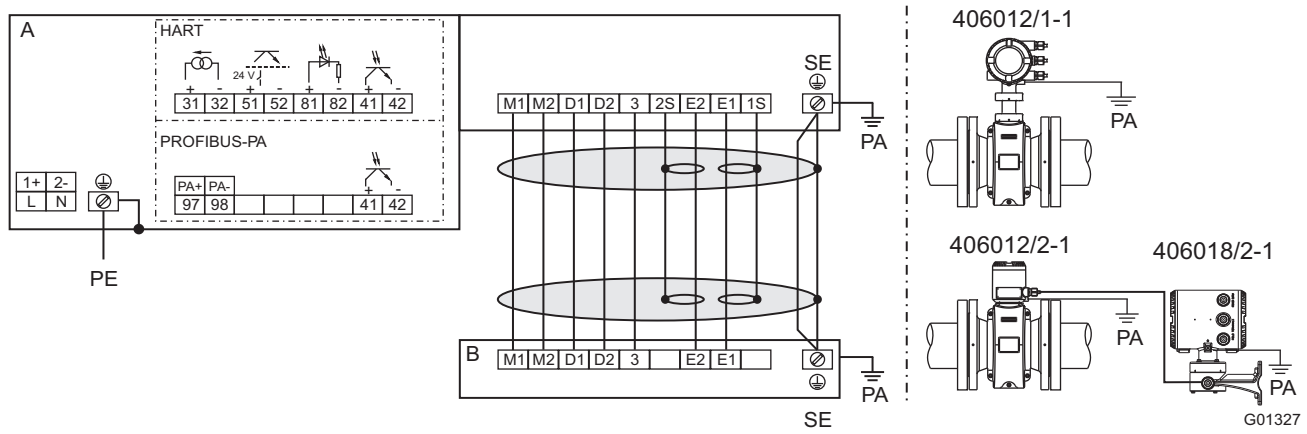
Das Gehäuse des Messumformers und des Messwertaufnehmers ist unbedingt mit dem Potenzialausgleich PA zu verbinden, bevor der Schutzleiter PE angeschlossen wird. Vor Anschluss des Schutzleiters PE ist durch den Betreiber sicherzustellen, dass kein Potenzialunterschied zwischen Potenzialausgleich PA und Schutzleiter PE auftreten kann.

WICHTIG (HINWEIS)!

Für die Spannungsversorgung, die Signaleingänge und Signalausgänge ausschließlich Kabel mit einer Spezifikation von mindestens 70 °C (158 °F) verwenden!

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Modell 406012/1-1, 406012/2-1 mit 406018/2-1 in Zone 1 - HART Protokoll und PROFIBUS-PA



A = Messumformer, B = Messwertaufnehmer

Spannungsversorgung

Wechselspannung (AC)		**Gleichspannung (DC)**	
Klemme	**Funktion**	**Klemme**	**Funktion**
L	Phase	1+	+
N	Neutralleiter	2-	-
PE	Schutzleiter (PE)	PE	Schutzleiter (PE)

Anschluss des Signalkabels (nur bei getrennter Bauform)

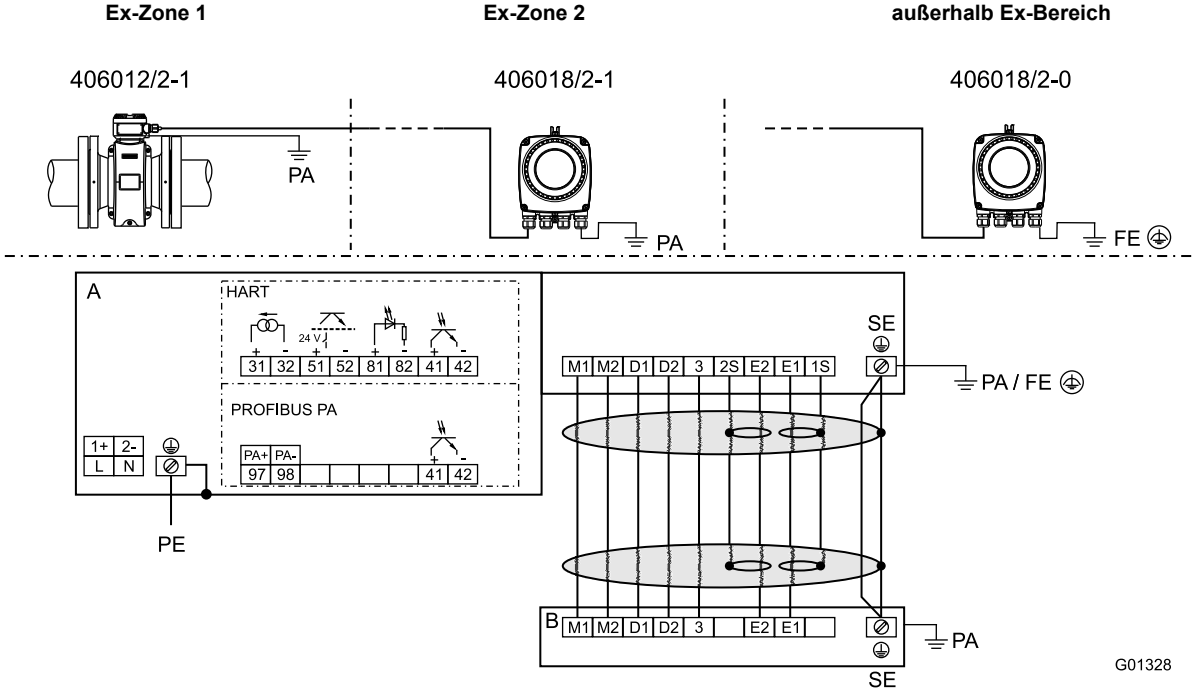
Klemme	**Funktion**	**Aderfarbe**
M1	Magnetspule	Braun
M2	Magnetspule	Rot
D1	Datenleitung	Orange
D2	Datenleitung	Gelb
SE	Abschirmung	-
E1	Signalleitung	Violett
1S	Schirm von E1	-
E2	Signalleitung	Blau
2S	Schirm von E2	-
3	Messpotenzial	Grün

Anschluss der Ein- und Ausgänge

Klemme	**Funktion**
31/32	**Strom-/HART-Ausgang** - Der Stromausgang kann „aktiv" oder „passiv" betrieben werden.Die gewünschte Konfiguration ist bei der Bestellung anzugeben, da die Konfiguration vor Ort nicht geändert werden kann.
97/98	**PROFIBUS-PA (PA+ PA-)** - gemäß IEC 61158-2
51/52	**Digitalausgang DO1 aktiv/passiv** - Funktion per Software vor Ort einstellbar als „Impulsausgang" oder als „Binärausgang". Werkseinstellung ist „Impulsausgang".
81/82	**Digitaleingang/Kontakteingang** - Funktion per Software vor Ort einstellbar als „Externe Ausgangsabschaltung", „Externer Zählerreset", „Externer Zählerstopp" oder „andere". Nur verfügbar in Kombination mit Stromausgang „passiv".
41/42	**Digitalausgang DO2 passiv** - Funktion per Software vor Ort konfigurierbar als „Impulsausgang" oder als „Binärausgang". Werkseinstellung ist „Binärausgang", Fließrichtungssignalisierung.
PA	**Potenzialausgleich (PA)**

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Modell 406012/2-1 in Zone 1 mit 406018/2-1 in Zone 2 oder mit 406018/2-0 außerhalb des Ex-Bereiches - HART Protokoll und PROFIBUS-PA



A = Messumformer, B = Messwertaufnehmer

Spannungsversorgung

Wechselspannung (AC)		Gleichspannung (DC)	
Klemme	**Funktion**	**Klemme**	**Funktion**
L	Phase	1+	+
N	Neutralleiter	2-	-
PE	Schutzleiter (PE)	PE	Schutzleiter (PE)

Anschluss des Signalkabels

Klemme	Funktion	Aderfarbe
M1	Magnetspule	Braun
M2	Magnetspule	Rot
D1	Datenleitung	Orange
D2	Datenleitung	Gelb
SE	Abschirmung	-
E1	Signalleitung	Violett
1S	Schirm von E1	-
E2	Signalleitung	Blau
2S	Schirm von E2	-
3	Messpotenzial	Grün

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Anschluss der Ein- und Ausgänge

Klemme	Funktion
31/32	**Strom-/HART-Ausgang** - Der Stromausgang kann „aktiv" oder „passiv" betrieben werden.
97/98	**PROFIBUS-PA (PA+/PA-)** - gemäß IEC 61158-2
51/52	**Digitalausgang DO1 aktiv/passiv** - Funktion per Software vor Ort einstellbar als „Impulsausgang" oder als „Binärausgang". Werkseinstellung ist „Impulsausgang".
81/82	**Digitaleingang/Kontakteingang** -Funktion per Software vor Ort einstellbar als „Externe Ausgangsabschaltung", „Externer Zählerreset", „Externer Zählerstopp" und „andere".
41/42	**Digitalausgang DO2 passiv** - Funktion per Software vor Ort einstellbar als „Impulsausgang" oder als „Binärausgang". Werkseinstellung ist „Binärausgang", Fließrichtungssignalisierung.
PA	**Potenzialausgleich (PA)**
FE	**Funktionserde** (nur bei Messumformern außerhalb des explosionsgefährdeten Bereichs)

Elektrische Daten

Betrieb in Zone 1 - Geräte mit HART Protokoll

Beim Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen sind die folgenden elektrischen Daten für die Signaleingänge und Signalausgänge des Messumformers zu beachten. Die Ausführung des Stromausgangs (aktiv/passiv) ist der Kennzeichnung im Anschlussraum des Gerätes zu entnehmen.

WICHTIG (HINWEIS)!

Besondere Anschlussbedingungen:

Die Ausgangsstromkreise sind so ausgeführt, dass sie sowohl mit eigensicheren, wie auch mit nicht-eigensicheren Stromkreisen verbunden werden können. Eine Kombination von eigensicheren und nicht-eigensicheren Stromkreisen ist nicht zulässig. Bei eigensicheren Stromkreisen ist ein Potentialausgleich zu errichten.

Die Bemessungsspannung der nicht-eigensicheren Stromkreise beträgt UM = 60 V.

Wenn die Bemessungsspannung UM = 60 V beim Anschluss von nicht eigensicheren äußeren Stromkreisen nicht überschritten wird, bleibt die Eigensicherheit erhalten.

Modell: 406012/1-1 oder 406018/2-1 (Zweikammergehäuse)

	Betriebsdaten		Ex-Daten - Zündschutzart Ex i, IS											
Ein- und Ausgänge	**U_N [V]**	**I_N [mA]**	**U_O [V]**	**U_I [V]**	**I_O [mA]**	**I_I [mA]**	**P_O [mW]**	**P_I [mW]**	**C_O [nF]**	**C_I [nF]**	**C_{OPA} [nF]**	**C_{IPA} [nF]**	**L_O [mH]**	**L_I [mH]**
Stromausgang aktiv Klemme 31/32	30	30	20	60	100	425[a]	500	2000[a]	210	8,4	195	24	6	0,065
Stromausgang passiv Klemme 31/32	30	30		60		500[a]		2000[a]		8,4		24		170
Digitalausgang DO2 passiv Klemme 41/42	30	220		60		425[ab] 500[ac]		2000[a]		3,6		3,6		170
Digitalausgang DO1 passiv Klemme 51/52	30	220		60		425[ab] 500[ac]		2000[a]		3,6		3,6		170
Digitaleingang DI[d] passiv Klemme 81/82	30	10		60		500[a]		2000[a]		3,6		3,6		170

[a] Es sind ein- oder mehrkanalige eigensichere Barrieren (Speisetrenner) mit Widerstandskennlinie zu verwenden.

[b] Bei Stromausgang "aktiv".

[c] Bei Stromausgang "passiv".

[d] Nur in Verbindung mit passivem Stromausgang verfügbar.

Alle Ein- und Ausgänge sind untereinander und gegenüber der Spannungsversorgung galvanisch getrennt.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Betrieb in Zone 1 - Geräte mit PROFIBUS-PA

Beim Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen sind die folgenden elektrischen Daten für die Signaleingänge und Signalausgänge des Messumformers zu beachten. Die Ausführung (PROFIBUS-PA) ist der Kennzeichnung im Anschlussraum des Gerätes zu entnehmen.

WICHTIG (HINWEIS)!

Bei Geräten in Zone 1 muss der Busabschluss dem FISCO-Modell (Fieldbus Intrinsically Safe COncept) bzw. den EX-Vorschriften entsprechen! Bei Geräten in Zone 2 muss der Busabschluss dem FNICO-Modell (Fieldbus NonIncendive COncept) bzw. den EX-Vorschriften entsprechen!

WICHTIG (HINWEIS)!

Besondere Anschlussbedingungen:

Die Ausgangsstromkreise sind so ausgeführt, dass sie sowohl mit eigensicheren, wie auch mit nicht-eigensicheren Stromkreisen verbunden werden können. Eine Kombination von eigensicheren und nicht-eigensicheren Stromkreisen ist nicht zulässig. Bei eigensicheren Stromkreisen ist ein Potentialausgleich zu errichten.

Die Bemessungsspannung der nicht-eigensicheren Stromkreise beträgt UM = 60 V.

Wenn die Bemessungsspannung UM = 60 V beim Anschluss von nicht eigensicheren äußeren Stromkreisen nicht überschritten wird, bleibt die Eigensicherheit erhalten.

Modell: 406012/1-1, 406018/2-1 (Zweikammergehäuse)

Der Feldbus und der Digitalausgang kann in Zone 1 in drei Varianten angeschlossen werden.

V**ariante 1: Feldbusanschluss eigensicher gemäß FISCO , Anschluss Digitalausgang eigensicher**

	Betriebsdaten		Ex-Daten - Ex i, IS und FISCO					
Signalein- und Ausgänge	**U_N [V]**	**I_N [mA]**	**U_i [V]**	**I_i [mA]**	**P_i [mW]**	**C_i [nF]**	**C_{iPA} [nF]**	**L_i [µH]**
Digitalausgang DO2 passiv Klemme 41/42	30	220	60	200[a]	5000[a]	3,6	3,6	0,17
Feldbus Klemme 97/98	32	30	17	380	5320	1	1	5

[a] Es sind ein- oder mehrkanalige Barrieren (Speisetrenner) mit Widerstandskennlinie zu verwenden.

V**ariante 2: Feldbusanschluss eigensicher (nicht gemäß FISCO!), Anschluss Digitalausgang eigensicher**

	Betriebsdaten		Ex-Daten - Ex i, IS und FISCO					
Signalein- und Ausgänge	**U_N [V]**	**I_N [mA]**	**U_i [V]**	**I_i [mA]**	**P_i [mW]**	**C_i [nF]**	**C_{iPA} [nF]**	**L_i [µH]**
Digitalausgang DO2 passiv Klemme 41/42	30	220	60	200[a]	5000[a]	3,6	3,6	0,17
Feldbus Klemme 97/98	32	30	60	500	5000	1	1	5

[a] Es sind ein- oder mehrkanalige Barrieren (Speisetrenner) mit Widerstandskennlinie zu verwenden.

V**ariante 3: Feldbusanschluss gemäß FNICO (Zone 2), Anschluss Digitalausgang (Zone 2)**

	Betriebsdaten		Ex-Daten - Ex n, NI und FNICO					
Signalein- und Ausgänge	**U_N [V]**	**I_N [mA]**	**U_i [V]**	**I_i [mA]**	**P_i [mW]**	**C_i [nF]**	**C_{iPA} [nF]**	**L_i [µH]**
Digitalausgang DO2 passiv Klemme 41/42	30	220	-		-	-	-	-
Feldbus Klemme 97/98	32	30	60	500[a]	5000[a]	1	1	5

[a] Es sind ein- oder mehrkanalige Barrieren (Speisetrenner) mit Widerstandskennlinie zu verwenden.

Alle Ein- und Ausgänge sind untereinander und gegenüber der Spannungsversorgung galvanisch getrennt.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Temperaturdaten für den Betrieb in Zone 1

Temperaturdaten für den Betrieb in Zone 1

Modellbezeichnung	Oberflächentemperatur
406012/1-1	70 °C (158 °F)
406012/2-1	85 °C (185 °F)
406018/2-1 (Zweikammergehäuse)	70 °C (158 °F)

Die Oberflächentemperatur ist von der Mediumstemperatur abhängig.

Bei steigender Mediumstemperatur > 70 °C (158 °F) bzw. > 85 °C (185 °F) steigt auch die Oberflächentemperatur bis auf die Höhe der Mediumstemperatur an.

WICHTIG (HINWEIS)!

Die maximal zulässige Mediumstemperatur hängt vom Auskleidungs- und Flanschwerkstoff ab und wird begrenzt durch die Betriebsdaten der Tabelle 1 und den Ex- relevanten technischen Daten der Tabellen 2 und 3.

Tabelle 1: Mediumstemperatur in Abhängigkeit zu Auskleidungs- und Flanschwerkstoff

Modell 406012/1-1 und 406012/2-1

Werkstoffe		Mediumstemperatur (Betriebsdaten)	
Auskleidung	**Flansch**	**Minimal**	**Maximal**
Hartgummi	Stahl	-10 °C (14 °F)	90 °C (194 °F)
Hartgummi	nichtrostender Stahl	-15 °C (5 °F)	90 °C (194 °F)
PTFE	Stahl	-10 °C (14 °F)	130 °C (266 °F)
PTFE	nichtrostender Stahl	-25 °C (-13 °F)	130 °C (266 °F)

Tabelle 2: Mediumstemperatur (Ex-Daten) Modell 406012/1-1

WICHTIG (HINWEIS)!

Wird der Einbauort des Gerätes als explosionsgefährdeter Bereich für Gase und Stäube klassifiziert, so sind die Temperaturdaten der Spalten "Gas & Staub" aus der Tabelle zu berücksichtigen.

Wird der Einbauort des Gerätes als explosionsgefährdeter Bereich nur für Gase klassifiziert, so sind die Temperaturdaten der Spalte "Gas" aus der Tabelle zu berücksichtigen.

Nennweite	Temperaturklasse	Umgebungstemperatur											
		-20 °C bis +40 °C				-20 °C bis +50 °C				-20 °C bis +60 °C			
		thermisch nicht isoliert		thermisch isoliert		thermisch nicht isoliert		thermisch isoliert		thermisch nicht isoliert		thermisch isoliert	
		Gas	Gas & Staub	Gas	Gas & Staub	Gas	Gas & Staub	Gas	Gas & Staub	Gas	Gas & Staub	Gas	Gas & Staub
DN 10 bis DN 100	T1	130 °C								90 °C	30 °C	80 °C	40 °C
	T2	130 °								90 °C	30 °C	80 °C	40 °C
	T3	130 °C								90 °C	30 °C	80 °C	40 °C
	T4	120 °C								90 °C	30 °C	80 °C	40 °C
	T5	85 °C								70 °C	30 °C	80 °C	40 °C
	T6	70 °C								70 °C	30 °C	80 °C	40 °C
DN 125 bis DN 300	T1	130 °C								90 °C	30 °C	70 °C	40 °C
	T2	130 °C								90 °C	30 °C	80 °C	40 °C
	T3	130 °C								90 °C	30 °C	80 °C	40 °C
	T4	125 °C								90 °C	30 °C	80 °C	40 °C
	T5	90 °C								90 °C	30 °C	80 °C	40 °C
	T6	75 °C								75 °C	30 °C	75 °C	40 °C

Thermisch nicht isoliert: Der Messwertaufnehmer ist nicht von einer Rohrleitungsisolation umgeben.
Thermisch isoliert: Der Messwertaufnehmer ist von einer Rohrleitungsisolation umgeben.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Tabelle 3: Mediumstemperatur (Ex-Daten) Modell 406012/2-1

WICHTIG (HINWEIS)!

Die Standardausführung umfasst den Ex-Schutz für Gase und Stäube.

Wird der Einbauort des Gerätes als explosionsgefährdeter Bereich für Gase und Stäube klassifiziert, so sind die Temperaturdaten der Spalten "Gas & Staub" aus der Tabelle zu berücksichtigen.

Wird der Einbauort des Gerätes als explosionsgefährdeter Bereich nur für Gase klassifiziert, so sind die Temperaturdaten der Spalte "Gas" aus der Tabelle zu berücksichtigen.

Nennweite	Temperaturklasse	Umgebungstemperatur											
		-20 °C bis +40 °C				-20 °C bis +50 °C				-20 °C bis +60 °C			
		thermisch nicht isoliert		thermisch isoliert		thermisch nicht isoliert		thermisch isoliert		thermisch nicht isoliert		thermisch isoliert	
		Gas	Gas & Staub	Gas	Gas & Staub	Gas	Gas & Staub	Gas	Gas & Staub	Gas	Gas & Staub	Gas	Gas & Staub
DN 10 bis DN 100	T1	130 °C								110 °C	110 °C	110 °C	110 °C
	T2	130 °								110 °C	110 °C	110 °C	110 °C
	T3	130 °C								110 °C	110 °C	110 °C	110 °C
	T4	120 °C								110 °C	110 °C	110 °C	110 °C
	T5	85 °C								85 °C	85 °C	85 °C	85 °C
	T6	70 °C								70 °C	70 °C	70 °C	70 °C
DN125 bis DN300	T1	130 °C								110 °C	110 °C	110 °C	110 °C
	T2	130 °C								110 °C	110 °C	110 °C	110 °C
	T3	130 °C								110 °C	110 °C	110 °C	110 °C
	T4	125 °C								110 °C	110 °C	110 °C	110 °C
	T5	90 °C								90 °C	90 °C	90 °C	90 °C
	T6	75 °C								75 °C	75 °C	75 °C	75 °C

Thermisch nicht isoliert: Der Messwertaufnehmer ist nicht von einer Rohrleitungsisolation umgeben.
Thermisch isoliert: Der Messwertaufnehmer ist von einer Rohrleitungsisolation umgeben.

Besonderheiten der Geräteausführung für den Betrieb in der Ex-Zone 1

Konfiguration des Stromausgangs

Bei der Geräteausführung zum Betrieb in der Ex-Zone 1 kann die Konfiguration des Stromausgangs nachträglich nicht geändert werden.

Die gewünschte Konfiguration des Stromausgangs (aktiv/passiv) ist bei der Bestellung anzugeben.

Die Ausführung des Stromausgangs (aktiv/passiv) ist der Kennzeichnung im Anschlussraum des Gerätes zu entnehmen.

Konfiguration der Digitalausgänge

Bei der Geräteausführung zum Betrieb in der Ex-Zone 1 können die Digitalausgänge DO1 (51/52) und DO2 (41/42) zum Anschluss an einen NAMUR-Schaltverstärker konfiguriert werden. In der Werkseinstellung sind die Ausgänge in Standardbeschaltung (nicht-NAMUR) konfiguriert.

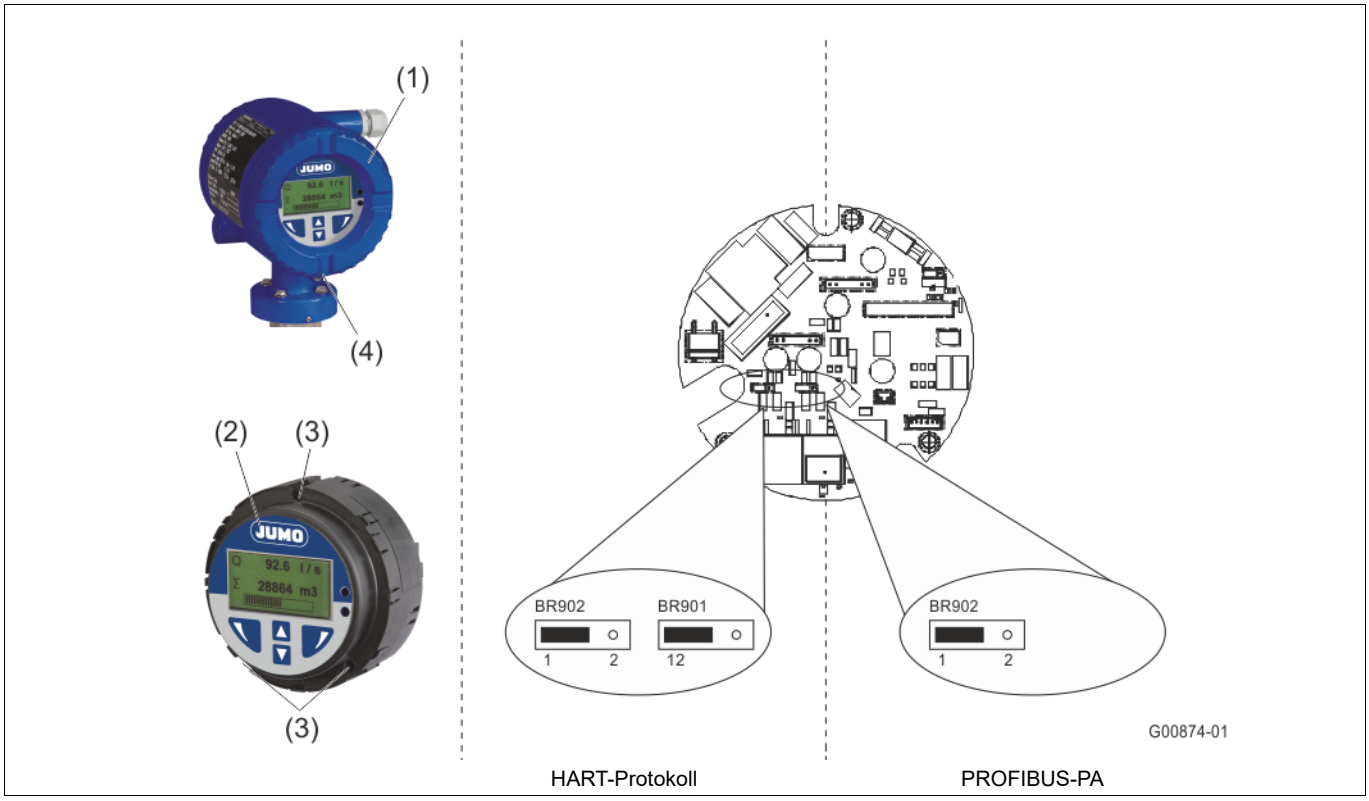
Bei Geräten mit PROFIBUS-PA ist nur der Digitalausgang DO2 (41/42) vorhanden.

WICHTIG (HINWEIS)!

Die Zündschutzart der Ausgänge bleibt dabei unverändert. Die an diese Ausgänge angeschlossenen Geräte müssen die geltenden Ex-Vorschriften einhalten!

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Die Steckbrücken zur Konfiguration befinden sich auf der Backplane (Rückplatte) im Messumformergehäuse.



BR902 für Digitalausgang DO1	**BR901 für Digitalausgang DO2**
BR902 in Position 1: Standard (nicht NAMUR)	BR902 in Position 1: Standard (nicht NAMUR)
BR902 in Position 2: NAMUR	BR902 in Position 2: NAMUR

Konfiguration der Digitalausgänge:

1. Spannungsversorgung abschalten und vor dem nächsten Schritt eine Wartezeit von mindestens 20 Minuten einhalten.
2. Deckelsicherung (4) hinein drehen und Gehäusedeckel (1) öffnen.
3. Schrauben (3) lösen und Messumformereinschub (2) herausziehen.
4. Die Steckbrücken auf die gewünschte Position stecken.
5. Messumformereinschub (2) wieder einsetzen und Schrauben (3) wieder anziehen.
6. Gehäusedeckel (1) schließen und Deckel durch Herausdrehen der Schraube (4) sichern.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen Zone 2, 21, 22

Allgemeines

Folgende Modelle sind für den Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß ATEX/IECEx Zone 2, 21, 22 zugelassen:

JUMO flowTRANS MAG S01 - kompakte Bauform	**JUMO flowTRANS MAG S01 - getrennte Bauform**	
406012/1-1	**406012/2-1 - Messwertaufnehmer**	**406018/2-1 - Messumformer**
Messumformer: Zweikammergehäuse **Messwertaufnehmer:** Aluminiumgehäuse 	**Messumformer:** - **Messwertaufnehmer:** Aluminiumgehäuse 	**Messumformer:** Zweikammergehäuse **Messwertaufnehmer:** -
ATEX/IECEx Gase Zone 2 Stäube Zone 21, 22	**ATEX/IECEx** Gase Zone 2 Stäube Zone 21, 22	**ATEX/IECEx** Gase Zone 2 Stäube Zone 21, 22

WICHTIG (HINWEIS)!

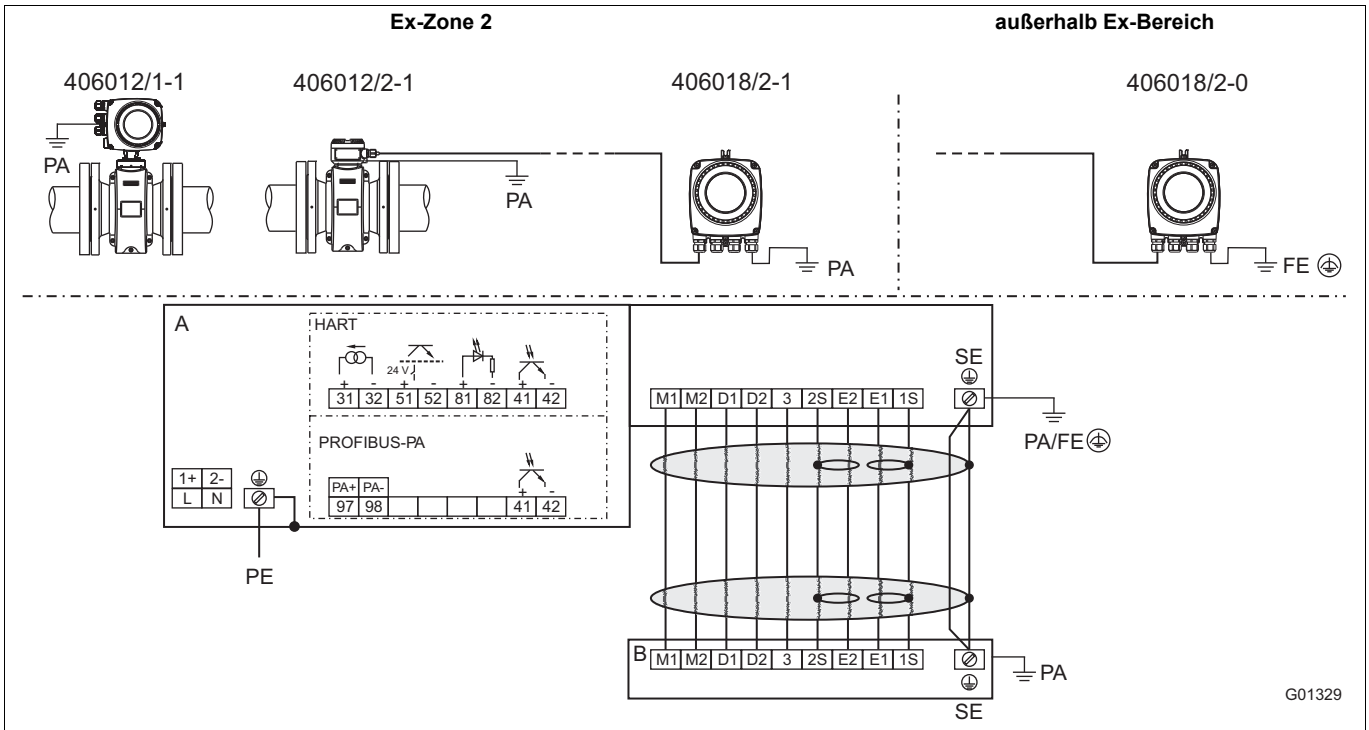
Details zu den ATEX/IECEx-Zulassungen ⇨ siehe Kapitel „Technische Daten“, Seite 3

WICHTIG (HINWEIS)!

Für die Spannungsversorgung, die Signaleingänge und Signalausgänge ausschließlich Kabel mit einer Spezifikation von mindestens 70 °C (158 °F) verwenden!

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Modelle 406012/1-1 und 406012/2-1 mit 406018/2-1 in Zone 2 und 406018/2-0 außerhalb des Ex-Bereichs - HART Protokoll und PROFIBUS-PA



A = Messumformer, B = Messwertaufnehmer

Spannungsversorgung

Wechselspannung (AC)		**Gleichspannung (DC)**	
Klemme	**Funktion**	**Klemme**	**Funktion**
L	Phase	1+	+
N	Neutralleiter	2-	-
PE	Schutzleiter (PE)	PE	Schutzleiter (PE)

Anschluss des Signalkabels (nur bei getrennter Bauform)

Klemme	**Funktion**	**Aderfarbe**
M1	Magnetspule	Braun
M2	Magnetspule	Rot
D1	Datenleitung	Orange
D2	Datenleitung	Gelb
SE	Abschirmung	-
E1	Signalleitung	Violett
1S	Schirm von E1	-
E2	Signalleitung	Blau
2S	Schirm von E2	-
3	Messpotenzial	Grün

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Anschluss der Ein- und Ausgänge

Klemme	Funktion
31/32	**Strom-/HART-Ausgang** - Der Stromausgang kann „aktiv" oder „passiv" betrieben werden.
97/98	**PROFIBUS-PA (PA+/PA-)** - gemäß IEC 61158-2
51/52	**Digitalausgang DO1 aktiv/passiv** - Funktion per Software vor Ort einstellbar als „Impulsausgang" oder als „Binärausgang". Werkseinstellung ist „Impulsausgang".
81/82	**Digitaleingang/Kontakteingang** - Funktion per Software vor Ort einstellbar als „Externe Ausgangsabschaltung", „Externer Zählerreset", „Externer Zählerstopp" und „Andere".
41/42	**Digitalausgang DO2 passiv** - Funktion per Software vor Ort einstellbar als „Impulsausgang" oder als „Binärausgang". Werkseinstellung ist „Binärausgang", Fließrichtungssignalisierung.
PA	**Potenzialausgleich (PA)**
FE	**Funktionserde** (nur bei Messumformern außerhalb des explosionsgefährdeten Bereichs)

Elektrische Daten

Betrieb in Zone 2 - Geräte mit HART Protokoll

Beim Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen sind die folgenden elektrischen Daten für die Signaleingänge und Signalausgänge des Messumformers zu beachten. Die Ausführung des Stromausgangs (aktiv/passiv) ist der Kennzeichnung im Anschlussraum des Gerätes zu entnehmen.

Modell: 406012/1-1 und 406018/2-1 (Einkammergehäuse)

	Betriebsdaten		**Ex-Daten - Ex n/NI**	
Signalein- und Ausgänge	**U_i [V]**	**I_i [mA]**	**U_i [V]**	**I_i [mA]**
Stromausgang aktiv/passiv				
Klemme 31/32	30	30	30	30
Digitalausgang DO1 aktiv/passiv				
Klemme 51/52	30	220	30	220
Digitalausgang DO2 passiv				
Klemme 41/42	30	220	30	220
Digitaleingang DI				
Klemme 81/82	30	10	30	10

Alle Ein- und Ausgänge sind untereinander und gegenüber der Spannungsversorgung galvanisch getrennt.

Betrieb in Zone 2 - Geräte mit PROFIBUS-PA

Beim Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen sind die folgenden elektrischen Daten für die Signaleingänge und Signalausgänge des Messumformers zu beachten. Die Ausführung (PROFIBUS-PA) ist der Kennzeichnung im Anschlussraum des Gerätes zu entnehmen.

WICHTIG (HINWEIS)!

Bei Geräten in Zone 2 muss der Busabschluss dem FNICO Modell bzw. den EX-Vorschriften entsprechen.

Modell: 406012/1-1 und 406018/2-1 (Einkammergehäuse)

	Betriebsdaten		**Ex-Daten - Ex n, NI und FNICO**					
Signalein- und Ausgänge	**U_N [V]**	**I_N [mA]**	**U_i [V]**	**I_i [mA]**	**P_i [mW]**	**C_i [nF]**	**C_{iPA} [nF]**	**L_i [µH]**
Digitalausgang DO2 passiv								
Klemme 41/42	30	220	-		-	-	-	-
Feldbus								
Klemme 97/98	32	30	32	500[a]	7000[a]	1	1	5

[a] Es sind ein- oder mehrkanalige Barrieren (Speisetrenner) mit Widerstandskennlinie zu verwenden.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Temperaturdaten für den Betrieb in Zone 2

Temperaturdaten für den Betrieb in Zone 2

Modellbezeichnung	Oberflächentemperatur
406012/1-1	70 °C (158 °F)
406012/2-1	85 °C (185 °F)
406018/2-1 (Einkammergehäuse)	70 °C (158 °F)

Die Oberflächentemperatur ist von der Mediumstemperatur abhängig.

Bei steigender Mediumstemperatur > 70 °C (158 °F) bzw. > 85 °C (185 °F) steigt auch die Oberflächentemperatur bis auf die Höhe der Mediumstemperatur an.

Tabelle 1: Mediumstemperatur in Abhängigkeit zu Auskleidungs- und Flanschwerkstoff

Modell 406012/1-1, 406012/2-1

Werkstoffe		Mediumstemperatur (Betriebsdaten)	
Auskleidung	**Flansch**	**minimal**	**maximal**
Hartgummi	Stahl	-10 °C (14 °F)	90 °C (194 °F)
Hartgummi	nichtrostender Stahl	-15 °C (5 °F)	90 °C (194 °F)
PTFE	Stahl	-10 °C (14 °F)	130 °C (266 °F)
PTFE	nichtrostender Stahl	-25 °C (-13 °F)	130 °C (266 °F)

Tabelle 2: Mediumstemperatur (Ex-Daten) Modell 406012/1-1

WICHTIG (HINWEIS)!

Wird der Einbauort des Gerätes als explosionsgefährdeter Bereich für Gase und Stäube klassifiziert, so sind die Temperaturdaten der Spalten "Gas & Staub" aus der Tabelle zu berücksichtigen.

Wird der Einbauort des Gerätes als explosionsgefährdeter Bereich nur für Gase klassifiziert, so sind die Temperaturdaten der Spalte "Gas" aus der Tabelle zu berücksichtigen.

Nennweite	Temperaturklasse	Umgebungstemperatur											
		-20 °C bis +40 °C				-20 °C bis +50 °C				-20 °C bis +60 °C			
		thermisch nicht isoliert		thermisch isoliert		thermisch nicht isoliert		thermisch isoliert		thermisch nicht isoliert		thermisch isoliert	
		Gas	Gas & Staub	Gas	Gas & Staub	Gas	Gas & Staub	Gas	Gas & Staub	Gas	Gas & Staub	Gas	Gas & Staub
DN 10 bis DN 300	T1	130 °C	130 °C	-	-	130 °C	100 °C	-	-	80 °C	40 °C	-	-
	T2	130 °C	130 °C	-	-	130 °C	100 °C	-	-	80 °C	40 °C	-	-
	T3	130 °C	130 °C	-	-	130 °C	100 °C	-	-	80 °C	40 °C	-	-
	T4	130 °C	130 °C	-	-	130 °C	100 °C	-	-	80 °C	40 °C	-	-

Thermisch nicht isoliert: Der Messwertaufnehmer ist nicht von einer Rohrleitungsisolation umgeben.
Thermisch isoliert: Der Messwertaufnehmer ist von einer Rohrleitungsisolation umgeben.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Tabelle 3: Mediumstemperatur (Ex-Daten) Modell 406012/2-1

WICHTIG (HINWEIS)!

Wird der Einbauort des Gerätes als explosionsgefährdeter Bereich für Gase und Stäube klassifiziert, so sind die Temperaturdaten der Spalten "Gas & Staub" aus der Tabelle zu berücksichtigen.

Wird der Einbauort des Gerätes als explosionsgefährdeter Bereich nur für Gase klassifiziert, so sind die Temperaturdaten der Spalte "Gas" aus der Tabelle zu berücksichtigen.

Nennweite	Temperaturklasse	Umgebungstemperatur											
		-20 °C bis +40 °C				-20 °C bis +50 °C				-20 °C bis +60 °C			
		thermisch nicht isoliert		thermisch isoliert		thermisch nicht isoliert		thermisch isoliert		thermisch nicht isoliert		thermisch isoliert	
		Gas	Gas & Staub	Gas	Gas & Staub	Gas	Gas & Staub	Gas	Gas & Staub	Gas	Gas & Staub	Gas	Gas & Staub
DN 10 bis DN 300	T1	130 °C	130 °C	-	-	130 °C	100 °C	-	-	110 °C	110 °C	-	-
	T2	130 °C	130 °C	-	-	130 °C	100 °C	-	-	110 °C	110 °C	-	-
	T3	130 °C	130 °C	-	-	130 °C	100 °C	-	-	110 °C	110 °C	-	-
	T4	130 °C	130 °C	-	-	130 °C	100 °C	-	-	110 °C	110 °C	-	-
	T5	95 °C	95 °C	-	-	95 °C	95 °C	-	-	95 °C	95 °C	-	-
	T6	80 °C	80 °C	-	-	80 °C	80 °C	-	-	80 °C	80 °C	-	-

Thermisch nicht isoliert: Der Messwertaufnehmer ist nicht von einer Rohrleitungsisolation umgeben.
Thermisch isoliert: Der Messwertaufnehmer ist von einer Rohrleitungsisolation umgeben.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Ex-relevante technische Daten für den Betrieb in Bereichen mit brennbarem Staub

WICHTIG (HINWEIS)!

Der Staubexplosionsschutz wird unter anderem durch das Gehäuse sichergestellt. Es dürfen am Gehäuse keine Veränderungen (z. B. Entfernen oder Weglassen von Teilen) vorgenommen werden.

Hinweise zur Verwendung des Gerätes in Bereichen mit brennbarem Staub

Das Gerät mit dem Messumformer im Einkammergehäuse ist für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen (Gas und Staub) zugelassen.

Die Ex-Kennzeichnung ist auf dem Typenschild angegeben.

Maximal zulässige Oberflächentemperatur

WICHTIG (HINWEIS)!

Die maximale Oberflächentemperatur gilt für eine Staubschichtdicke bis 5 mm (0,20 Zoll). Hieraus ist die mindestzulässige Zünd- und Glimmtemperatur der Staubatmosphäre gemäß IEC 61241ff zu ermitteln.

Für größere Staubschichtdicken ist die maximal zulässige Oberflächentemperatur zu reduzieren. Der Staub darf elektrisch leitfähig oder nicht leitfähig sein. IEC 61241ff ist zu beachten.

Modellbezeichnung	Oberflächentemperatur
406012/1-1	70 °C (158 °F) bis T_{Medium}
406012/2-1	85 °C (185 °F) bis T_{Medium}
406018/2-1 (Einkammergehäuse/Zweikammergehäuse)	70 °C (158 °F)

Minimale Signalkabellänge

WICHTIG (HINWEIS)!

In explosionsgefährdeten Bereichen darf das Signalkabel nicht kürzer als 5 m (16,40 ft) sein.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Bestellangaben

Kompakte oder getrennte Bauform (Messwertaufnehmer mit Messumformer)

					(1)	**Typ**
				406012		JUMO flowTRANS MAG S01
					(2)	**Bauform**
				1		kompakt
				2		getrennt[a, b]
					(3)	**Explosionsschutz**
				0		ohne Ex-Schutz
				1		mit Ex-Schutz
					(4)	**Nennweite**
X	X	X	X	0010		DN 10
X	X	X	X	0015		DN 15
X	X	X	X	0020		DN 20
X	X	X	X	0025		DN 25
X	X	X	X	0032		DN 32
X	X	X	X	0040		DN 40
X	X	X	X	0050		DN 50
X	X	X	X	0065		DN 65
X	X	X	X	0080		DN 80
X	X	X	X	0100		DN 100
X	X	X	X	0125		DN 125
X	X	X	X	0150		DN 150
X	X	X	X	0200		DN 200
X	X	X	X	0250		DN 250
X	X	X	X	0300		DN 300
					(5)	**Auskleidungswerkstoff**
X	X	X	X	01		PTFE
X	X	X	X	06		Hartgummi
					(6)	**Elektrodenausführung**
X	X	X	X	1		Standard
X	X	X	X	5		Spitzkopf
X	X	X	X	9		weitere auf Anfrage
					(7)	**Messelektrodenmaterial**
X	X	X	X	02		NiMo C-4 (2.4610) - Hastelloy
X	X	X	X	03		Titan
X	X	X	X	04		Tantal
X	X	X	X	06		Platin-Iridium
X	X	X	X	07		Nichtrostender Stahl 1.4571 (316 Ti)
X	X	X	X	10		weitere auf Anfrage
					(8)	**Erdungszubehör**
X	X	X	X	1		Standard
X	X	X	X	2		Erdungselektroden ⇨ siehe **(7)** Messelektrodenmaterial

[a] Wird ausschließlich der Messwertaufnehmer Modell 406012/2-0 oder 406012/2-1 benötigt, ist zur Generierung der korrekten Bestellangaben der Bestellschlüssel „Getrennte Bauform (Messwertaufnehmer)“, Seite 51, zu verwenden.

[b] Wird ausschließlich der Messumformer Modell 406018/2-0 oder 406018/2-1 benötigt, ist zur Generierung der korrekten Bestellangaben der Bestellschlüssel „Getrennte Bauform (Messumformer)“, Seite 54, zu verwenden.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Kompakte oder getrennte Bauform (Messwertaufnehmer mit Messumformer) - Fortsetzung

					(9)	**Prozessanschluss**
X	X	X	X	11		Flansch DIN PN 10
X	X	X	X	12		Flansch DIN PN 16
X	X	X	X	14		Flansch DIN PN 40
X	X	X	X	20		Flansch ASME CL150
X	X	X	X	21		Flansch ASME CL300
					(10)	**Prozessanschlusswerkstoff**
X	X	X	X	01		Stahl
X	X	X	X	02		nichtrostender Stahl[a]
					(11)	**Bescheinigungen**
X	X	X	X	1		Messrohr mit DGRL-Zulassung
X	X	X	X	3		Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach EN 10204
X	X	X	X	4		Druckprüfung nach AD2000
X	X	X	X	5		Materialnachweis 3.1 nach EN 10204 und Druckprüfung nach AD2000
					(12)	**Kalibrierung**
X	X	X	X	1		Standardgenauigkeit[b]
X	X	X	X	2		erhöhte Genauigkeit[c]
					(13)	**Umgebungstemperatur Messwertaufnehmer**
X	X	X	X	1		Standard-Aufnehmerdesign/-20 bis +60 °C (-4 bis +140 °F)[d]
					(14)	**Typenschild**
X	X	X	X	1		Klebeschild
X	X	X	X	2		nichtrostender Stahl
X	X	X	X	9		weitere auf Anfrage
					(15)	**Signalkabellänge**[e]
X	X	X	X	0		ohne
	X	X	X	1		5 m Standardkabel
	X	X	X	2		10 m Standardkabel
	X	X	X	3		20 m Standardkabel
	X	X	X	4		30 m Standardkabel
	X	X	X	5		50 m Standardkabel
	X	X	X	6		80 m Standardkabel
	X	X	X	7		100 m Standardkabel
	X	X	X	8		150 m Standardkabel
	X	X	X	9		weitere auf Anfrage
					(16)	**Ex-Zone**
X	X	X		0		ohne
X	X		X	1		ATEX/IECEx Zone 1[f]
X	X		X	2		ATEX/IECEx Zone 2/21

[a] ⇨ Siehe „Werkstoffe - Messwertaufnehmergehäuse aus Aluminium (Schalengehäuse)“, Seite 12

[b] Standardgenauigkeit (0,4 % v. M.) beinhaltet 2 Kalibrierpunkte. Wenn mehr als 2 Kalibrierpunkte benötigt werden, dann 3 oder 5 Punkte unter „Anzahl Testpunkte“ spezifizieren.

[c] Erhöhte Genauigkeit (0,2 % v. M.) beinhaltet 3 Kalibrierpunkte. Wenn mehr als 3 Kalibrierpunkte benötigt werden, dann 5 Punkte unter „Anzahl Testpunkte“ spezifizieren. Verfügbar für DN10 (3/8″) bis 300 (12″).

[d] Maximale Messmediumtemperatur für Messwertaufnehmer im Standard-Design:
130 °C mit PTFE, 90 °C mit Hartgummi

[e] Bei Modell 406018/2-1 in Ausführung für Ex-Zone 1 sind 10 m (32,81 ft) Kabel fest am Messumformer angeschlossen. Maximale Signalkabellängen ⇨ siehe „Signalkabellänge und Vorverstärker“, Seite 11.

[f] Nur in Verbindung mit Zweikammergehäuse.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Kompakte oder getrennte Bauform (Messwertaufnehmer mit Messumformer) - Fortsetzung

					(17)	**Schutzart Messumformer/Messwertaufnehmer**
X	X	X	X	1		IP67 (NEMA 4X)[a]/IP67 (NEMA 4X)
	X	X	X	2		IP67 (NEMA 4X)[a]/IP68[b]
					(18)	**Kabelverschraubung**
X	X	X	X	1		M20 × 1,5
X	X	X	X	2		1/2″ NPT
					(19)	**Spannungsversorgung**
X	X	X	X	1		AC 100 bis 230 V, 50 Hz
X	X	X	X	2		AC/DC 24 V, 50 Hz
					(20)	**Signalein- und -ausgänge**
X	X	X		0		ohne
X	X	X	X	1		HART und 20 mA passiv und Impulse und Kontaktein-/-ausgang[c]
X	X	X	X	2		HART und 20 mA aktiv und Impulse und Kontaktein-/-ausgang[d]
X	X		X	3		HART und 20 mA aktiv und Impulse und Kontaktausgang[e]
X	X	X	X	4		PROFIBUS-PA und Kontaktausgang
					(21)	**Voreinstellungen/Diagnose**
X	X	X	X	1		Parameter: Werkseinstellungen; Standard-Diagnose aktiviert
					(22)	**Zubehör**
X	X	X	X	000		ohne
	X	X	X	001		mit Vorverstärker, im Messwertaufnehmergehäuse eingebaut[f]
					(23)	**Steckverbinder**
X		X		002		Feldbus M12 × 1[g]
					(24)	**Messumformergehäuseausführung**
X	X	X	X	003		Einkammergehäuse[h]
X	X		X	004		Zweikammergehäuse[i]
					(25)	**Netzfrequenz**
X	X	X	X	012		50 Hz
					(26)	**Weitere Optionen**
X		X	X	014		mit Gore-Tex-Membran[j]
					(27)	**Anzahl Testpunkte**
X	X	X	X	025		3 Punkte
X	X	X	X	026		5 Punkte
					(28)	**Sprache der Dokumentation**
X	X	X	X	029		Deutsch
X	X	X	X	030		Englisch
X	X	X	X	036		Französisch
X	X	X	X	037		Spanisch

[a] Schutzart Messumformer = IP67 (NEMA 4X) bei Ein und Zweikammergehäuse.
[b] Nur in Verbindung mit externem Messumformer.
[c] Verfügbar bei Ausführung Ex-Zone 2 oder Ex-Zone 1.
[d] Verfügbar bei Ausführung Ex-Zone 2.
[e] Verfügbar bei Ausführung Ex-Zone 1.
[f] Vorverstärker erforderlich bei Signalkabellängen > 50 m (160 ft). Vorverstärker nicht verfügbar bei Zone 1.
[g] Nur verfügbar für PROFIBUS-PA.
[h] Nicht verfügbar bei Ausführung Ex-Zone 1.
[i] Nur verfügbar bei Ausführung Ex-Zone 1.
[j] Nicht verfügbar bei Ausführung Ex-Zone 1.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)	
Bestellschlüssel	**406012**	/		-		-		-		-		-		-		-
Bestellbeispiel	406012	/	X	-	X	-	XXXX	-	XX	-	X	-	XX	-	X	-

	(9)		(10)		(11)		(12)		(13)		(14)		(15)		(16)		(17)		(18)	
		-		-		-		-	**1**	-		-		-		-		-		-
	XX	-	XX	-	X	-	X	-	1	-	X	-	X	-	X	-	X	-	X	-

	(19)		(20)		(21)		(22)		(23)		(24)		(25)		(26)		(27)		(28)
		-		-		/		-		-		-		-		-		-	
	X	-	X	-	X	/	XXX	-	XXX	-	XXX	-	XXX	-	XXX	-	XXX	-	XXX

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Getrennte Bauform (Messwertaufnehmer)

			(1)	**Typ**
		406012		JUMO flowTRANS MAG S01 - Messwertaufnehmer
			(2)	**Bauform**
		2		Getrennt[a, b]
			(3)	**Explosionsschutz**
		0		ohne Ex-Schutz
		1		mit Ex-Schutz
			(4)	**Nennweite**
X	X	0010		DN 10
X	X	0015		DN 15
X	X	0020		DN 20
X	X	0025		DN 25
X	X	0032		DN 32
X	X	0040		DN 40
X	X	0050		DN 50
X	X	0065		DN 65
X	X	0080		DN 80
X	X	0100		DN 100
X	X	0125		DN 125
X	X	0150		DN 150
X	X	0200		DN 200
X	X	0250		DN 250
X	X	0300		DN 300
			(5)	**Auskleidungswerkstoff**
X	X	01		PTFE
X	X	06		Hartgummi
			(6)	**Elektrodenausführung**
X	X	1		Standard
X	X	5		Spitzkopf
X	X	9		weitere auf Anfrage
			(7)	**Messelektrodenmaterial**
X	X	02		NiMo C-4 (2.4610) - Hastelloy
X	X	03		Titan
X	X	04		Tantal
X	X	06		Platin-Iridium
X	X	07		Nichtrostender Stahl 1.4571 (316 Ti)
X	X	10		weitere auf Anfrage
			(8)	**Erdungszubehör**
X	X	1		Standard
X	X	2		Erdungselektroden ⇨ siehe **(7)** Messelektrodenmaterial

[a] Wird zum Messwertaufnehmer Modell 406012/2-0 oder 406012/2-1 auch der Messumformer Modell 406018/2-0 oder 406018/2-1 benötigt, ist zur Generierung der korrekten Bestellangaben der Bestellschlüssel „Kompakte oder getrennte Bauform (Messwertaufnehmer mit Messumformer)“, Seite 47, zu verwenden.

[b] Wird ausschließlich der Messumformer Modell 406018/2-0 oder 406018/2-1 benötigt, ist zur Generierung der korrekten Bestellangaben der Bestellschlüssel „Getrennte Bauform (Messumformer)“, Seite 54, zu verwenden.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Getrennte Bauform (Messwertaufnehmer) - Fortsetzung

			(9)	**Prozessanschluss**
X	X	11		Flansch DIN PN 10
X	X	12		Flansch DIN PN 16
X	X	14		Flansch DIN PN 40
X	X	20		Flansch ASME CL150
X	X	21		Flansch ASME CL300
			(10)	**Prozessanschlusswerkstoff**
X	X	01		Stahl
X	X	02		nichtrostender Stahl[a]
			(11)	**Bescheinigungen**
X	X	1		Messrohr mit DGRL-Zulassung
X	X	3		Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach EN 10204
X	X	4		Druckprüfung nach AD2000
X	X	5		Materialnachweis 3.1 nach EN 10204 und Druckprüfung nach AD2000
			(12)	**Kalibrierung**
X	X	1		Standardgenauigkeit[b]
X	X	2		erhöhte Genauigkeit[c]
			(13)	**Umgebungstemperatur Messwertaufnehmer**
X	X	1		Standard-Aufnehmerdesign/-20 bis +60 °C (-4 bis +140 °F)[d]
			(14)	**Typenschild**
X	X	1		Klebeschild
X	X	2		nichtrostender Stahl
X	X	9		weitere auf Anfrage
			(15)	**Signalkabellänge**[e]
X	X	0		ohne
X	X	1		5 m Standardkabel
X	X	2		10 m Standardkabel
X	X	3		20 m Standardkabel
X	X	4		30 m Standardkabel
X	X	5		50 m Standardkabel
X	X	6		80 m Standardkabel
X	X	7		100 m Standardkabel
X	X	8		150 m Standardkabel
X	X	9		weitere auf Anfrage
			(16)	**Ex-Zone**
X		0		ohne
	X	1		ATEX/IECEx Zone 1[f]
	X	2		ATEX/IECEx Zone 2/21
			(17)	**Schutzart Messwertaufnehmer**
X	X	1		IP67 (NEMA 4X)
X	X	2		IP68[g]

[a] ⇨ Siehe „Werkstoffe - Messwertaufnehmergehäuse aus Aluminium (Schalengehäuse)“, Seite 12

[b] Standardgenauigkeit (0,4 % v. M.) beinhaltet 2 Kalibrierpunkte. Wenn mehr als 2 Kalibrierpunkte benötigt werden, dann 3 oder 5 Punkte unter „Anzahl Testpunkte“ spezifizieren.

[c] Erhöhte Genauigkeit (0,2 % v. M.) beinhaltet 3 Kalibrierpunkte. Wenn mehr als 3 Kalibrierpunkte benötigt werden, dann 5 Punkte unter „Anzahl Testpunkte“ spezifizieren. Verfügbar für DN10 (3/8″) bis 300 (12″).

[d] Maximale Messmediumstemperatur für Messwertaufnehmer im Standard-Design:
130 °C mit PTFE, 90 °C mit Hartgummi.

[e] Bei Modell 406018/2-1 in Ausführung für Ex-Zone 1 sind 10 m (32,81 ft) Kabel fest am Messumformer angeschlossen. Maximale Signalkabellängen ⇨ siehe „Signalkabellänge und Vorverstärker“, Seite 11.

[f] Nur in Verbindung mit Zweikammergehäuse.

[g] Nur in Verbindung mit externem Messumformer.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Getrennte Bauform (Messwertaufnehmer) - Fortsetzung

			(18)	**Kabelverschraubung**
X	X	1		M20 × 1,5
X	X	2		1/2″ NPT
			(19)	**Spannungsversorgung**
X	X	0		ohne
			(20)	**Signalein- und -ausgänge**
X	X	0		ohne
			(21)	**Voreinstellungen/Diagnose**
X	X	0		ohne
X	X	1		Parameter: Werkseinstellungen; Standard-Diagnose aktiviert
			(22)	**Zubehör**
X	X	000		ohne
X	X	001		mit Vorverstärker, im Messwertaufnehmergehäuse eingebaut[a]
			(23)	**Netzfrequenz**
X	X	012		50 Hz
			(24)	**Anzahl Testpunkte**
X	X	025		3 Punkte
X	X	026		5 Punkte
			(25)	**Sprache der Dokumentation**
X	X	029		Deutsch
X	X	030		Englisch
X	X	036		Französisch
X	X	037		Spanisch

[a] Vorverstärker erforderlich bei Signalkabellängen > 50 m (160 ft). Vorverstärker nicht verfügbar bei Zone 1.

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)	
Bestellschlüssel	**406012**	/		-		-		-		-		-		-		-
Bestellbeispiel	406012	/	X	-	X	-	XXXX	-	XX	-	X	-	XX	-	X	-

	(9)		(10)		(11)		(12)		(13)		(14)		(15)		(16)		(17)		(18)	
		-		-		-		-	**1**	-		-		-		-		-		-
	XX	-	XX	-	X	-	X	-	1	-	X	-	X	-	X	-	X	-	X	-

	(19)		(20)		(21)		(22)		(23)		(24)		(25)
	0	-	**0**	-		/		-		-		-	
	0	-	0	-	X	/	XXX	-	XXX	-	XXX	-	XXX

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Getrennte Bauform (Messumformer)

			(1)	**Typ**
		406018		JUMO flowTRANS MAG 01 - Messumformer
			(2)	**Bauform**
		2		Getrennt[a, b]
			(3)	**Explosionsschutz**
		0		ohne Ex-Schutz
		1		mit Ex-Schutz
			(4)	**Umgebungstemperatur Messwertaufnehmer**
X	X	1		Standard-Aufnehmerdesign/-20 bis +60 °C (-4 bis +140 °F)
			(5)	**Typenschild**
X	X	1		Klebeschild
X	X	2		nichtrostender Stahl
X	X	9		weitere auf Anfrage
			(6)	**Signalkabellänge**[c]
X	X	0		ohne
			(7)	**Ex-Zone**
X		0		ohne
	X	1		ATEX/IECEx Zone 1[d]
	X	2		ATEX/IECEx Zone 2/21
			(8)	**Schutzart Messumformer**
X	X	1		IP67 (NEMA 4X)[e]
			(9)	**Kabelverschraubung**
X	X	1		M20 × 1,5
X	X	2		1/2″ NPT
			(10)	**Spannungsversorgung**
X	X	1		AC 100 bis 230 V, 50 Hz
X	X	2		AC/DC 24 V, 50 Hz
			(11)	**Signalein- und -ausgänge**
X	X	1		HART und 20 mA passiv und Impulse und Kontaktein-/-ausgang[f]
X	X	2		HART und 20 mA aktiv und Impulse und Kontaktein-/-ausgang[g]
	X	3		HART und 20 mA aktiv und Impulse und Kontaktausgang[h]
X	X	4		PROFIBUS-PA und Kontaktausgang
			(12)	**Voreinstellungen/Diagnose**[i]
X	X	0		Ohne/Standard-Diagnosefunktionen
X	X	1		Parameter: Werkseinstellungen; Standard-Diagnose aktiviert

[a] Wird zum Messumformer Modell 406018/2-0 oder 406018/2-1 auch der Messwertaufnehmer Modell 406012/2-0 oder 406012/2-1 benötigt, ist zur Generierung der korrekten Bestellangaben der Bestellschlüssel „Kompakte oder getrennte Bauform (Messwertaufnehmer mit Messumformer)“, Seite 47, zu verwenden.

[b] Wird ausschließlich der Messwertaufnehmer Modell 406012/2-0 oder 406012/2-1 benötigt, ist zur Generierung der korrekten Bestellangaben der Bestellschlüssel „Getrennte Bauform (Messwertaufnehmer)“, Seite 51, zu verwenden.

[c] Bei Modell 406018/2-1 in Ausführung für Ex-Zone 1 sind 10 m (32,81 ft) Kabel fest am Messumformer angeschlossen. Maximale Signalkabellängen ⇨ siehe „Signalkabellänge und Vorverstärker“, Seite 11

[d] Nur in Verbindung mit Zweikammergehäuse.

[e] Schutzart Messumformer = IP67 (NEMA 4X) bei Ein und Zweikammergehäuse.

[f] Verfügbar bei Ausführung Ex-Zone 2 oder Ex-Zone 1 oder ohne Ex-Schutz.

[g] Verfügbar bei Ausführung Ex-Zone 2 oder ohne Ex-Schutz.

[h] Verfügbar bei Ausführung Ex-Zone 1.

[i] Auszuwählen, wenn der Messumformer (Modell 406018/2-0, 406018/2-1) als Ersatzteil bzw. ohne Messwertaufnehmer bestellt wird.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Getrennte Bauform (Messumformer) - Fortsetzung

			(13)	**Steckverbinder**
X		002		Feldbus M12 × 1[a]
			(14)	**Messumformergehäuseausführung**
X	X	000		ohne
X	X	003		Einkammergehäuse
	X	004		Zweikammergehäuse[b]
			(15)	**Weitere Optionen**
X	X	014		mit Gore-Tex-Membran[c]
			(16)	**Sprache der Dokumentation**
X	X	029		Deutsch
X	X	030		Englisch
X	X	036		Französisch
X	X	037		Spanisch

[a] Nur verfügbar für PROFIBUS-PA.

[b] Nur verfügbar bei Ausführung Ex-Zone 1.

[c] Nicht verfügbar bei Ausführung Ex-Zone 1.

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)	
Bestellschlüssel	**406018**	/	**2**	-		-	**1**	-		-	**0**	-		-	**1**	-
Bestellbeispiel	406018	/	2	-	X	-	1	-	X	-	0	-	X	-	1	-

(9)		(10)		(11)		(12)		(13)		(14)		(15)		(16)
	-		-		-		/		-		-		-	
X	-	X	-	X	-	X	/	XXX	-	XXX	-	XXX	-	XXX

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Zubehör

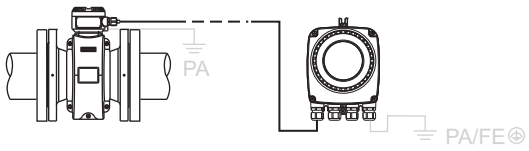
Lieferbare Signalkabellängen

Signalkabellänge[a]	Teile-Nr.
5 m (16,4 ft)	00648906 (Lieferumfang)
10 m (32,8 ft)	00648907
20 m (65,6 ft)	00648909
30 m (98,4 ft)	00648910
50 m (164,0 ft)	00648912
80 m (262,5 ft)	00648913
100 m (328 ft)	auf Anfrage
150 m (492 ft)	auf Anfrage

Ex-Zone 2 oder außerhalb Ex-Bereich

406012/2-0
406012/2-1

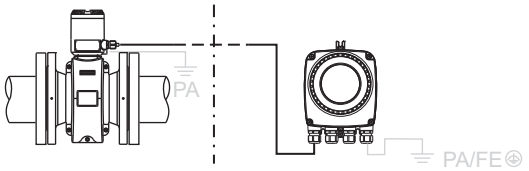
406018/2-0
406018/2-1



Signalkabellänge	Teile-Nr.
5 m (16,4 ft)	00648906 (Lieferumfang)
10 m (32,8 ft)	00648907
20 m (65,6 ft)	00648909
30 m (98,4 ft)	00648910
50 m (164,0 ft)	00648912

Ex-Zone 1 | **Ex-Zone 2 oder außerhalb Ex-Bereich**

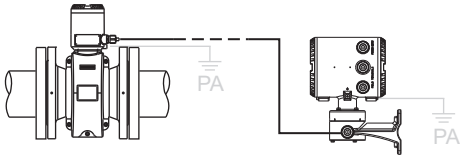
406012/2-1 | 406018/2-1



Signalkabellänge	Teile-Nr.
5 m (164 ft)	00648906
10 m (164 ft)	00648907 (fest installiert)

Ex-Zone 1

406012/2-1 | 406018/2-1



[a] Bei einer Mindestleitfähigkeit des Messmediums von ≥ 5 µS/cmfür wird für Kabellängen > 50m (164 ft) ein Vorverstärker benötigt.

WICHTIG (HINWEIS)!

Minimale Signalkabellänge:

In explosionsgefährdeten Bereichen mit brennbarem Staub darf das Signalkabel nicht kürzer als 5 m (16,40 ft) sein.

Abdichtung des Kabelschutzrohres

Benennung	Teile-Nr.
Montageset zur Abdichtung des Kabelschutz-rohres (Conduit)	00649012

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Erdungsscheiben

Beim Einbau in Kunststoffleitungen bzw. isoliert ausgekleideten Rohrleitungen ist eine zusätzliche Erdung über Erdungsscheiben (1) notwendig. Dabei wird empfohlen, jeweils eine Erdungsscheibe vor und hinter dem Gerät einzubauen.

Benennung	**Teile-Nr.**
Erdungsscheibe[a] (1)	-

[a] Auf Anfrage lieferbar für alle verfügbaren Prozessanschlüsse in unterschiedlichen Werkstoffen.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO flowTRANS MAG H01

Magnetisch-induktives Durchflussmessgerät

für hygienische Anwendungen

Kurzbeschreibung

Der magnetisch-induktive Durchflussmesser JUMO flowTRANS MAG H01 wurde speziell für hygienische Anwendungen in der Nahrungsmittel- und Pharmaindustrie entwickelt und ist in zahlreichen Nennweiten lieferbar.

Das komplett in nichtrostendem Stahl ausgeführte Design erleichtert die Reinigung, eignet sich für hygienische Anwendungen und ist FDA-konform.

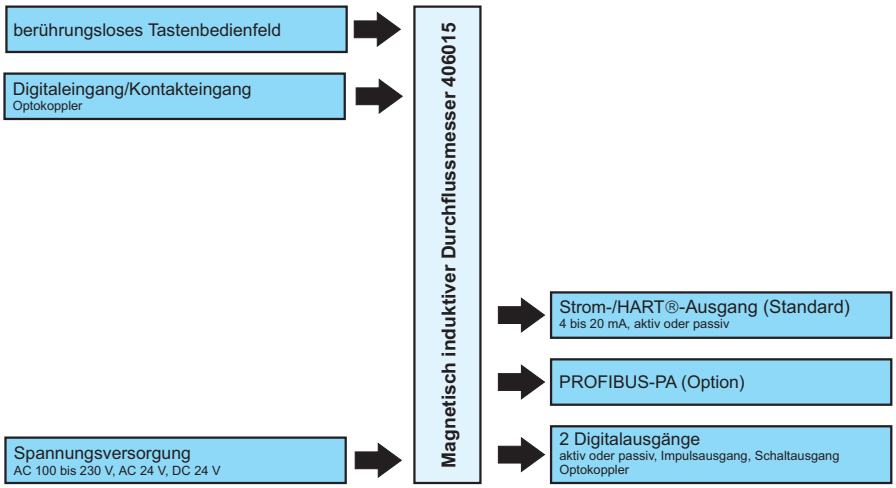
Das variable Anschlusskonzept mit einheitlichem Messwertaufnehmer gibt Flexibilität und vereinfacht die Montage.

Mit dem JUMO flowTRANS MAG H01 erhalten Anwender einen vielseitig einsetzbaren, preisgünstigen, exakt auf Ihre Anforderungen abgestimmten Durchflussmesser mit kurzer Lieferzeit und einer einfachen und klar verständlichen Dokumentation.

Bauform in kompakter Ausführung

Bauform in getrennter Ausführung

Blockschaltbild



Besonderheiten

- hohe Genauigkeit
- einfachste Bedienung
- modernste Diagnose zur Leerrohrerkennung
- vereinfachte und beschleunigte Fehlerbeseitigung durch diagnoseabhängige Hilfetexte
- digitale Kommunikation über HART-Protokoll (Standard) oder PROFIBUS-PA (Option)
- Nenndruck: PN 10, 16, 40, CL150, CL300
- Prozessanschluss: Schweißstutzen, Rohrverschraubung, Tri-Clamp, Zwischenflansch
- Auskleidung: PFA
- Mediumstemperatur: bis 130 °C (266 °F)

Zulassungen/Prüfzeichen (siehe Technische Daten)

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Beschreibung

Allgemeines

Der JUMO flowTRANS MAG H01 wurde unter besonderer Beachtung der Anforderungen für die Nahrungsmittel - und für die Pharmaindustrie entwickelt. Das modulare Gerätekonzept bietet Flexibilität, kostengünstigen Betrieb und hohe Zuverlässigkeit bei langer Lebensdauer und geringstem Wartungsaufwand.

Diagnosefunktionen

Moderne Diagnosefunktionen wie „Leerrohrerkennung“ und „Sensormessung“ überwachen die Funktionstüchtigkeit des Gerätes und den verfahrenstechnischen Prozess.

Die Grenzwerte der Diagnoseparameter können vor Ort eingestellt werden. Bei Überschreiten dieser Grenzwerte erfolgt eine Alarmierung.

Zur weiteren Analyse können die Diagnosedaten über einen modernen Device Type Manager (DTM) ausgelesen werden. Kritische Zustände können so frühzeitig erkannt und Gegenmaßnahmen ergriffen werden.

Das ermöglicht eine höhere Produktivität und vermeidet Stillstandzeiten.

Die Statusmeldungen werden in Übereinstimmung mit den Forderungen der NAMUR klassifiziert.

Im Fehlerfall erscheint im Display ein diagnoseabhängiger Hilfetext, der die Fehlerbeseitigung erheblich vereinfacht und beschleunigt. Dieses gibt maximale Sicherheit im Prozess.

Messwertaufnehmer

Das variable Anschlusskonzept mit einheitlichem Messwertaufnehmer gibt Flexibilität und vereinfacht die Montage. Ersatzteilhaltung und somit Lagerkosten können reduziert werden. Die vakuumfeste, formstabile PFA-Auskleidung erfüllt höchste Ansprüche. Der Aufnehmer ist CIP/SIP-reinigungsfähig bis 150 °C (302 °F). Moderne Filtermethoden, die das Messsignal vom Störsignal trennen, ermöglichen auch unter schwierigen Bedingungen eine exakte Messung mit höchster Genauigkeit (max. Messabweichung: 0,2 % vom Messwert).

Inbetriebnahme

Durch neueste Speichertechnologie im Messwertaufnehmer wird die Überprüfung der Zuordnung von Messwertaufnehmer und Messumformer überflüssig. Mithilfe des eingebauten „SensorMemory“ erkennt der Messumformer den Messwertaufnehmer selbsttätig. Nach Einschalten der Spannungsversorgung führt der Messumformer eine Selbstkonfiguration durch. Die Messwertaufnehmerdaten und die messstellenspezifischen Parameter werden automatisch geladen. Mögliche Fehler werden so eliminiert, die Inbetriebnahme erfolgt schnell und sicher.

Bedienung

Eine Änderung der im Werk voreingestellten Parameter erfolgt durch das bedienungsfreundliche Display und die berührungslosen Bedientasten - und zwar schnell und einfach ohne Öffnen des Gehäuses. Die „Easy Set-up“-Funktion führt auch ungeübte Anwender Schritt für Schritt und sicher durch die Konfiguration.

Die Softkey-Funktionalität macht die Handhabung so einfach wie die eines modernen Mobiltelefons. Bei der Konfiguration wird der zulässige Einstellbereich des jeweiligen Parameters im Display angezeigt und unzulässige Eingaben zurückgewiesen.

Messumformer

Das hintergrundbeleuchtete Display kann ohne zusätzliche Hilfsmittel gedreht werden. Der Kontrast ist einstellbar und die Anzeige vollständig konfigurierbar. Die Größe der Zeichen, die Anzahl der Zeilen und die Auflösung der Anzeige (Nachkommastellen) sind variabel. Im Multiplexmodus können mehrere Display-Darstellungen flexibel vorkonfiguriert und nacheinander abgerufen werden.

Die intelligente Modulbauform des Messumformereinschubs ermöglicht ein einfaches Demontieren ohne Abschrauben von Kabeln oder Abziehen von Steckern.

Ob Zählimpulse (aktiv oder passiv), 20 mA (aktiv oder passiv), Statusausgang (aktiv oder passiv) - der universelle Messumformer bietet stets das richtige Signal. Das HART Protokoll ist dabei Standard.

Alternativ zum HART®-Protokoll kann der Messumformer optional mit PROFIBUS-PA ausgestattet werden.

Konformitäten

JUMO flowTRANS MAG H01 entspricht dem Geräte-Standard der Nahrungsmittel- und Pharmaindustrie. Er erfüllt die verschiedensten Anforderungen der NAMUR.

Funktionsübersicht

Eine Übersicht der wichtigsten Funktionen zeigt die nachstehende Tabelle.

Messgenauigkeit
0,4 % (optional 0,2 %) vom Messwert
Weitere Softwarefunktionen
Masseeinheiten, editierbare Zähler
Grafikdisplay
Linienschreiberfunktion
Feldbus
PROFIBUS-PA (optional)

Geräteausführung

Der JUMO flowTRANS MAG H01 ist in kompakter und getrennter Bauformerhältlich.

Kompakt: Messwertaufnehmer und Messumformer bilden eine mechanische Einheit.

Getrennt: Messwertaufnehmer und Messumformer befinden sich getrennt voneinander in separaten Gehäusen.

Die Gehäuse sind je nach Anforderung an die Ex-Schutzart als Einkammer- und Zweikammergehäuse lieferbar.

Lieferbare Ausführungen im Überblick:

	JUMO flowTRANS MAG H01	
	kompakt	**getrennt**
Standard kein Ex-Schutz	Einkammergehäuse	Einkammergehäuse
Ex-Schutz Zone 2, 21, 22	Einkammergehäuse	Einkammergehäuse
Ex-Schutz Zone 1, 21, 22	Zweikammergehäuse	-

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Technische Daten

Bauform

JUMO flowTRANS MAG H01 - kompakte Bauform

406015/1-0 (ohne Ex-Schutz)	406015/1-1 (Ex-Schutz Zone 2)	406015/1-1 (Ex-Schutz Zone 1)
Messumformer: Einkammergehäuse	**Messumformer:** Einkammergehäuse	**Messumformer:** Zweikammergehäuse
	ATEX/IECEx Gase Zone 2 Stäube Zone 21, 22	**ATEX/IECEx** Gase Zone 1 Stäube Zone 21, 22

WICHTIG (HINWEIS)!

Der Lieferumfang der kompakten Bauform umfasst Messwertaufnehmer und Messumformer als eine mechanische Einheit (Modell 406015/1-0 oder 406015/1-1).

Wird ausschließlich der Messwertaufnehmer Modell 406015/2-0 oder 406015/2-1 benötigt, ist zur Generierung der korrekten Bestellangaben der Bestellschlüssel „Getrennte Bauform (Messwertaufnehmer) “, Seite 45 zu verwenden.

Wird ausschließlich der Messumformer Modell 406018/2-0 oder 406018/2-1 benötigt, ist zur Generierung der korrekten Bestellangaben der Bestellschlüssel „Getrennte Bauform (Messumformer) “, Seite 48 zu verwenden.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Modellnummer	**406015/1-0, 406015/1-1**	
Messwertabweichung	Standard: 0,4 % vom Messwert	
	Option: 0,2 % vom Messwert	
Nennweitenbereich	DN 3 bis 100 (1/10″ bis 4″)	
Prozessanschluss	Zwischenflanschausführung	
	Rohrverschraubung gemäß DIN 11851	PN 10 bis PN 40
	Schweißstutzen gemäß DIN 11850	PN 10 bis PN 40
	Tri-Clamp gemäß DIN 32676	PN 10 bis PN 40
	Tri-Clamp gemäß ASME BPE	PN 10 bis PN 40
Auskleidung	PFA (vakuumfest)	
Leitfähigkeit	> 5 µS/cm, (20 µS/cm für demineralisiertes Wasser)	
Elektroden	1.4539 [904L], Hastelloy C, Tantal	
Prozessanschluss Werkstoff	variable Prozessanschlüsse: 1.4404	
Schutzart	IP65, IP67 (NEMA 4X)	
Mediumtemperatur	Flansch: -25 bis +180 °C (-13 bis +356 °F)	
	variable Prozessanschlüsse: -25 bis +130 °C (-13 bis 266 °F)	
Zulassungen		
Elekromagnetische Verträglichkeit	2014/30/EU - EMC	
Ex-Schutz	2014/34/EU - ATEX	
	IECEx	
Druckgeräterichtlinie (PED)		
Konformitätsbewertung nach	2014/68/EU (Art. 13)	
Kategorie III, Fluidgruppe 1	2014/68/EU (Mod. B+D)	
Messumformer		
Spannungsversorgung	AC 100 bis 230 V (-15/+10 %), AC 24 V (-30/+10 %), DC 24 V (-30/+30 %)	
Stromausgang	4 bis 20 mA aktiv oder passiv	
Impulsausgang	aktiv oder passiv über Software vor Ort einstellbar	
Schaltausgang	Optokoppler, Funktion programmierbar	
Schalteingang	Optokoppler, Funktion programmierbar	
Display	grafisches Display, einstellbar	
Gehäuse	kompakte Bauform, je nach Anforderung an den Ex-Schutz wahlweise als Einkammergehäuse oder als Zweikammergehäuse	
Kommunikation	HART Protokoll (Standard), PROFIBUS PA (Option)	
Elektrische Sicherheit	gemäß DIN EN 61010-1	
Elektromagnetische Verträglichkeit	gemäß DIN EN 61326-1, DIN EN 61326-2-3	

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO flowTRANS MAG H01 - getrennte Bauform

406015/2-0 (ohne Ex-Schutz)	406015/2-1 (Ex-Schutz Zone 2)
Messwertaufnehmer	**Messwertaufnehmer**
	ATEX/IECEx Gase Zone 2 Stäube Zone 21, 22

406018/2-0 (ohne Ex-Schutz)	406018/2-1 (Ex-Schutz Zone 2)
Messumformer: Einkammergehäuse	**Messumformer**: Einkammergehäuse
	ATEX/IECEx Gase Zone 2 Stäube Zone 21, 22

WICHTIG (HINWEIS)!

Der Lieferumfang der getrennten Bauform umfasst den Messwertaufnehmer (Modell 406015/2-0 oder 406015/2-1) und den dazu gehörenden Messumformer (Modell 406018/2-0 oder 406018/2-1) in getrennten Gehäusen.

Wird ausschließlich der Messwertaufnehmer Modell 406015/2-0 oder 406015/2-1 benötigt, ist zur Generierung der korrekten Bestellangaben der Bestellschlüssel „Getrennte Bauform (Messwertaufnehmer) “, Seite 45 zu verwenden.

Wird ausschließlich der Messumformer Modell 406018/2-0 oder 406018/2-1 benötigt, ist zur Generierung der korrekten Bestellangaben der Bestellschlüssel „Getrennte Bauform (Messumformer) “, Seite 48 zu verwenden

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Messwertaufnehmer	**406015/2-0, 406015/2-1**	
Messwertabweichung	Standard: 0,4 % vom Messwert	
	Option: 0,2 % vom Messwert	
Nennweitenbereich	DN 3 bis 100 (1/10″ bis 4″)	
Prozessanschluss	Zwischenflanschausführung	
	Rohrverschraubung gemäß DIN 11851	PN 10 bis PN 40
	Schweißstutzen gemäß DIN 11850	PN 10 bis PN 40
	Tri-Clamp gemäß DIN 32676	PN 10 bis PN 40
	Tri-Clamp gemäß ASME BPE	PN 10 bis PN 40
Auskleidung	PFA (vakuumfest)	
Leitfähigkeit	> 5 µS/cm, (20 µS/cm für demineralisiertes Wasser)	
Elektroden	1.4539 [904L], Hastelloy C, Tantal	
Prozessanschluss Werkstoff	variable Prozessanschlüsse: 1.4404	
Schutzart	IP65, IP67 (NEMA 4X), IP68	
Mediumtemperatur	Flansch: -25 bis +180 °C (-13 bis +356 °F)	
	variable Prozessanschlüsse: -25 bis +130 °C (-13 bis +266 °F)	
Zulassungen		
Elekromagnetische Verträglichkeit	2014/30/EU - EMC	
Ex-Schutz	2014/34/EU - ATEX	
	IECEx	
Druckgeräterichtlinie (PED)		
Konformitätsbewertung nach	2014/68/EU (Art. 13)	
Kategorie III, Fluidgruppe 1	2014/68/EU (Mod. B+D)	
Messumformer	**406018/2-0, 406018/2-1**	
Spannungsversorgung	AC 100 bis 230 V (-15/+10 %), AC 24 V (-30/+10 %), DC 24 V (-30/+30 %)	
Stromausgang	4 bis 20 mA aktiv oder passiv	
Impulsausgang	aktiv oder passiv über Software vor Ort einstellbar	
Schaltausgang	Optokoppler, Funktion programmierbar	
Schalteingang	Optokoppler, Funktion programmierbar	
Display	grafisches Display, einstellbar	
Gehäuse	getrennte Bauform, je nach Anforderung an den Ex-Schutz als Einkammer- oder Zweikammergehäuse lieferbar	
Schutzart	IP65, IP67 (NEMA 4X)	
Kommunikation	HART Protokoll (Standard), PROFIBUS PA (Option)	
Elektrische Sicherheit	gemäß DIN EN 61010-1	
Elektromagnetische Verträglichkeit	gemäß DIN EN 61326-1, DIN EN 61326-2-3	

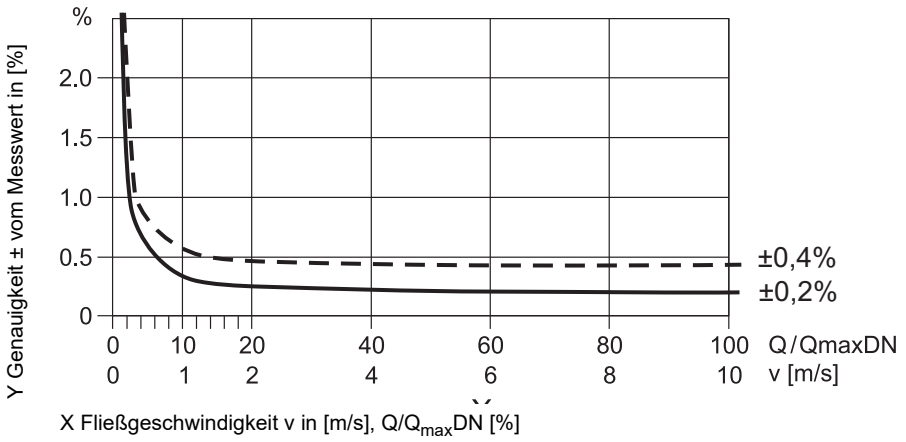
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Allgemeines

Referenzbedingungen gemäß EN 29104

Mediumstemperatur	20 °C (68 °F) ±2 K
Umgebungstemperatur	20 °C (68 °F) ±2 K
Spannungsversorgung	Nennspannung gemäß Typenschild U_n ±1 %, Frequenz f ±1 %
Installationsbedingungen	im Vorlauf > 10 x DN gerade Rohrstrecke im Nachlauf > 5 x DN gerade Rohrstrecke
Aufwärmphase	30 min

Maximale Messabweichung

Impulsausgang	
Standard-Kalibrierung:	±0,4 % vom Messwert, ±0,02 % Q_{max}DN (DN3 bis 100)
Optionale Kalibrierung:	±0,2 % vom Messwert, ±0,02 % Q_{max}DN (DN10 bis 100)
Q_{max}DN ⇨ siehe Tabelle „Nennweite und Messbereich “, Seite 8	
	
Einfluss des Analogausgangs	wie Impulsausgang zuzüglich ±0,1 % vom Messwert + 0,01 mA

Wiederholbarkeit, Ansprechzeit

Wiederholbarkeit	≤ 0,11 % vom Messwert t_{mess} = 100 s v = 0,5 bis 10 m/s
Ansprechzeit Stromausgang bei einer Dämpfung von 0,02 Sekunden	als Sprungfunktion 0 bis 99 % 5 t ≥ 200 ms bei 25 Hz Erregerfrequenz 5 t ≥ 400 ms bei 12,5 Hz Erregerfrequenz 5 t ≥ 500 ms bei 6,25 Hz Erregerfrequenz

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Nennweite und Messbereich

Der Messbereichsendwert ist zwischen 0,02xQ_{max}DN und 2xQ_{max}DN einstellbar.

Nennweite		**Minimaler Messbereichsendwert**	**Q_{max}DN**	**Maximaler Messbereichsendwert**
DN	**Zoll "**	**0,02xQ_{max}DN (≈ 0,2 m/s)**	**0 bis ≈ 10 m/s**	**2xQ_{max}DN (≈ 20 m/s)**
3	1/10	0,08 l/min (0,02 US gal/min)	4 l/min (1,06 US gal/min)	8 l/min (2,11 US gal/min)
4	5/32	0,16 l/min (0,04 US gal/min)	8 l/min (2,11 US gal/min)	16 l/min (4,23 US gal/min)
6	1/4	0,4 l/min (0,11 US gal/min)	20 l/min (5,28 US gal/min)	40 l/min (10,57 US gal/min)
8	5/16	0,6 l/min (0,16 US gal/min)	30 l/min (7,93 US gal/min)	60 l/min (15,85 US gal/min)
10	3/8	0,9 l/min (0,24 US gal/min)	45 l/min (11,9 US gal/min)	90 l/min (23,78 US gal/min)
15	1/2	2 l/min (0,53 US gal/min)	100 l/min (26,4 US gal/min)	200 l/min (52,8 US gal/min)
20	3/4	3 l/min (0,79 US gal/min)	150 l/min (39,6 US gal/min)	300 l/min (79,3 US gal/min)
25	1	4 l/min (1,06 US gal/min)	200 l/min (52,8 US gal/min)	400 l/min (106 US gal/min)
32	1 1/4	8 l/min (2,11 US gal/min)	400 l/min (106 US gal/min)	800 l/min (211 US gal/min)
40	1 1/2	12 l/min (3,17 US gal/min)	600 l/min (159 US gal/min)	1200 l/min (317 US gal/min)
50	2	1,2 m^3/h (5,28 US gal/min)	60 m^3/h (264 US gal/min)	120 m^3/h (528 US gal/min)
65	2 1/2	2,4 m^3/h (10,57 US gal/min)	120 m^3/h (528 US gal/min)	240 m^3/h (1057 US gal/min)
80	3	3,6 m^3/h (15,9 US gal/min)	180 m^3/h (793 US gal/min)	360 m^3/h (1585 US gal/min)
100	4	4,8 m^3/h (21,1 US gal/min)	240 m^3/h (1057 US gal/min)	480 m^3/h (2113 US gal/min)

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Messwertaufnehmer

Temperaturen

Der Temperaturbereich des Gerätes ist abhängig von einer Reihe von Faktoren. Diese Faktoren beinhalten die Mediumstemperatur, die Umgebungstemperatur, den Betriebsdruck, das Auskleidungsmaterial und die Zulassungen für den Explosionsschutz.

Lagertemperatur

-40 bis +70 °C (-40 bis +158 °F)

Minimal zulässiger Druck in Abhängigkeit der Mediumstemperatur

Auskleidung	Nennweite	$p_{Betrieb}$abs	bei $T_{Betrieb}$[a]
PFA	DN 3 bis 100 (1/10 bis 4″)	0 mbar	< 180 °C (356 °F)

[a] Höhere Temperaturen für CIP/SIP Reinigung sind für eine begrenzte Dauer zulässig (Tabelle „Maximal zulässige Reinigungstemperatur “, Seite 9).

Maximal zulässige Reinigungstemperatur

CIP-Reinigung	Auskleidung Aufnehmer	T_{max}	T_{max} Minuten	T_{Umgeb}
Dampfreinigung	PFA	150 °C (302 °F)	60	25 °C (77 °F)
Flüssigkeiten	PFA	140 °C (284 °F)	60	25 °C (77 °F)

Ist die Umgebungstemperatur > 25 °C, ist die Differenz von der max. Reinigungstemperatur abzuziehen. T_{max} - Δ °C.

(Δ °C = T_{Umgeb} - 25 °C)

Maximal zulässige Schocktemperatur

Auskleidung	Temp. Schock max. Temp. Diff °C	Temp.-Gradient °C/min
PFA	beliebig	beliebig

Maximale Umgebungstemperatur in Abhängigkeit der Mediumstemperatur

WICHTIG (HINWEIS)!

Bei Verwendung des Gerätes in explosionsgefährdeten Bereichen sind die zusätzlichen „Temperaturdaten für den Betrieb in Zone 1 “, Seite 34 bzw. die „Temperaturdaten für den Betrieb in Zone 2 “, Seite 38 , zu beachten!

Kompakte Bauform				
Prozessanschluss	Umgebungstemperatur		Mediumstemperatur	
	minimal	maximal	minimal	maximal[a]
variable	-20 °C (-4 °F)	60 °C (140 °F)	-25 °C (-13 °F)	100 °C (212 °F)
Prozessanschlüsse		40 °C (104 °F)		130 °C (266 °F)

[a] Höhere Temperaturen für CIP/SIP Reinigung sind für eine begrenzte Dauer zulässig. (Tabelle „Maximal zulässige Reinigungstemperatur “, Seite 9)

Getrennte Bauform				
Prozessanschluss	Umgebungstemperatur		Mediumstemperatur	
	minimal	maximal	minimal	maximal[a]
variable	-20 °C (-4 °F)	60 °C (140 °F)	-25 °C (-13 °F)	100 °C (212 °F)
Prozessanschlüsse		40 °C (104 °F)		130 °C (266 °F)

[a] Höhere Temperaturen für CIP/SIP Reinigung sind für eine begrenzte Dauer zulässig. (Tabelle „Maximal zulässige Reinigungstemperatur “, Seite 9)

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Schutzart gemäß EN 60529

kompakte Bauform (Messumformer intern)	IP65, IP67 (NEMA X4)
getrennte Bauform (Messumformer extern)	IP65, IP67 (NEMA X4), IP68

Rohrleitungsvibration gemäß EN 60068-2-6

Gültig für:

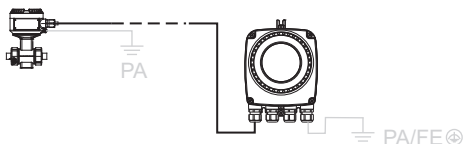
kompakte Bauform	im Bereich 10 bis 58 Hz max. 0,15 mm (0,006″) Auslenkung
(mit Messumformergehäuse aus Aluminium)	im Bereich 58 bis 150 Hz max. 2 g Beschleunigung
getrennte Bauform	im Bereich 10 bis 58 Hz max. 0,15 mm (0,006″) Auslenkung
(Messwertaufnehmer)	im Bereich 58 bis 150 Hz max. 2 g Beschleunigung

Einbaulänge

Die Flanschgeräte entsprechen den nach VDI/VDE 2641, ISO 13359 oder nach DVGW (Arbeitsblatt W420, Bauart WP, ISO 4064 kurz) festgelegten Einbaulängen.

Signalkabellänge und Vorverstärker

Bei Geräten getrennter Bauform erfolgt die elektrische Verbindung zwischen Messumformer und Messwertaufnehmer über ein Signalkabel.

Messumformer-gehäuseausführung	Einkammergehäuse	**Ex-Zone 2 oder außerhalb Ex-Bereich** 406015/2-0 406018/2-0 406015/2-1 406018/2-1 
Maximale Signalkabellänge[a]		
ohne Vorverstärker	50 m (164 ft)	
mit Vorverstärker	200 m (656 ft)	
Lieferumfang[b]	5 m (16,4 ft) beiliegend	
Signalkabel-Teile-Nr.	00648906	

[a] bei einer Mindestleitfähigkeit des Messmediums von ≥ 5 µS/cm

[b] weitere lieferbare Signalkabellängen ⇨ siehe „Lieferbare Signalkabellängen“, Seite 50

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Werkstoffe - Messwertaufnehmergehäuse

Gehäuseteile	Standard	Option
Gehäuse Nennweite: DN 3 bis 100 (1/10 bis 4″)	Tiefziehgehäuse CrNi-Stahl 1.4308 (ASTM)	-
Anschlusskasten	CrNi-Stahl 1.4308 (ASTM)	-
Messrohr	nichtrostender Stahl[a]	-
Kabelverschraubung[b]	Polyamid	-

Mediumberührte Teile	Standard	Option
Prozessanschluss Schweißstutzen, Tri-Clamp, etc.	CrNi-Stahl 1.4404 (AISI 316 L)	-
Auskleidung	PFA	-
Mess- und Erdungselektrode	CrNi-Stahl 1.4539 (AISI 904 L)	Hastelloy C-4 (2.4610)
Dichtungen bei Schweißstutzen, Rohrverschraubungen, Tri-Clamp, Außengewinde	EPDM[c] (Äthylen-Propylen) - CIP-beständig, keine Öle und Fette	Silikon[c] - beständig gegen Öle und Fette

[a] 1.4301, 1.4307, 1.4404, 1.4435, 1.4541, 1.4571
ASTM-Werkstoffe:
Grade TP304, TP304 L, TP316 L, TP321, TP316 Ti, TP317 L, 0Cr18Ni9, 00Cr18Ni10, 0CR17Ni14Mo2, 0Cr27Ni12Mo3, 0Cr18Ni10Ti

[b] Kabelverschraubung mit M20 × 1,5 oder NPT-Gewinde.

[c] Konform nach FDA 21 CFR 177.

Werkstoffbelastung

Begrenzungen der zulässigen Fluidtemperatur (TS) und des zulässigen Druckes (PS) ergeben sich durch den eingesetzten Auskleidungs- und Flanschwerkstoff des Gerätes (siehe Typenschild des Gerätes).

Prozessanschluss	Nennweite	PS_{max} bar (PSI)	TS
Zwischenflansch	DN 3 bis 50 (1/10″ bis 2″)	40 (580)	-25 bis +130 °C
	DN 65 bis 100 (2 1/2″ bis 4″)	16 (232)	(-13 bis +266 °F)
Schweißstutzen	DN 3 bis 40 (1/10″ bis 1 1/2″)	40 (580)	-25 bis +130 °C
nach DIN 11850	DN 50, DN 80 (2″, 3″)	16 (232)	(-13 bis +266 °F)
	DN 65, DN 100 (2 1/2″, 4″)	10 (145)	
Rohrverschraubung	DN 3 bis 40 (1/10″ bis 1 1/2″)	40 (580)	-25 bis +130 °C
nach DIN 11851	DN 50, DN 80 (2″, 3″)	16 (232)	(-13 bis +266 °F)
	DN 65, DN 100 (2 1/2″, 4″)	10 (145)	
Tri-Clamp DIN 32676	DN 3 bis 50 (1/10″ bis 2″)	16 (232)	-25 bis +121 °C
	DN 65 bis 100 (2 1/2″ bis 4″)	10 (145)	(-13 bis +250 °F)
Tri-Clamp ASME BPE	DN 3 bis 100 (1/10″ bis 4″)	10 (145)	-25 bis +130 °C
			(-13 bis +266 °F)

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Messumformer

Elektrische Eigenschaften

Spannungsversorgung	AC 100 bis 230 V (-15 %/+10 %) AC 24 V (-30 %/+10 %) DC 24 V (-30 %/+30 %), Oberwelligkeit < 5 %
Netzfrequenz	47 bis 64 Hz
Erregerfrequenz	6,25 HZ, 7,5 Hz, 12,5 Hz, 15 Hz, 25 Hz, 30 Hz (50/60 Hz Spannungsversorgung)
Leistungsaufnahme	Messwertaufnehmer inklusive Messumformer AC S ≤ 20 VA (Einschaltstrom 8,8 A bei AC 230 V) DC P ≤ 12 W (Einschaltstrom 5,6 A)
Elektrischer Anschluss	Schraubklemmen (maximal 2,5 mm² - AWG 14)

Galvanische Trennung

Stromausgang, Digitalausgang (DO1 und DO2) und Digitaleingang sind vom Messwertaufnehmer-Eingangskreis und untereinander galvanisch getrennt. Gleiches gilt auch für die Signalausgänge der Ausführungen mit PROFIBUS-PA.

Leerrohrdetektion

Voraussetzungen zur Funktion:

- Leitfähigkeit des zu messenden Mediums von ≥ 20 µS/cm
- Signalkabellänge von ≤ 50 m (164 ft)
- Messwertaufnehmer ohne Vorverstärker
- Nennweite DN ≥ DN 10

Mechanische Eigenschaften

kompakte Bauform	
Gehäuse	Alu-Guss, lackiert
Lackierung	Farbanstrich ≥ 80 µm dick, RAL 5013 (Kobaltblau)
Kabelverschraubung	Polyamid
getrennte Bauform	
Gehäuse	Alu-Guss, lackiert
Lackierung	Farbanstrich ≥ 80 µm dick, Mittelteil RAL 5013 (Kobaltblau) Frontdeckel/Rückdeckel RAL 5013 (Kobaltblau)
Kabelverschraubung	Polyamid
Gewicht	4,5 kg (9,92 lb)

Temperaturen

Lagertemperatur	-40 bis +70 °C (-40 bis +158 °F)
Umgebungstemperatur	-20 bis +60 °C (-4 bis +140 °F)

Schutzart

Messumformergehäuse	IP65, IP67 (NEMA 4X)

Vibration gemäß EN 60068-2

Gültig für:

getrennte Bauform	im Bereich 10 bis 58 Hz max. 0,15 mm (0,006″) Auslenkung[a]
(Messumformer)	im Bereich 58 bis 150 Hz max. 2 g Beschleunigung[a]

[a] = Spitzenbelastung

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Montage

Erdung

Die Erdung des Messwertaufnehmers ist sowohl aus Sicherheitsgründen als auch für die einwandfreie Funktion des magnetisch-induktiven Durchflussmessers wichtig. Die Erdungsschrauben des Messwertaufnehmers sind auf Schutzleiterpotenzial zu bringen. Aus messtechnischen Gründen sollte dies möglichst identisch mit dem Mediumspotenzial sein.

Erdung der unterschiedlichen Prozessanschlüsse

Prozessanschluss	Erdung
Zwischenflansch	bei Kunststoffleitungen bzw. isoliert ausgekleideten Rohrleitungen: über Erdungselektroden oder Erdungsscheiben[a]
Schweißstutzen nach DIN 11850	Das Messmedium ist über das Adapterstück des Prozessanschlusses geerdet, sodass eine zusätzliche Erdung nicht erforderlich ist.
Rohrverschraubung nach DIN 11851	
Tri-Clamp DIN 32676	
Tri-Clamp ASME BPE	

[a] Wenn die Rohrstrecke nicht frei von auftretenden Fremdstörspannungen ist, wird empfohlen, je eine Erdungsscheibe vor und hinter dem Messwertaufnehmer einzubauen.

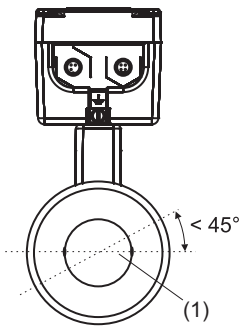
Erdungsscheiben sind auf Anfrage lieferbar ⇨ siehe „Erdungsscheiben “, Seite 50.

Einbau

Allgemeines

- Das Messrohr muss immer voll gefüllt sein.
- Die Durchflussrichtung muss der Kennzeichnung entsprechen ⇨ siehe „Durchflussrichtung “, Seite 14.
- Bei allen Flanschschrauben muss das maximale Drehmoment eingehalten werden. Diese sind u. a. abhängig von Temperatur, Druck, Schrauben- und Dichtungswerkstoff und entsprechend der jeweils gültigen Regelwerke auszuwählen.
- Geräte ohne mechanische Spannung (Torsion, Biegung) einbauen.
- Flanschgeräte mit planparallelen Gegenflanschen nur mit den geeigneten Dichtungen einbauen.
- Flanschdichtung aus einem mit dem Mediumund der Mediumstemperatur verträglichen Material verwenden.
- Dichtungen dürfen nicht in den Durchflussbereich hineinreichen, da evtl. Verwirbelungen die Genauigkeit des Gerätes beeinflussen.
- Die Rohrleitung darf keine unzulässigen Kräfte und Momente auf das Gerät ausüben.
- Die Verschlussstopfen in den Kabelverschraubungen erst bei Montage der Elektrokabel entfernen.
- Bei separatem Messumformer diesen an einem weitgehend vibrationsfreien Ort installieren.
- Den Messumformer nicht direkter Sonneneinstrahlung aussetzen, ggf. Sonnenschutz vorsehen.

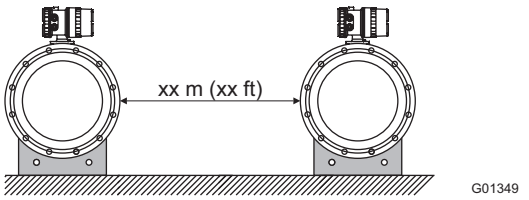
Elektrodenachse

• Elektrodenachse (1) möglichst waagerecht oder max. 45° gedreht.	

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Mindestabstand

- Mindestabstand von 0,7 m (2.3 ft) zwischen den Geräten einhalten, um eine gegenseitige Beeinflussung der Geräte zu vermeiden.



Einlaufstrecke, Auslaufstrecke

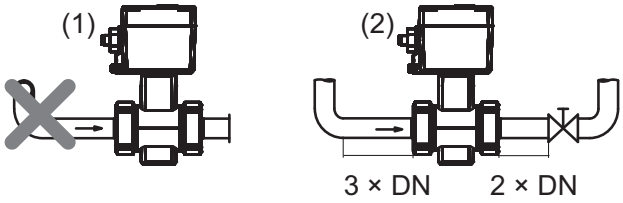
Das Messprinzip ist unabhängig vom Strömungsprofil, sofern nicht stehende Wirbel in die Zone der Messwertbildung hineinreichen, z. B. nach Raumkrümmern (1), bei tangentialem Einschuss, bei halbgeöffnetem Schieber vor dem Messwertaufnehmer.

In diesen Fällen sind Maßnahmen zur Normalisierung des Strömungsprofiles erforderlich.

- Armaturen, Krümmer, Ventile usw. nicht direkt vor dem Messwertaufnehmer installieren (1).
- Klappen müssen so installiert werden, dass das Klappenblatt nicht in den Messwertaufnehmer hineinragt.
- Ventile bzw. andere Abschaltorgane sollten in der Auslaufstrecke montiert werden (2).

Die Erfahrungen haben gezeigt, dass in den meisten Fällen eine gerade Einlaufstrecke von 3 × DN und eine gerade Auslaufstrecke von 2 × DN ausreichend ist (DN = Nennweite des Aufnehmers - siehe nebenstehende Abbildung).

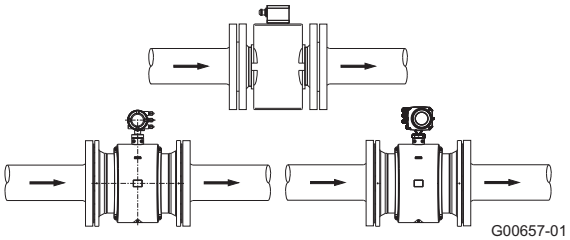
Bei Prüfständen sind gemäß EN 29104/ISO 9104 die Referenzbedingungen von 10 × DN geraden Einlaufs und 5 × DN geraden Auslaufs vorzusehen.



Durchflussrichtung

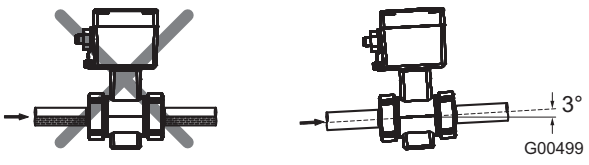
Das Gerät erfasst den Durchfluss in beiden Richtungen.
Werkseinstellung: Vorwärtsfließrichtung
Kennzeichnung:

- Richtungspfeil auf dem Gerät
- Ausrichtung des Messwertaufnehmergehäuses bei Erstinbetriebnahme (Werkseinstellung) wie auf nebenstehenden Abbildungen



Durchflussrichtung horizontal

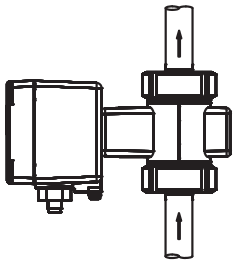
- Messrohr muss immer voll gefüllt sein.
- Leichte Steigung der Leitung zur Entgasung vorsehen.



JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

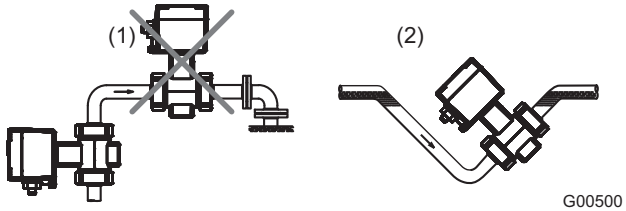
Durchflussrichtung vertikal

- Vertikale Installation bei Messung von abrasiven Stoffen, Durchfluss vorzugsweise von unten nach oben.



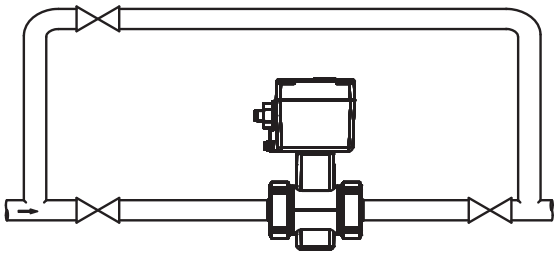
Freier Einlauf, freier Auslauf

- Bei freiem Auslauf das Messgerät nicht am höchsten Punkt bzw. in die abfließende Seite der Rohrleitung einbauen, Messrohr läuft leer, Luftblasen können sich bilden (1).
- Bei freiem Ein- oder Auslauf Dükerung (Unterführung des Rohres) vorsehen, damit die Rohrleitung immer gefüllt ist (2).



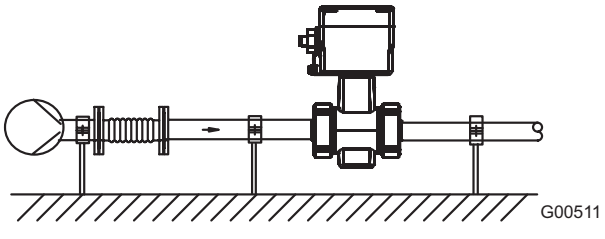
Stark verschmutzte Messmedien

- Bei stark verschmutzten Medien wird eine Umgehungsleitung entsprechend der Abbildung empfohlen, so dass während der mechanischen Reinigung der Betrieb der Anlage ohne Unterbrechung weitergeführt werden kann.



Montage in der Nähe von Pumpen

- Bei Messwertaufnehmern, die in der Nähe von Pumpen oder anderen vibrationsverursachenden Einbauten installiert werden, ist der Einsatz von mechanischen Schwingungskompensatoren zweckmäßig.



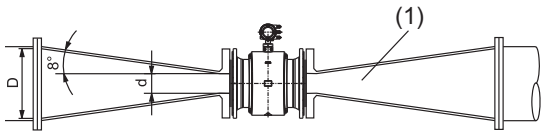
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Montage in Rohrleitungen größerer Nennweiten

Ermitteln des entstehenden Druckverlusts beim Einsatz von Reduzierstücken (1):

1. Durchmesserverhältnis d/D feststellen
2. Die Fließgeschwindigkeit aus dem Durchflussnomogramm (nebenstehende Abbildung) entnehmen.
3. Im Durchflussnomogramm auf der Y-Achse den Druckverlust ablesen.



G00658

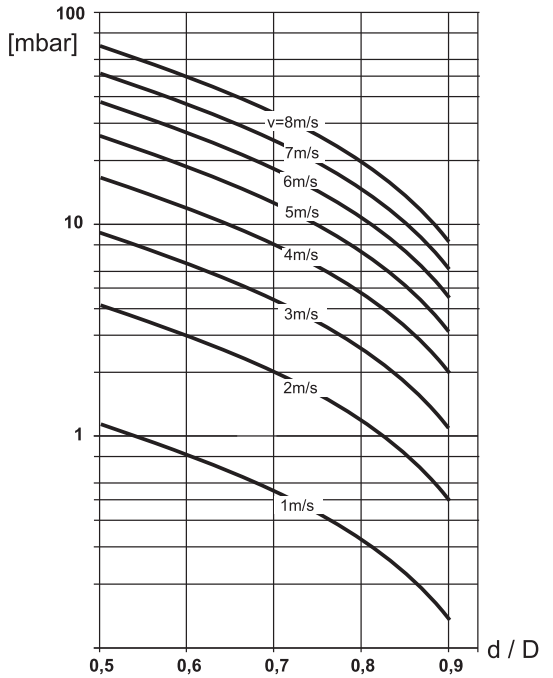
(1) Flanschübergangsstück

(d) Innendurchmesser des Durchflussmessers

(D) Innendurchmesser der Rohrleitung

Nomogramm zur Druckverlustberechnung

für Flanschübergangsstück mit α/2 = 8°



G00015

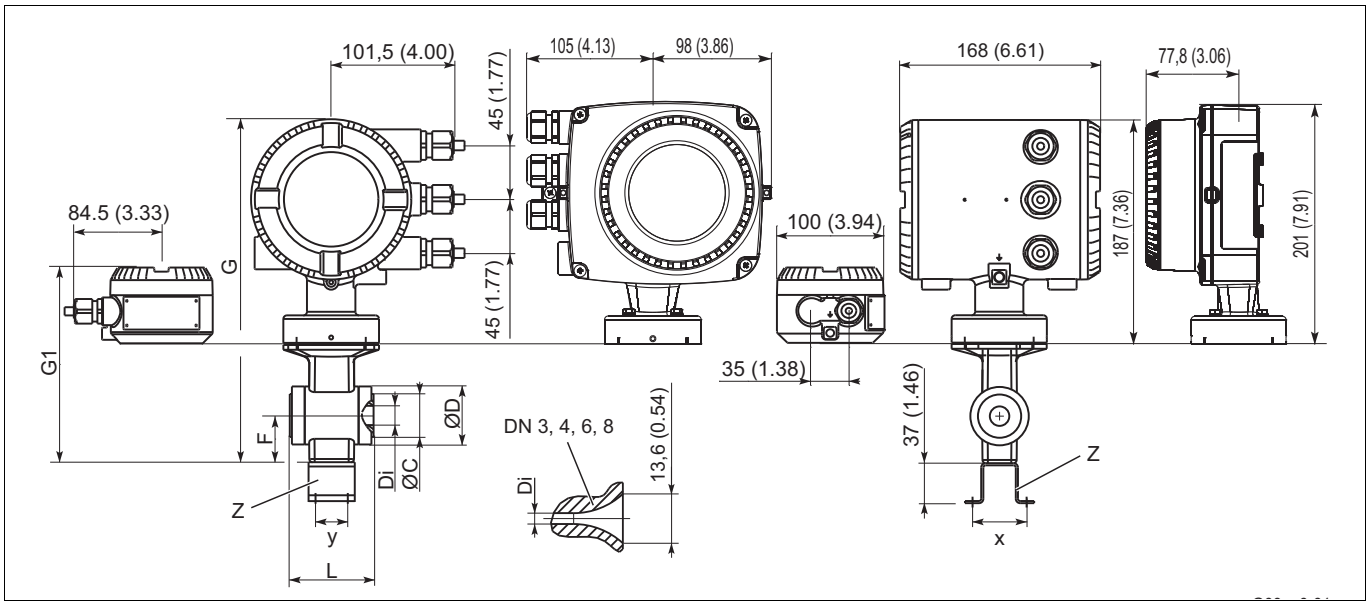
(V) Fließgeschwindigkeit [m/s]

(Δp) Druckverlust [mbar]

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Abmessungen

Zwischenflansch DN 3 bis 40 (1/10 bis 1 1/2")



Maße in mm (Zoll)

Abmessungen in mm (Zoll)									Gewicht ca. kg (lb)	
DN	Prozess-anschluss	C	D	Di	F	G[a]	G1[a]	L[b]	Bauform kompakt	Bauform getrennt
3 bis 8 (1/10 bis 5/16)	PN 10 bis 40	42 (1,65)	45 (1,77)	3 bis 8 (0,12 bis 0,31)	38,5 (1,5)	293 (11,5)	180 (7,1)	68 (2,7)	3,5 (7,7)	1,5 (3,3)
	CL150/CL300									
10 (3/8)	PN 10 bis 40	42 (1,65)	45 (1,77)	10 (0,39)	38,5 (1,5)	293 (11,5)	180 (7,1)	68 (2,7)	3,5 (7,7)	1,5 (3,3)
	CL150/CL300									
15 (1/2)	PN 10 bis 40	42 (1,65)	45 (1,77)	13 (0,51)	38,5 (1,5)	293 (11,5)	180 (7,1)	68 (2,7)	3,5 (7,7)	1,5 (3,3)
	CL150/CL300									
20 (3/4)	PN 10 bis 40	50 (1,97)	54 (2,13)	18 (0,71)	43 (1,7)	302 (11,9)	190 (7,5)	78 (3,1)	4 (8,8)	2 (4,4)
	CL150/CL300									
25 (1)	PN 10 bis 40	59 (2,32)	63 (2,48)	24 (0,94)	48 (1,9)	311 (12,2)	199 (7,8)	90 (3,5)	4,5 (9,9)	2,5 (5,5)
	CL150/CL300									
32 (1 1/4)	PN 10 bis 40	69 (2,72)	73 (2,87)	30 (1,18)	53 (2,1)	321 (12,6)	208 (8,2)	98 (3,9)	4,5 (9,9)	2,5 (5,5)
	CL150/CL300									
40 (1 1/2)	PN 10 bis 40	77 (3,03)	82 (3,23)	36 (1,42)	57 (2,2)	330 (13)	217 (8,5)	103 (4,1)	5 (11)	3 (6,6)
	CL150/CL300									

[a] Für die Geräteausführung mit Ex-Schutz in Zone 1 ändern sich die Maße gemäß der folgenden Tabelle.

[b] Toleranz L: +0/-3 mm (+0/-0,118 Zoll)

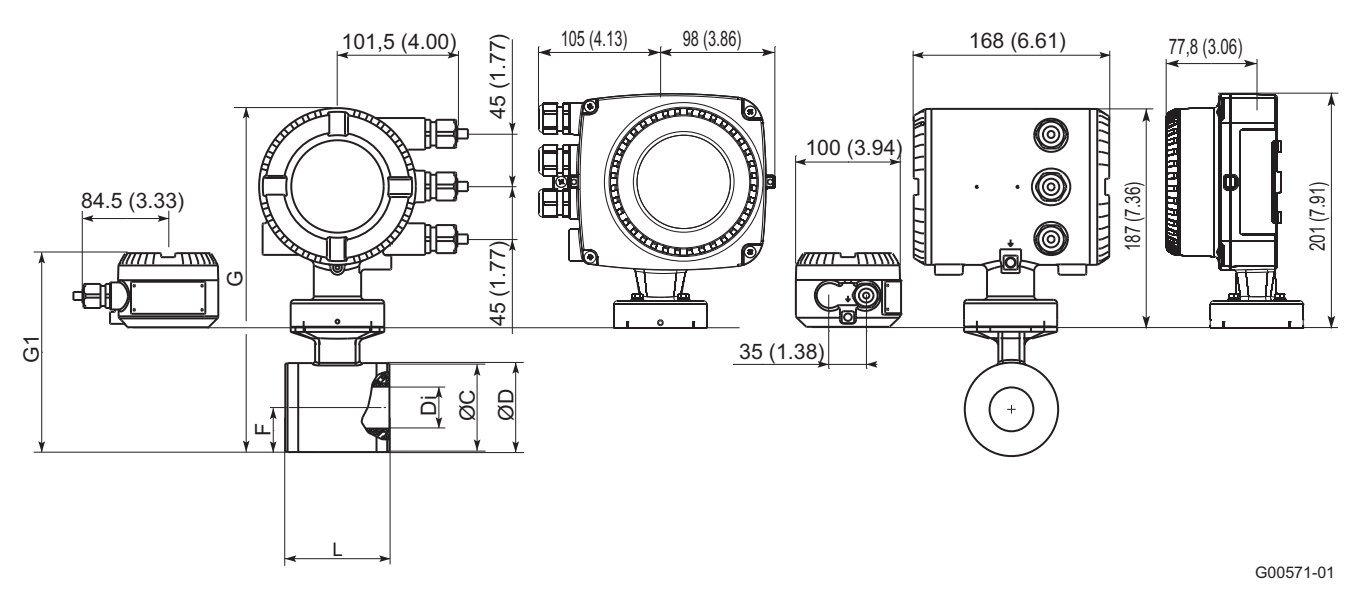
Geräteausführung	Maß G in mm (Zoll)	Maß G1 in mm (Zoll)
Ex-Schutz Zone 1	+74 (+2,91)	nicht erhältlich

Befestigungswinkel Z (optional) - nicht erhältlich bei 3A-Zulassung

Nennweite	Befestigungslochabstand x in mm (Zoll)	Befestigungslochabstand y in mm (Zoll)
DN 3 bis 20	28 (1,1)	50 (1,97)
DN 25 bis 40	46 (1,81)	70 (2,76)

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Zwischenflansch DN 50 bis 100 (2 bis 4")



Maße in mm (Zoll)

Abmessungen in mm (Zoll)									Gewicht ca. kg (lb)	
DN	Prozess anschluss	C	D	Di	F	G[a]	G1[a]	L[b]	Bauform kompakt	Bauform getrennt
50 (2)	PN 10 bis 40	95 (3,74)	100 (3,94)	47 (1,85)	50 (1,97)	332 (13,07)	213 (8,39)	117 (4,61)	6,5 (14,5)	4,5 (10)
	CL150/CL300									
65 (2 1/2)	PN 16	111 (4,37)	116 (4,57)	62 (2,44)	58 (2,28)	348 (13,70)	235 (9,25)	200 (7,87)	7 (15,5)	5 (11)
	CL150									
80 (3)	PN 16	128 (5,04)	133 (5,24)	74 (2,91)	66,5 (2,62)	365 (14,37)	252 (9,92)	200 (7,87)	8,5 (19)	6,5 (14,5)
	CL150									
100 (4)	PN 16	155 (6,10)	160 (6,30)	96 (3,78)	80,2 (3,16)	392 (15,43)	280 (11,02)	250 (9,84)	11 (24)	9 (20)
	CL150									

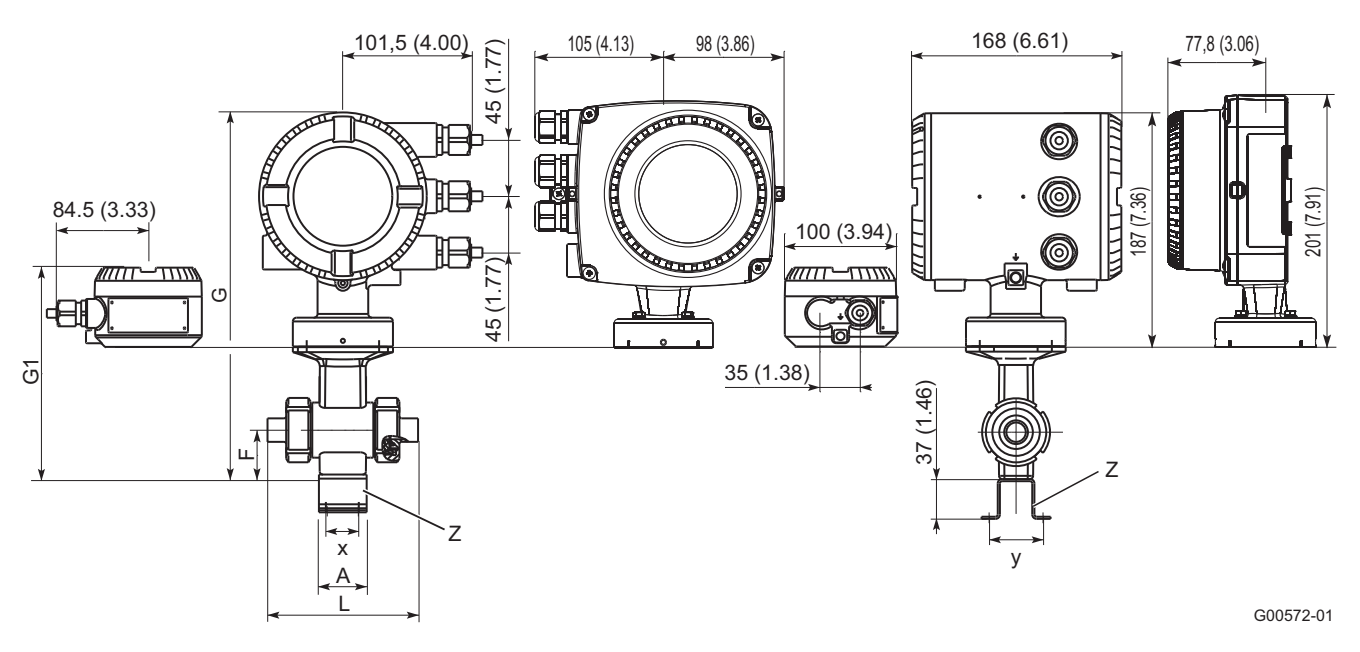
[a] Für die Geräteausführung mit Ex-Schutz in Zone 1 ändern sich die Maße gemäß der folgenden Tabelle.

[b] Toleranz L: +0/-3 mm (+0/-0,118 Zoll)

Geräteausführung	Maß G in mm (Zoll)	Maß G1 in mm (Zoll)
Ex-Schutz Zone 1	+74 (+2,91)	nicht erhältlich

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Variable Prozessanschlüsse DN 3 bis 40 (1/10 bis 1 1/2")



Maße in mm (Zoll)

Einbaulänge **L** inklusive Prozessanschluss ⇨ siehe Kapitel „Adapter für variable Prozessanschlüsse DN 3 bis 100 (1/10 bis 4″)“, Seite 21.

Abmessungen in mm (Zoll)						**Gewicht[a] ca. kg (lb)**	
DN	**Prozess-anschluss**	**A**	**F**	**G[b]**	**G1[a]**	**Bauform kompakt**	**Bauform getrennt**
3 bis 8 (1/10 bis 5/16)	PN 10 bis 40	37 (1,65)	38,5 (1,5)	293 (11,5)	180 (7,1)	4 (8,8)	2 (4,4)
10 (3/8)	PN 10 bis 40	37 (1,65)	38,5 (1,5)	293 (11,5)	180 (7,1)	4 (8,8)	2 (4,4)
15 (1/2)	PN 10 bis 40	37 (1,65)	38,5 (1,5)	293 (11,5)	180 (7,1)	4 (8,8)	2 (4,4)
20 (3/4)	PN 10 bis 40	42 (1,65)	43 (1,7)	302 (11,9)	190 (7,5)	4,5 (9,9)	2,5 (5,5)
25 (1)	PN 10 bis 40	54 (2,13)	48 (1,9)	311 (12,2)	199 (7,8)	5 (11)	3 (6,6)
32 (1 1/4)	PN 10 bis 40	62 (2,44)	53 (2,1)	321 (12,6)	208 (8,2)	5 (11)	3 (6,6)
40 (1 1/2)	PN 10 bis 40	67 (2,64)	57 (2,2)	330 (13)	217 (8,5)	5,5 (12)	3,5 (7,7)

[a] Zuzüglich Gewicht des Prozessanschlusses ⇨ siehe Kapitel „Adapter für variable Prozessanschlüsse DN 3 bis 100 (1/10 bis 4″)“, Seite 21.

[b] Für die Geräteausführung mit Ex-Schutz in Zone 1 ändern sich die Maße gemäß der folgenden Tabelle.

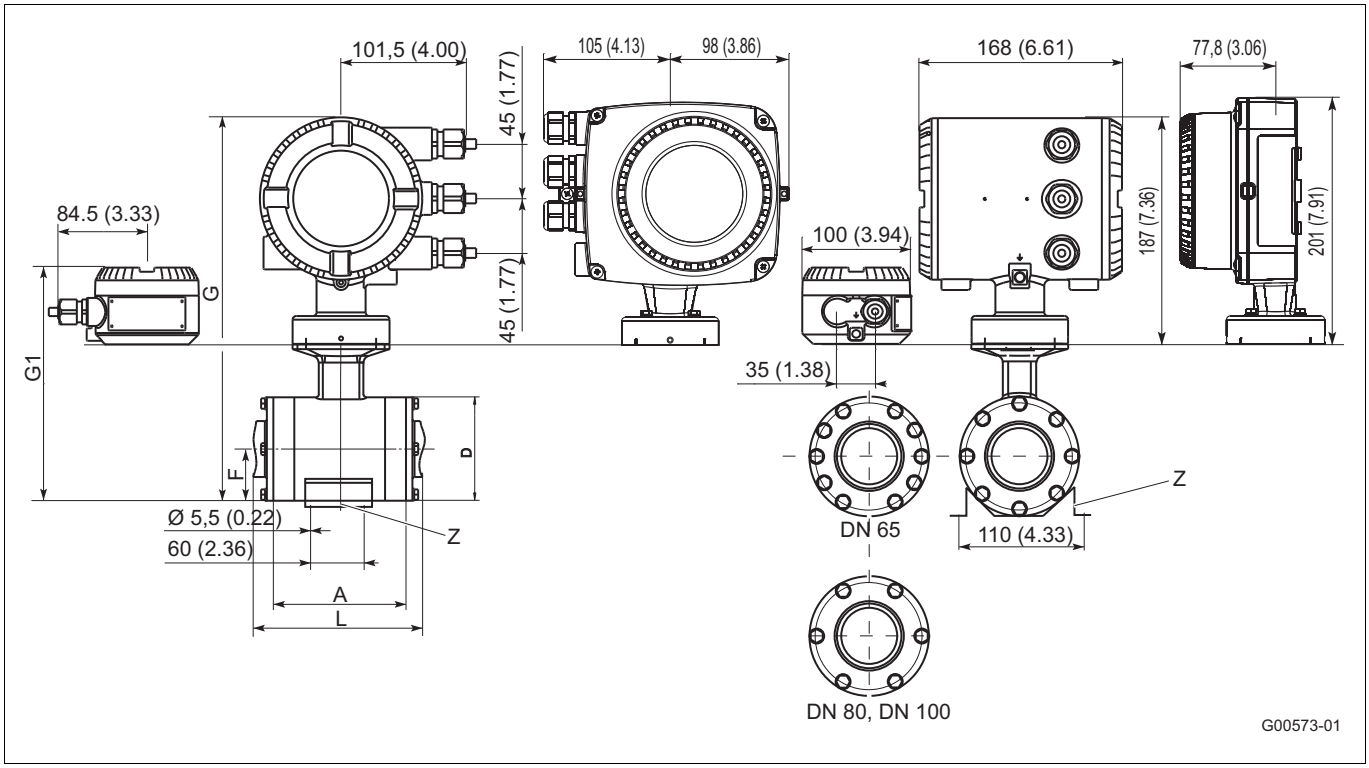
Geräteausführung	**Maß G in mm (Zoll)**	**Maß G1 in mm (Zoll)**
Ex-Schutz Zone 1	+74 (+2,91)	nicht erhältlich

Befestigungswinkel Z (optional) - nicht erhältlich bei 3A-Zulassung

Nennweite	**Befestigungslochabstand x in mm (Zoll)**	**Befestigungslochabstand y in mm (Zoll)**
DN 3 bis 20	28 (1,1)	50 (1,97)
DN 25 bis 40	46 (1,81)	70 (2,76)

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Variable Prozessanschlüsse DN 50 bis 100 (2 bis 4")



Maße in mm (Zoll)

Einbaulänge **L** inklusive Prozessanschluss ⇨ siehe Kapitel „Adapter für variable Prozessanschlüsse DN 3 bis 100 (1/10 bis 4″)“, Seite 21.

Befestigungswinkel **Z** (optional) - nicht erhältlich bei 3A-Zulassung

Abmessungen in mm (Zoll)						**Gewicht[a] ca. kg (lb)**	
DN	**Prozess-anschluss**	**A**	**F**	**G[b]**	**G1[a]**	**Bauform kompakt**	**Bauform getrennt**
50 (2)	PN 10 bis 40	128 (5,04)	50 (1,97)	332 (13,06)	213 (8,39)	4 (8,8)	2 (4,4)
65 (2 1/2)	PN 10 bis 40	200 (7,87)	58 (2,28)	348 (13,70)	235 (9,26)	4 (8,8)	2 (4,4)
80 (3)	PN 10 bis 40	200 (7,87)	67 (2,64)	365 (14,37)	252 (9,92)	4 (8,8)	2 (4,4)
100 (4))	PN 10 bis 40	250 (9,84)	81 (3,19)	393 (15,45)	280 (11,01)	4,5 (9,9)	2,5 (5,5)

[a] Zuzüglich Gewicht des Prozessanschlusses ⇨ siehe Kapitel „Adapter für variable Prozessanschlüsse DN 3 bis 100 (1/10 bis 4″)“, Seite 21.

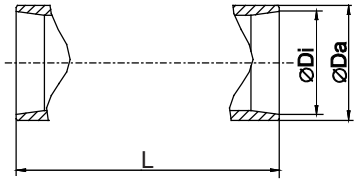
[b] Für die Geräteausführung mit Ex-Schutz in Zone 1 ändern sich die Maße gemäß der folgenden Tabelle.

Geräteausführung	**Maß G in mm (Zoll)**	**Maß G1 in mm (Zoll)**
Ex-Schutz Zone 1	+74 (+2,91)	nicht erhältlich

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Adapter für variable Prozessanschlüsse DN 3 bis 100 (1/10 bis 4″)

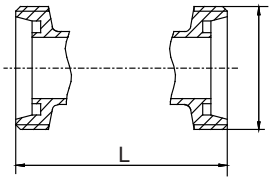
Schweißstutzen DIN 11850



Abmessungen in mm (Zoll)					Gewicht
DN	**Ø DI**	**Ø Da**	**Reihe**	**L**[a]	**kg (lb)**
3 bis 10 (1/10 bis 3/8)	10 (0,39)	13 (0,51)	2	127 (5)	0,4 (0,9)
15 (1/2)	16 (0,63)	19 (0,75)	2	127 (5)	0,4 (0,9)
20 (3/4)	20 (0,79)	23 (0,91)	2	132 (5,20)	0,7 (1,5)
25 (1)	26 (1,02)	29 (1,14)	2	149 (5,87)	0,7 (1,5)
32 (1 1/4)	32 (1,26)	34 (1,34)	1	166 (6,54)	1 (2,2)
40 (1 1/2)	38 (1,50)	41 (1,61)	2	171 (6,73)	1 (2,2)
50 (2)	50 (1,97)	53 (2,09)	3	173 (6,81)	1 (2,2)
65 (2 1/2)	66 (2,60)	70 (2,76)	2	251 (9,88)	1,4 (3,1)
80 (3)	81 (3,19)	85 (3,35)	2	255 (10,04)	2 (4,4)
100 (4)	100 (4)	104 (3,94)	2	305 (12,01)	3 (6,6)

[a] Toleranz L: +0/-3 mm (+0/-0,118″)

Rohrverschraubung DIN 11851

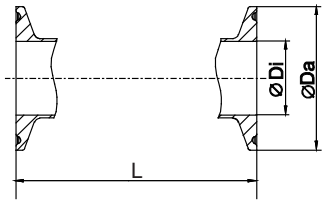


Abmessungen in mm (Zoll)			Gewicht
DN	**Rd. Gew.**	**L**[a]	**kg (lb)**
3 bis 10 (1/10 bis 3/8)	28 × 1/8″ (1.10 × 1/8″)	169 (6,65)	0,5 (1,1)
15 (1/2)	34 × 1/8″ (1.34 × 1/8″)	169 (6,65)	0,5 (1,1)
20 (3/4)	44 × 1/6″ (1.73 × 1/6″)	180 (7,09)	0,9 (2)
25 (1)	52 × 1/6″ (2.05 × 1/6″)	207 (8,15)	0,9 (2)
32 (1 1/4)	58 × 1/6″ (2.28 × 1/6″)	230 (9,06)	1,4 (3,1)
40 (1 1/2)	65 × 1/6″ (2.56 × 1/6″)	237 (9,33)	1,4 (3,1)
50 (2)	78 × 1/6″ (3.07 × 1/6″)	243 (9,57)	1,4 (3,1)
65 (2 1/2)	96 × 1/6″ (3.78 × 1/6″)	331 (13,03)	2,2 (3,1)
80 (3)	110 × 1/4″ (4.33 × 1/4″)	345 (13,58)	3,2 (4,4)
100 (4)	130 × 1/4″ (5.12 × 1/4″)	413 (16,26)	4,4 (6,6)

[a] Toleranz L: +0/-3 mm (+0/-0,118″)

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Tri-Clamp DIN 32676 und ASME BPE



Tri-Clamp nach DIN 32676

Abmessungen in mm (Zoll)					Gewicht
DN	**Ø Di**	**Ø Da**	**Reihe**	**L**[a]	**kg (lb)**
3 bis 10 (1/10 bis 3/8)	10 (0,39)	34 (1,34)	3	163 (6,42)	0,5 (1,1)
15 (1/2)	16 (0,63)	34 (1,34)	3	163 (6,42)	0,5 (1,1)
20 (3/4)	20 (0,79)	34 (1,34)	3	168 (6,61)	0,7 (1,5)
25 (1)	26 (1,02)	50 (1,99)	3	192 (7,56)	0,8 (1,8)
32 (1 1/4)	32 (1,26)	50 (1,99)	3	209 (8,23)	1,5 (3,3)
40 (1 1/2)	38 (1,50)	50 (1,99)	3	214 (8,43)	1,4 (2,7)
50 (2)	50 (1,97)	64 (2,52)	3	216 (8,50)	1,2 (2,2)
65 (2 1/2)	66 (2,60)	91 (3,58)	1	307 (12,09)	1,6 (3,5)
80 (3)	81 (3,19)	106 (4,17)	1	311 (12,24)	2,4 (5,3)
100 (4)	100 (4)	119 (4,69)	1	361 (14,21)	3,1 (6,8)

[a] Toleranz L: +0/-3 mm (+0/-0,118″)

Tri-Clamp nach ASME BPE

Abmessungen in mm (Zoll)					Gewicht
DN	**Tri-Clamp**	**Ø Di**	**Ø Da**	**L**[a]	**kg (lb)**
3 bis 10 (1/10 bis 3/8)	1/2″	9,4 (0,37)	25 (0,98)	143 (5,63)	0,5 (1,1)
15 (1/2)	3/4″	15,7 (0,62)	25 (0,98)	143 (5,63)	0,5 (1,1)
20 (3/4)	1″	22,1 (0,87)	50,4 (1,98)	143 (5,63)	0,7 (1,5)
25 (1)	1″	22,1 (0,87)	50,4 (1,98)	143 (5,63)	1,2 (2,7)
32 (1 1/4)	-	-	-	-	-
40 (1 1/2)	1 1/2″	34,8 (1,37)	50,4 (1,98)	277 (10,91)	1,8 (4)
50 (2)	2″	47,5 (1,87)	63,9 (2,52)	277 (10,91)	1,8 (4)
65 (2 1/2)	2 1/2″	60,2 (2,37)	77,4 (3,05)	277 (10,91)	2,0 (4,5)
80 (3)	3″	72,9 (2,87)	90,9 (3,58)	337 (13,27)	3,6 (8)
100 (4)	4″	97,4 (3,83)	118,9 (4,68)	337 (13,27)	4,1 (8,8)

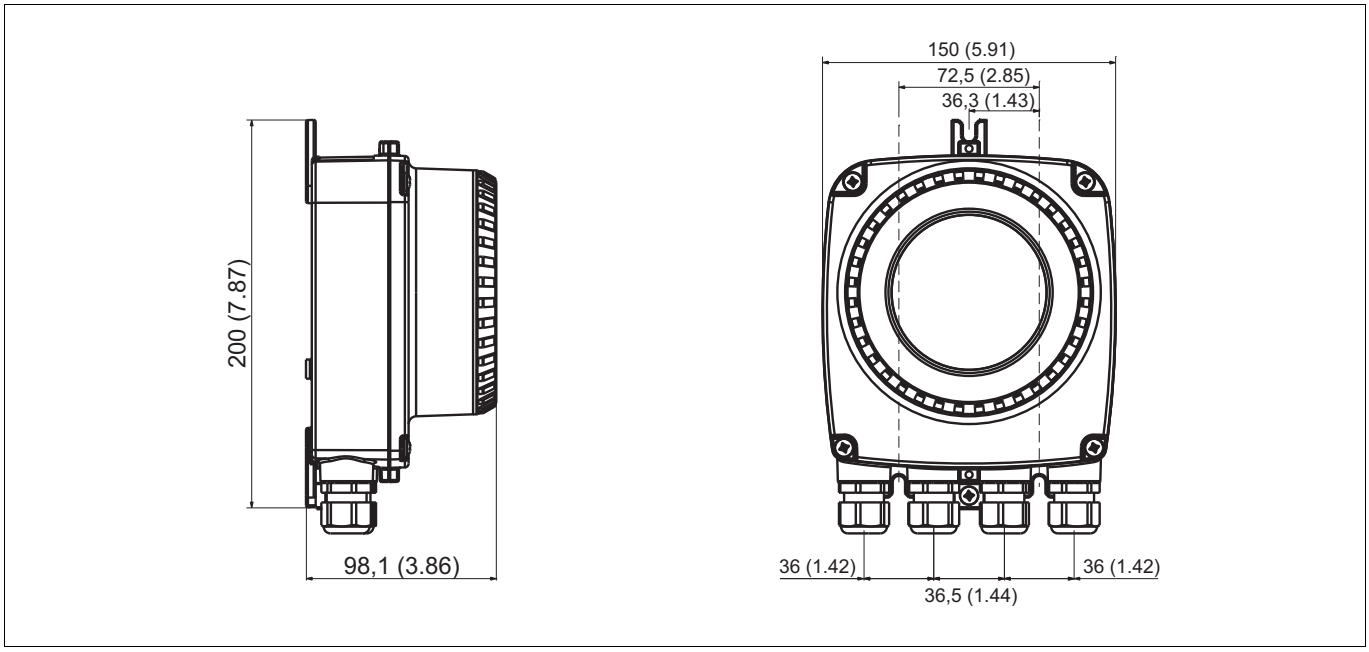
[a] Toleranz L: +0/-3 mm (+0/-0,118″)

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Abmessungen Einkammergehäuse Messumformer Modell 406018/2-0 und 401618/2-1

für den Einsatz in Ex-Zone 2 und außerhalb des Ex-Bereichs



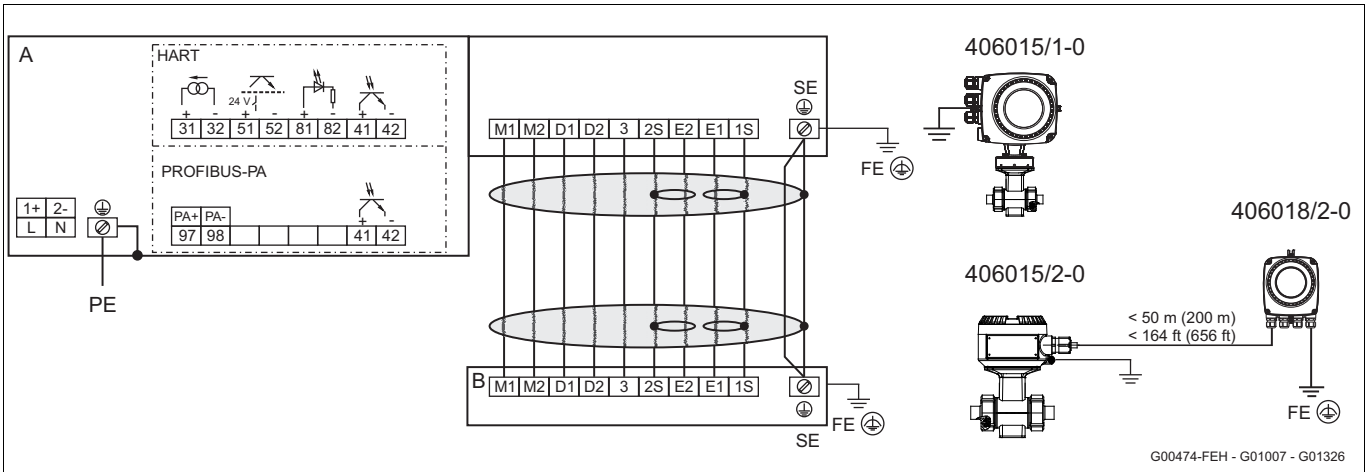
Maße in mm (Zoll)

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Anschlussplan

Elektrischer Anschluss

Modell 406015/1-0, 406015/2-0 mit 406018/2-0 ohne Explosionsschutz - HART Protokoll und PROFIBUS-PA



A = Messumformer, B = Messwertaufnehmer

Spannungsversorgung

Wechselspannung (AC)		**Gleichspannung (DC)**	
Klemme	**Funktion**	**Klemme**	**Funktion**
L	Phase	1+	+
N	Neutralleiter	2-	-
PE	Schutzleiter (PE)	PE	Schutzleiter (PE)

Anschluss des Signalkabels (nur bei getrennter Bauform)

Klemme	**Funktion**	**Aderfarbe**
M1	Magnetspule	Braun
M2	Magnetspule	Rot
D1	Datenleitung	Orange
D2	Datenleitung	Gelb
SE	Abschirmung	-
E1	Signalleitung	Violett
1S	Schirm von E1	-
E2	Signalleitung	Blau
2S	Schirm von E2	-
3	Messpotenzial	Grün

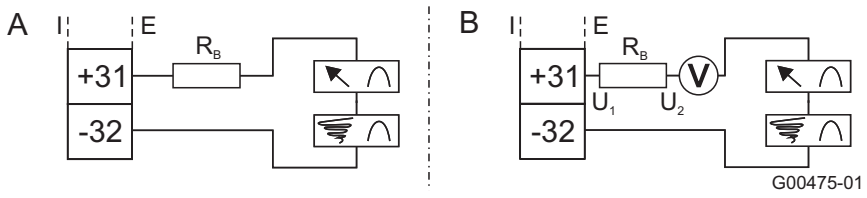
Anschluss der Ein- und Ausgänge

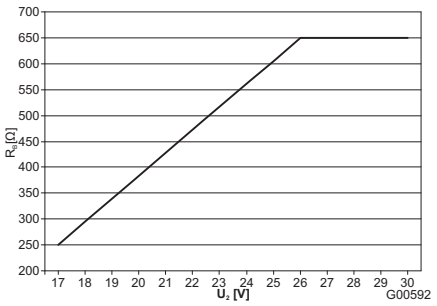
Klemme	**Funktion**
31/32	**Strom-/HART-Ausgang** - Der Stromausgang kann „aktiv" oder „passiv" betrieben werden.
97/98	**PROFIBUS PA (PA+/PA-)** - gemäß IEC 61158-2
51/52	**Digitalausgang DO1 aktiv/passiv** - Funktion per Software vor Ort einstellbar als „Impulsausgang" oder als „Binärausgang". Werkseinstellung ist „Impulsausgang".
81/82	**Digitaleingang/Kontakteingang** - Funktion per Software vor Ort einstellbar als „Externe Ausgangsabschaltung", „Externer Zählerreset", „Externer Zählerstopp" und „andere".
41/42	**Digitalausgang DO2 passiv** - Funktion per Software vor Ort einstellbar als „Impulsausgang" oder als „Binärausgang". Werkseinstellung ist „Binärausgang", Fließrichtungssignalisierung.
FE	**Funktionserde**

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Elektrische Daten

Strom-/HART-Ausgang



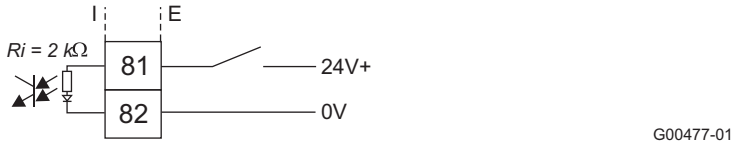


Max. zulässige Bürde (R_B) in Abhängigkeit der Quellenspannung (U_2)

Der Strom-/HART-Ausgang kann „aktiv" oder „passiv" betrieben werden.	
A = „Aktiv"-Konfiguration	4 bis 20 mA, HART-Protokoll (Standard), Bürde: 250 Ω ≤ R ≤ 650 Ω
B = „Passiv"-Konfiguration	4 bis 20 mA, HART-Protokoll (Standard), Bürde: 250 Ω ≤ R ≤ 650 Ω
Speisespannung für den Stromausgang	minimal 11 V, maximal 30 V

I = intern, E = extern

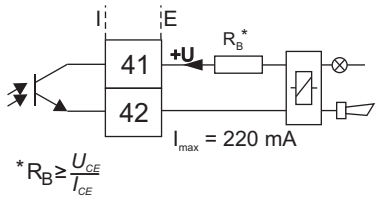
Digitaleingang DI1

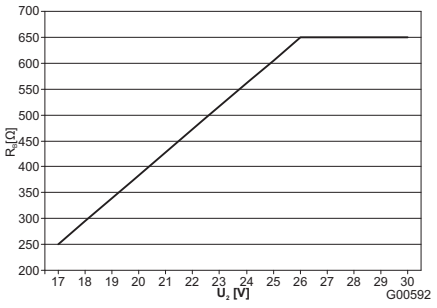


Daten des Optokopplers	16 V ≤ U ≤ 30 V, R_i = 2 kΩ
z. B. für externe Ausgangsabschaltung oder externe Zählerrückstellung	

I = intern, E = extern

Digitalausgang DO2





Max. zulässige Bürde (R_B) in Abhängigkeit der Quellenspannung (U_2).

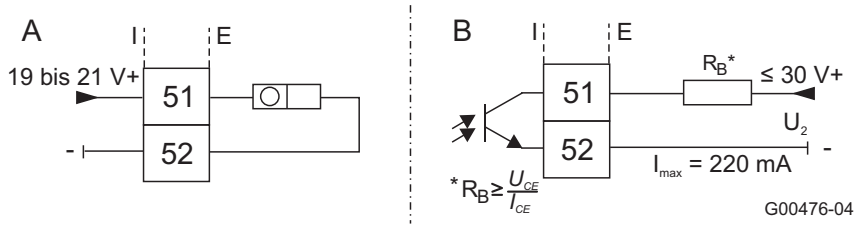
Der Ausgang ist stets „passiv" (Optokoppler)	
Daten des Optokopplers	U_{max} = 30 V, I_{max} = 220 mA , f_{max} ≤ 5250 Hz

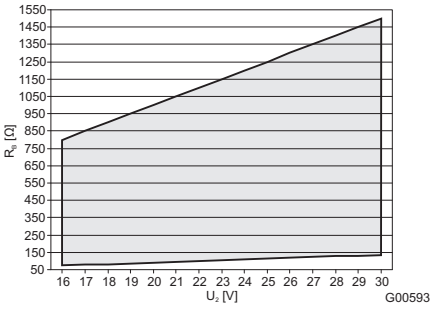
I = intern, E = extern

= zulässiger Bereich

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Digitalausgang DO1





Max. zulässige Bürde (R_B) in Abhängigkeit der Quellenspannung (U_2).

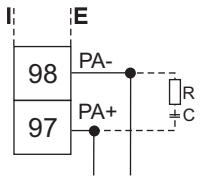
Der Ausgang kann als „aktiver" oder als „passiver" Ausgang konfiguriert werden. Die Konfiguration erfolgt beim Messumformer im Zweikammergehäuse über die Software, beim Messumformer im Einkammergehäuse über Steckbrücken auf der Backplane (Rückplatte) des Messumformers.

A = „Aktiv"-Konfiguration	U = 19 bis 21 V, I_{max} = 220 mA , f_{max} ≤ 5250 Hz
B = „Passiv"-Konfiguration	U_{max} = 30 V, I_{max} = 220 mA , f_{max} ≤ 5250 Hz
Konfiguration als Impulsausgang	maximale Impulsfrequenz: 5250 Hz Impulsbreite: 0,1 bis 2000 ms Impulswertigkeit und Impulsbreite sind voneinander abhängig und werden dynamisch berechnet.
Konfiguration als Schaltausgang	Funktion: Systemalarm, Leerrohralarm, max./min. Alarm, Fließrichtungssignalisierung, andere

I = intern, E = extern

= zulässiger Bereich

PROFIBUS-PA (PA+/PA-) gemäß IEC 61158-2



Normalbetrieb	U = 9 bis 32 V, I = 10 mA
im Fehlerfall/FDE	I = 13 mA

Busanschluss mit integriertem Verpolungsschutz

Die Busadresse kann bei der Ausführung mit Zweikammer-Messumformergehäuse über die DIP-Schalter im Gerät, bei allen anderen Ausführungen über das Display des Messumformers oder über den Feldbus eingestellt werden.

Der Widerstand R und der Kondensator C bilden den Busabschluss. Sie sind zu installieren, wenn das Gerät am Ende des gesamten Buskabels angeschlossen ist. R = 100 Ω, C = 1 µF

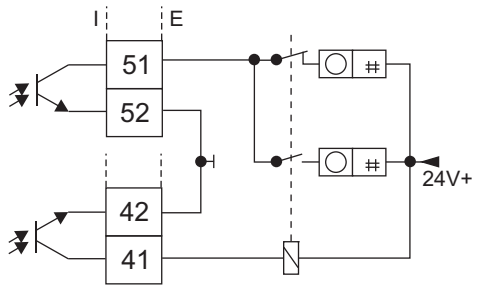
I = intern, E = extern

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

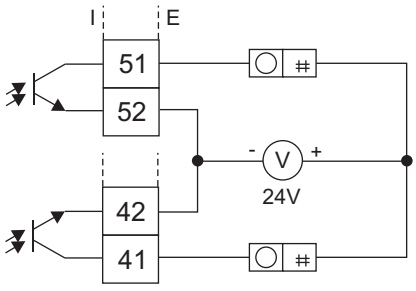
Anschlussbeispiele

Digitalausgang DO1 und DO2

separate Vor- und Rücklaufimpulse



separate Vor- und Rücklaufimpulse (Anschlussvariante)

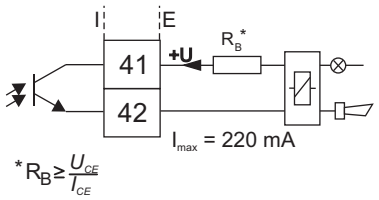


G00791

I = intern, E = extern

Digitalausgang DO2

z. B. für Systemüberwachung, Max.- Min.-Alarm, Leerrohralarm, Vor-/Rücklaufsignalisierung oder Zählimpulse (einstellbar über Software)

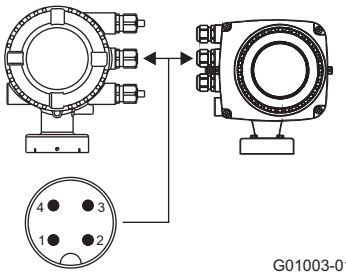


G00792-01

I = intern, E = extern

Digitale Kommunikation - PROFIBUS-PA

Anschluss über M12-Stecker (nur im nicht explosionsgefährdeten Bereich!)



G01003-01

Steckerbelegung (Blick von vorn auf Stifteinsatz und Stife):

PIN 1 = PA+

PIN 2 = nc

PIN 3 = PA-

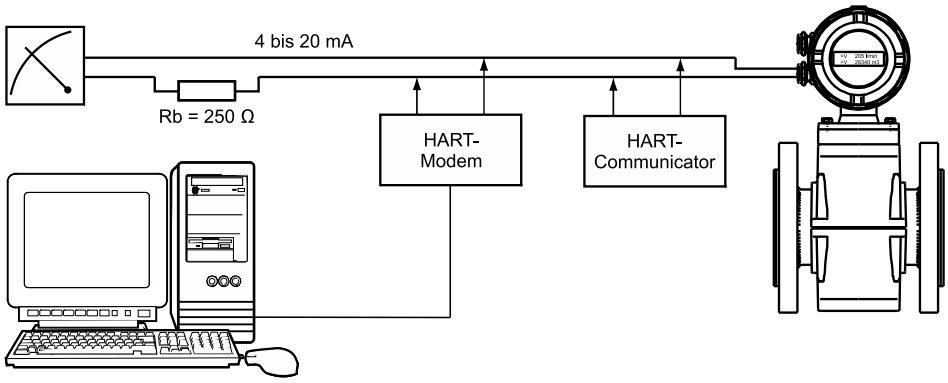
PIN 4 = Schirm

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Digitale Kommunikation

HART-Protokoll

Zur digitalen Kommunikation nutzt der Messumformer HART-Protokoll (HART 5).



Konfiguration	direkt am Gerät mittels DTM in Verbindung mit Rahmenapplikation
Übertragung	FSK-Modulation auf Stromausgang 4 bis 20 mA nach Bell 202 Standard
Max. Signalamplitude	1,2 mA_{ss}
Bürde Stromausgang	min. 250 Ω, max. = 560 Ω
Kabel	AWG 24 verdrillt
Max. Kabellänge	1500 m
Baudrate	1200 Baud
Darstellung	Log 1: 1200 Hz Log 0: 2200 Hz

Weitere Informationen ⇨ siehe separate Schnittstellenbeschreibung.

Systemeinbindung

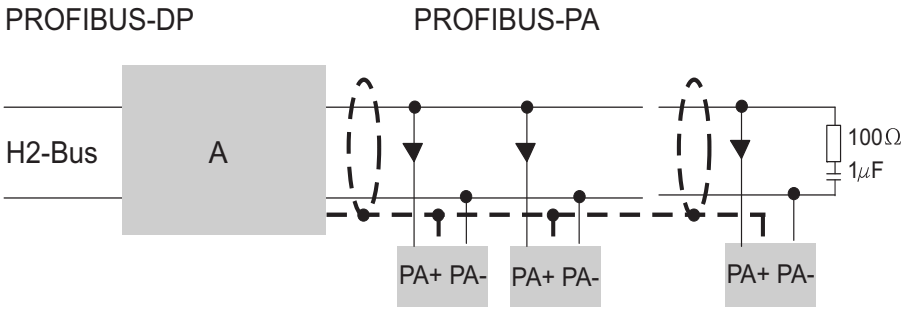
In Verbindung mit dem zum Gerät verfügbaren DTM (Device Type Manager) kann die Kommunikation (Konfiguration, Parametrierung) mit entsprechenden Rahmenapplikationen nach FDT 1.21 erfolgen.

Der notwendige Geräte-DTM ist auf der CD enthalten bzw. steht zum Download unter www.jumo.de bereit.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

PROFIBUS-PA-Protokoll

Die Schnittstelle ist konform zum Profil 3.01 (Standard PROFIBUS, EN 50170, DIN 19245 [PRO91]).



A = Segmentkoppler (inkl. Busspeisung und Abschluss)

PROFIBUS-PA Ident-Nr.:	0x3430
Alternativ Standard-Ident-Nr.:	0x9700 oder 0x9740
Konfiguration	direkt am Gerät mittels DTM in Verbindung mit Rahmenapplikation
Übertragungssignal	nach IEC 61158-2
Kabel	abgeschirmt, verdrillt (in Anlehnung an IEC 61158-2 sind die Typen A oder B zu bevorzugen)
Bustopologie	• Baum- und/oder Linienstruktur • Busabschluss: Passiv an beiden Leitungsenden der Bushauptleitung (RC-Glied R = 100 Ω, C = 1 µF)
Spannungs- und Stromaufnahme	• Mittlere Stromaufnahme: 10 mA • Im Fehlerfall ist durch die im Gerät integrierte FDE-Funktion (= Fault Disconnection Electronic) sichergestellt, dass die Stromaufnahme auf max. 13 mA ansteigen kann. • Die Obergrenze des Stroms ist elektronisch begrenzt. • Die Spannung auf der Busleitung muss im Bereich 9 bis 32 V DC liegen.

Weitere Informationen ⇨ siehe separate Schnittstellenbeschreibung.

Systemeinbindung

Zur Systemeinbindung stellt JUMO Geräte-GSD-Dateien zur Verfügung.

Der notwendige Geräte-DTM ist auf der CD enthalten bzw. steht zum Download unter www.jumo.de bereit.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen Zone 1, 21, 22

Allgemeines

Folgende Modelle sind für den Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß ATEX/IECEx Zone 1, 21, 22 zugelassen:

JUMO flowTRANS MAG H01 - kompakte Bauform
406015/1-1
Messumformer: Zweikammergehäuse
ATEX/IECEx Gase Zone 1 Stäube Zone 21, 22

WICHTIG (HINWEIS)!

Details zu den ATEX/IECEx-Zulassungen ⇨ siehe Kapitel „Technische Daten“, Seite 3

WICHTIG (HINWEIS)!

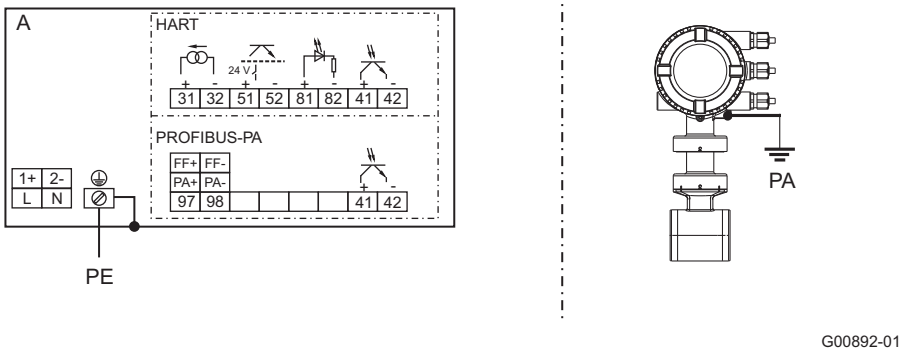
Das Gehäuse des Messumformers und des Messwertaufnehmers ist unbedingt mit dem Potenzialausgleich PA zu verbinden, bevor der Schutzleiter PE angeschlossen wird. Vor Anschluss des Schutzleiters PE ist durch den Betreiber sicherzustellen, dass kein Potenzialunterschied zwischen Potenzialausgleich PA und Schutzleiter PE auftreten kann.

WICHTIG (HINWEIS)!

Für die Spannungsversorgung, die Signaleingänge und Signalausgänge ausschließlich Kabel mit einer Spezifikation von mindestens 70 °C (158 °F) verwenden!

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Modell 406015/1-1 in Zone 1 - HART Protokoll und PROFIBUS-PA



A = Messumformer

Spannungsversorgung

Wechselspannung (AC)		**Gleichspannung (DC)**	
Klemme	**Funktion**	**Klemme**	**Funktion**
L	Phase	1+	+
N	Neutralleiter	2-	-
PE	Schutzleiter (PE)	PE	Schutzleiter (PE)

Anschluss der Ein- und Ausgänge

Klemme	**Funktion**
31/32	**Strom-/HART-Ausgang** - Der Stromausgang kann „aktiv" oder „passiv" betrieben werden.Die gewünschte Konfiguration ist bei der Bestellung anzugeben, da die Konfiguration vor Ort nicht geändert werden kann.
97/98	**PROFIBUS-PA (PA+/PA-)** - gemäß IEC 61158-2
51/52	**Digitalausgang DO1 aktiv/passiv** - Funktion per Software vor Ort einstellbar als „Impulsausgang" oder als „Binärausgang". Werksvoreinstellung ist „Impulsausgang".
81/82	**Digitaleingang/Kontakteingang** - Funktion per Software vor Ort einstellbar als „Externe Ausgangsabschaltung", „Externer Zählerreset", „Externer Zählerstopp" oder „andere". Nur verfügbar in Kombination mit Stromausgang „passiv".
41/42	**Digitalausgang DO2 passiv** - Funktion per Software vor Ort konfigurierbar als „Impulsausgang" oder als „Binärausgang". Werksvoreinstellung ist „Binärausgang", Fließrichtungssignalisierung.
PA	**Potenzialausgleich (PA)**

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Elektrische Daten

Betrieb in Zone 1 - Geräte mit HART Protokoll

Beim Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen sind die folgenden elektrischen Daten für die Signaleingänge und Signalausgänge des Messumformers zu beachten. Die Ausführung des Stromausgangs (aktiv/passiv) ist der Kennzeichnung im Anschlussraum des Gerätes zu entnehmen.

WICHTIG (HINWEIS)!

Besondere Anschlussbedingungen:

Die Ausgangsstromkreise sind so ausgeführt, dass sie sowohl mit eigensicheren, wie auch mit nicht-eigensicheren Stromkreisen verbunden werden können. Eine Kombination von eigensicheren und nicht-eigensicheren Stromkreisen ist nicht zulässig. Bei eigensicheren Stromkreisen ist ein Potentialausgleich zu errichten.

Die Bemessungsspannung der nicht-eigensicheren Stromkreise beträgt UM = 60 V.

Wenn die Bemessungsspannung UM = 60 V beim Anschluss von nicht eigensicheren äußeren Stromkreisen nicht überschritten wird, bleibt die Eigensicherheit erhalten.

Modell: 406015/1-1

	Betriebsdaten		**Ex-Daten - Zündschutzart Ex i, IS**											
Ein- und Ausgänge	**U_N [V]**	**I_N [mA]**	**U_O [V]**	**U_I [V]**	**I_O [mA]**	**I_I [mA]**	**P_O [mW]**	**P_I [mW]**	**C_O [nF]**	**C_I [nF]**	**C_{OPA} [nF]**	**C_{IPA} [nF]**	**L_O [mH]**	**L_I [mH]**
Stromausgang aktiv Klemme 31/32	30	30	20	60	100	425[a]	500	2000[a]	210	8,4	195	24	6	0,065
Stromausgang passiv Klemme 31/32	30	30		60		500[a]		2000[a]		8,4		24		170
Digitalausgang DO2 passiv Klemme 41/42	30	220		60		425[ab] 500[ac]		2000[a]		3,6		3,6		170
Digitalausgang DO1 passiv Klemme 51/52	30	220		60		425[ab] 500[ac]		2000[a]		3,6		3,6		170
Digitaleingang DI[d] passiv Klemme 81/82	30	10		60		500[a]		2000[a]		3,6		3,6		170

[a] Es sind ein- oder mehrkanalige eigensichere Barrieren (Speisetrenner) mit Widerstandskennlinie zu verwenden.

[b] Bei Stromausgang "aktiv".

[c] Bei Stromausgang "passiv".

[d] Nur in Verbindung mit passivem Stromausgang verfügbar.

Alle Ein- und Ausgänge sind untereinander und gegenüber der Spannungsversorgung galvanisch getrennt.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Betrieb in Zone 1 - Geräte mit PROFIBUS-PA

Beim Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen sind die folgenden elektrischen Daten für die Signaleingänge und Signalausgänge des Messumformers zu beachten. Die Ausführung (PROFIBUS-PA) ist der Kennzeichnung im Anschlussraum des Gerätes zu entnehmen.

WICHTIG (HINWEIS)!

Bei Geräten in Zone 1 muss der Busabschluss dem FISCO-Modell (Fieldbus Intrinsically Safe COncept) bzw. den EX-Vorschriften entsprechen! Bei Geräten in Zone 2 muss der Busabschluss dem FNICO-Modell (Fieldbus NonIncendive COncept) bzw. den EX-Vorschriften entsprechen!

WICHTIG (HINWEIS)!

Besondere Anschlussbedingungen:

Die Ausgangsstromkreise sind so ausgeführt, dass sie sowohl mit eigensicheren, wie auch mit nicht-eigensicheren Stromkreisen verbunden werden können. Eine Kombination von eigensicheren und nicht-eigensicheren Stromkreisen ist nicht zulässig. Bei eigensicheren Stromkreisen ist ein Potentialausgleich zu errichten.

Die Bemessungsspannung der nicht-eigensicheren Stromkreise beträgt UM = 60 V.

Wenn die Bemessungsspannung UM = 60 V beim Anschluss von nicht eigensicheren äußeren Stromkreisen nicht überschritten wird, bleibt die Eigensicherheit erhalten.

Modell: 406015/1-1 (Zweikammergehäuse)

Der Feldbus und der Digitalausgang kann in Zone 1 in drei Varianten angeschlossen werden.

V**ariante 1: Feldbusanschluss eigensicher gemäß FISCO, Anschluss Digitalausgang eigensicher**

	Betriebsdaten		**Ex-Daten - Ex i, IS und FISCO**					
Signalein- und Ausgänge	**U_N [V]**	**I_N [mA]**	**U_i [V]**	**I_i [mA]**	**P_i [mW]**	**C_i [nF]**	**C_{iPA} [nF]**	**L_i [µH]**
Digitalausgang DO2 passiv Klemme 41/42	30	220	60	200[a]	5000[a]	3,6	3,6	0,17
Feldbus Klemme 97/98	32	30	17	380	5320	1	1	5

[a] Es sind ein- oder mehrkanalige Barrieren (Speisetrenner) mit Widerstandskennlinie zu verwenden.

V**ariante 2: Feldbusanschluss eigensicher (nicht gemäß FISCO!), Anschluss Digitalausgang eigensicher**

	Betriebsdaten		**Ex-Daten - Ex i, IS und FISCO**					
Signalein- und Ausgänge	**U_N [V]**	**I_N [mA]**	**U_i [V]**	**I_i [mA]**	**P_i [mW]**	**C_i [nF]**	**C_{iPA} [nF]**	**L_i [µH]**
Digitalausgang DO2 passiv Klemme 41/42	30	220	60	200[a]-	5000[a]	3,6	3,6	0,17
Feldbus Klemme 97/98	32	30	60	500	5000	1	1	5

[a] Es sind ein- oder mehrkanalige Barrieren (Speisetrenner) mit Widerstandskennlinie zu verwenden.

V**ariante 3: Feldbusanschluss gemäß FNICO (Zone 2), Anschluss Digitalausgang (Zone 2)**

	Betriebsdaten		**Ex-Daten - Ex n, NI und FNICO**					
Signalein- und Ausgänge	**U_N [V]**	**I_N [mA]**	**U_i [V]**	**I_i [mA]**	**P_i [mW]**	**C_i [nF]**	**C_{iPA} [nF]**	**L_i [µH]**
Digitalausgang DO2 passiv Klemme 41/42	30	220	-		-	-	-	-
Feldbus Klemme 97/98	32	30	60	500[a]	5000[a]	1	1	5

[a] Es sind ein- oder mehrkanalige Barrieren (Speisetrenner) mit Widerstandskennlinie zu verwenden.

Alle Ein- und Ausgänge sind untereinander und gegenüber der Spannungsversorgung galvanisch getrennt.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Temperaturdaten für den Betrieb in Zone 1

Temperaturdaten für den Betrieb in Zone 1

Modellbezeichnung	Oberflächentemperatur
406015/1-1	70 °C (158 °F)

Die Oberflächentemperatur ist von der Mediumstemperatur abhängig.

Bei steigender Mediumstemperatur > 70 °C (158 °F) bzw. > 85 °C (185 °F) steigt auch die Oberflächentemperatur bis auf die Höhe der Mediumstemperatur an.

WICHTIG (HINWEIS)!

Die maximal zulässige Mediumstemperatur hängt vom Auskleidungs- und Flanschwerkstoff ab und wird begrenzt durch die Betriebsdaten der Tabelle 1 und den Ex- relevanten technischen Daten der Tabellen 2 und 3.

Tabelle 1: Mediumstemperatur in Abhängigkeit zu Auskleidungs- und Flanschwerkstoff

Modell 406015/1-1

			Mediumstemperatur (Betriebsdaten)	
Auskleidung	**Prozessanschluss**	**Werkstoff**	**Minimal**	**Maximal**
PFA	Zwischenflansch	-	-25 °C (-13 °F)	130 °C (266 °F)
PFA	variabler Prozessanschluss	Edelstahl	-25 °C (-13 °F)	130 °C (266 °F)

Tabelle 2: Mediumstemperatur (Ex-Daten) Modell 406015/1-1

WICHTIG (HINWEIS)!

Wird der Einbauort des Gerätes als explosionsgefährdeter Bereich für Gase und Stäube klassifiziert, so sind die Temperaturdaten der Spalten "Gas & Staub" aus der Tabelle zu berücksichtigen.

Wird der Einbauort des Gerätes als explosionsgefährdeter Bereich nur für Gase klassifiziert, so sind die Temperaturdaten der Spalte "Gas" aus der Tabelle zu berücksichtigen.

Nennweite	Temperaturklasse	Umgebungstemperatur											
		-20 °C bis +40 °C				-20 °C bis +50 °C				-20 °C bis +60 °C			
		thermisch nicht isoliert		thermisch isoliert		thermisch nicht isoliert		thermisch isoliert		thermisch nicht isoliert		thermisch isoliert	
		Gas	Gas & Staub	Gas	Gas & Staub	Gas	Gas & Staub	Gas	Gas & Staub	Gas	Gas & Staub	Gas	Gas & Staub
DN3 bis 100	T1	130 °C								110 °C	20 °C	80 °C	40 °C
	T2	130 °								110 °C	20 °C	80 °C	40 °C
	T3	130 °C								110 °C	20 °C	80 °C	40 °C
	T4	120 °C								110 °C	20 °C	80 °C	40 °C
	T5	85 °C								85 °C	20 °C	70 °C	40 °C
	T6	70 °C								70 °C	20 °C	70 °C	40 °C

Thermisch nicht isoliert: Der Messwertaufnehmer ist nicht von einer Rohrleitungsisolation umgeben.
Thermisch isoliert: Der Messwertaufnehmer ist von einer Rohrleitungsisolation umgeben.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen Zone 2, 21, 22

Allgemeines

Folgende Modelle sind für den Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß ATEX/IECEx Zone 2, 21, 22 zugelassen:

JUMO flowTRANS MAG H01 - kompakte Bauform	**JUMO flowTRANS MAG H01 - getrennte Bauform**	
406015/1-1	**406015/2-1 - Messwertaufnehmer**	**406018/2-1 - Messumformer**
Einkammergehäuse		Einkammergehäuse
ATEX/IECEx Gase Zone 2 Stäube Zone 21, 22	**ATEX/IECEx** Gase Zone 2 Stäube Zone 21, 22	**ATEX/IECEx** Gase Zone 2 Stäube Zone 21, 22

WICHTIG (HINWEIS)!

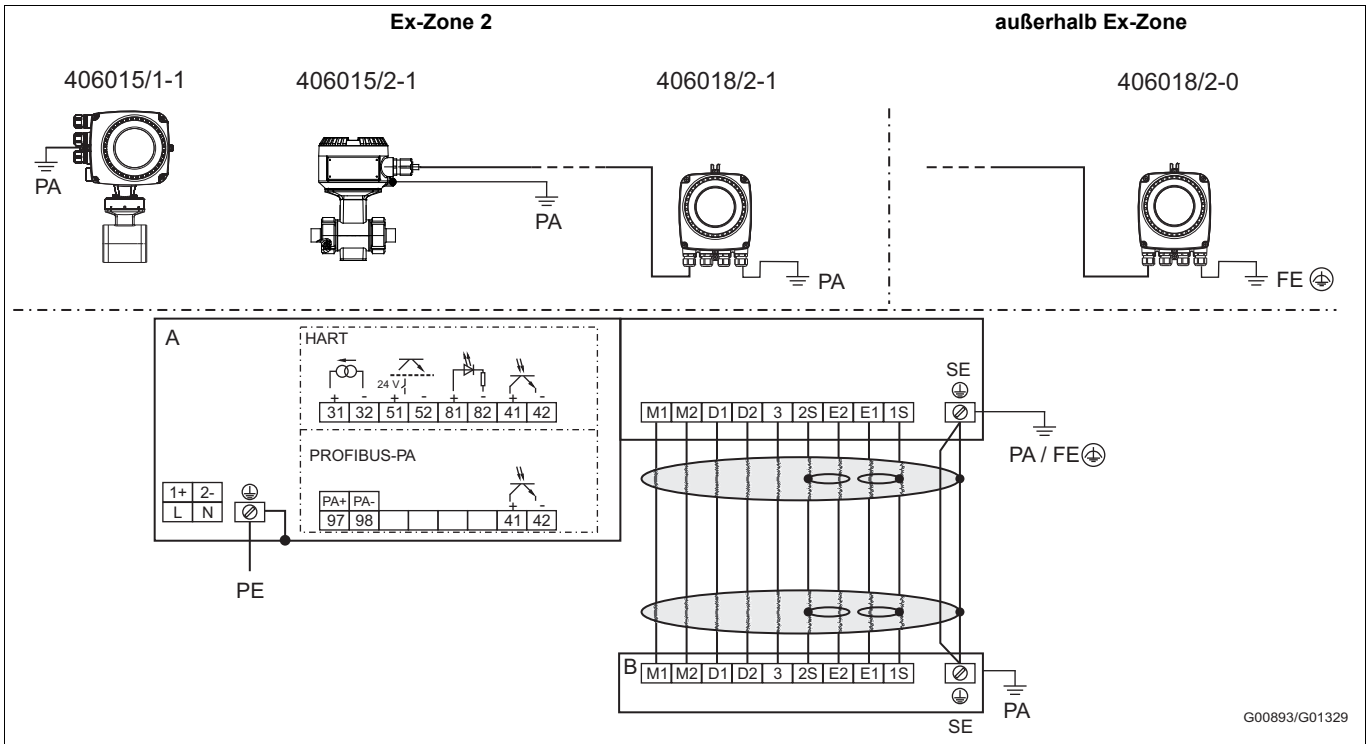
Details zu den ATEX/IECEx-Zulassungen ⇨ siehe Kapitel „Technische Daten“, Seite 3

WICHTIG (HINWEIS)!

Für die Spannungsversorgung, die Signaleingänge und Signalausgänge ausschließlich Kabel mit einer Spezifikation von mindestens 70 °C (158 °F) verwenden!

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Modelle 406015/1-1 und 406015/2-1 mit 406018/2-1 in Zone 2 und mit 406018/2-0 außerhalb des Ex-Bereichs - HART Protokoll / PROFIBUS-PA



A = Messumformer, B = Messwertaufnehmer

Spannungsversorgung

Wechselspannung (AC)		**Gleichspannung (DC)**	
Klemme	**Funktion**	**Klemme**	**Funktion**
L	Phase	1+	+
N	Neutralleiter	2-	-
PE	Schutzleiter (PE)	PE	Schutzleiter (PE)

Anschluss des Signalkabels (nur bei getrennter Bauform)

Klemme	**Funktion**	**Aderfarbe**
M1	Magnetspule	Braun
M2	Magnetspule	Rot
D1	Datenleitung	Orange
D2	Datenleitung	Gelb
SE	Abschirmung	-
E1	Signalleitung	Violett
1S	Schirm von E1	-
E2	Signalleitung	Blau
2S	Schirm von E2	-
3	Messpotenzial	Grün

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Anschluss der Ein- und Ausgänge

Klemme	Funktion
31/32	**Strom-/HART-Ausgang** - Der Stromausgang kann „aktiv" oder „passiv" betrieben werden.
97/98	**PROFIBUS-PA (PA+/PA-)** - gemäß IEC 61158-2
51/52	**Digitalausgang DO1 aktiv/passiv** - Funktion per Software vor Ort einstellbar als „Impulsausgang" oder als „Binärausgang". Werkseinstellung ist „Impulsausgang".
81/82	**Digitaleingang/Kontakteingang** - Funktion per Software vor Ort einstellbar als „Externe Ausgangsabschaltung", „Externer Zählerreset", „Externer Zählerstopp" und „Andere".
41/42	**Digitalausgang DO2 passiv** - Funktion per Software vor Ort einstellbar als „Impulsausgang" oder als „Binärausgang". Werkseinstellung ist „Binärausgang", Fließrichtungssignalisierung.
PA	**Potenzialausgleich (PA)**
FE	**Funktionserde** (nur bei Messumformern außerhalb des explosionsgefährdeten Bereichs)

Elektrische Daten

Elektrische Daten für den Betrieb in Zone 2 - Geräte mit HART Protokoll

Beim Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen sind die folgenden elektrischen Daten für die Signaleingänge und Signalausgänge des Messumformers zu beachten. Die Ausführung des Stromausgangs (aktiv/passiv) ist der Kennzeichnung im Anschlussraum des Gerätes zu entnehmen.

Modell: 406015/1-1 und 406018/2-1 (Einkammergehäuse)

	Betriebsdaten		**Ex-Daten - Ex n/NI**	
Signalein- und Ausgänge	**U_i [V]**	**I_i [mA]**	**U_i [V]**	**I_i [mA]**
Stromausgang aktiv/passiv				
Klemme 31/32	30	30	30	30
Digitalausgang DO1 aktiv/passiv				
Klemme 51/52	30	220	30	220
Digitalausgang DO2 passiv				
Klemme 41/42	30	220	30	220
Digitaleingang DI				
Klemme 81/82	30	10	30	10

Alle Ein- und Ausgänge sind untereinander und gegenüber der Spannungsversorgung galvanisch getrennt.

Elektrische Daten für den Betrieb in Zone 2 - Geräte mit PROFIBUS-PA

Beim Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen sind die folgenden elektrischen Daten für die Signaleingänge und Signalausgänge des Messumformers zu beachten. Die Ausführung (PROFIBUS-PA) ist der Kennzeichnung im Anschlussraum des Gerätes zu entnehmen.

WICHTIG (HINWEIS)!

Bei Geräten in Zone 2 muss der Busabschluss dem FNICO Modell bzw. den EX-Vorschriften entsprechen.

Modell: 406015/1-1 und 406018/2-1 (Einkammergehäuse)

	Betriebsdaten		**Ex-Daten - Ex n/NI und FNICO**					
Signalein- und Ausgänge	**U_N [V]**	**I_N [mA]**	**U_i [V]**	**I_i [mA]**	**P_i [mW]**	**C_i [nF]**	**C_{iPA} [nF]**	**L_i [µH]**
Digitalausgang DO2 passiv								
Klemme 41/42	30	220	30	-	-	-	-	-
Feldbus								
Klemme 97/98	32	30	32	500[a]	7000[a]	1	1	5

[a] Es sind ein- oder mehrkanalige Barrieren (Speisetrenner) mit Widerstandskennlinie zu verwenden.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Temperaturdaten für den Betrieb in Zone 2

Temperaturdaten für den Betrieb in Zone 2

Modellbezeichnung	Oberflächentemperatur
406015/1-1	70 °C (158 °F)
406015/2-1	85 °C (185 °F)
406018/2-1 (Einkammergehäuse)	70 °C (158 °F)

Die Oberflächentemperatur ist von der Mediumstemperatur abhängig.

Bei steigender Mediumstemperatur > 70 °C (158 °F) bzw. > 85 °C (185 °F) steigt auch die Oberflächentemperatur bis auf die Höhe der Mediumstemperatur an.

Tabelle 1: Mediumstemperatur in Abhängigkeit zu Auskleidungs- und Flanschwerkstoff

Modell 406015/1-1 und 406015/2-1

			Mediumstemperatur (Betriebsdaten)	
Auskleidung	**Prozessanschluss**	**Werkstoff**	**minimal**	**maximal**
PFA	Zwischenflansch	-	-25 °C (-13 °F)	130 °C (266 °F)
PFA	variabler Prozessanschluss	Edelstahl	-25 °C (-13 °F)	130 °C (266 °F)

Tabelle 2: Mediumstemperatur (Ex-Daten) Modell 406015/1-1

WICHTIG (HINWEIS)!

Wird der Einbauort des Gerätes als explosionsgefährdeter Bereich für Gase und Stäube klassifiziert, so sind die Temperaturdaten der Spalten "Gas & Staub" aus der Tabelle zu berücksichtigen.

Wird der Einbauort des Gerätes als explosionsgefährdeter Bereich nur für Gase klassifiziert, so sind die Temperaturdaten der Spalte "Gas" aus der Tabelle zu berücksichtigen.

Nennweite	Temperaturklasse	Umgebungstemperatur											
		-20 °C bis +40 °C				-20 °C bis +50 °C				-20 °C bis +60 °C			
		thermisch nicht isoliert		thermisch isoliert		thermisch nicht isoliert		thermisch isoliert		thermisch nicht isoliert		thermisch isoliert	
		Gas	Gas & Staub	Gas	Gas & Staub	Gas	Gas & Staub	Gas	Gas & Staub	Gas	Gas & Staub	Gas	Gas & Staub
DN3 bis 100	T1	130 °C	130 °C	-	-	130 °C	110 °C	-	-	80 °C	40 °C	-	-
	T2	130 °C	130 °C	-	-	130 °C	110 °C	-	-	80 °C	40 °C	-	-
	T3	130 °C	130 °C	-	-	130 °C	110 °C	-	-	80 °C	40 °C	-	-
	T4	130 °C	130 °C	-	-	130 °C	110 °C	-	-	80 °C	40 °C	-	-

Thermisch nicht isoliert: Der Messwertaufnehmer ist nicht von einer Rohrleitungsisolation umgeben.
Thermisch isoliert: Der Messwertaufnehmer ist von einer Rohrleitungsisolation umgeben.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Tabelle 3: Mediumstemperatur (Ex-Daten) Modell 406015/2-1

WICHTIG (HINWEIS)!

Die Standardausführung umfasst den Ex-Schutz für Gase und Stäube.

Wird der Einbauort des Gerätes als explosionsgefährdeter Bereich für Gase und Stäube klassifiziert, so sind die Temperaturdaten der Spalten "Gas & Staub" aus der Tabelle zu berücksichtigen.

Wird der Einbauort des Gerätes als explosionsgefährdeter Bereich nur für Gase klassifiziert, so sind die Temperaturdaten der Spalte "Gas" aus der Tabelle zu berücksichtigen.

Nennweite	Temperaturklasse	Umgebungstemperatur											
		-20 °C bis +40 °C				-20 °C bis +50 °C				-20 °C bis +60 °C			
		thermisch nicht isoliert		thermisch isoliert		thermisch nicht isoliert		thermisch isoliert		thermisch nicht isoliert		thermisch isoliert	
		Gas	Gas & Staub	Gas	Gas & Staub	Gas	Gas & Staub	Gas	Gas & Staub	Gas	Gas & Staub	Gas	Gas & Staub
DN3 bis 100	T1	130 °C	130 °C	-	-	130 °C	100 °C	-	-	120 °C	110 °C	-	-
	T2	130 °C	130 °C	-	-	130 °C	100 °C	-	-	120 °C	110 °C	-	-
	T3	130 °C	130 °C	-	-	130 °C	100 °C	-	-	120 °C	110 °C	-	-
	T4	130 °C	130 °C	-	-	130 °C	100 °C	-	-	120 °C	110 °C	-	-
	T5	95 °C	95 °C	-	-	95 °C	95 °C	-	-	95 °C	95 °C	-	-
	T6	80 °C	80 °C	-	-	80 °C	80 °C	-	-	80 °C	80 °C	-	-

Thermisch nicht isoliert: Der Messwertaufnehmer ist nicht von einer Rohrleitungsisolation umgeben.
Thermisch isoliert: Der Messwertaufnehmer ist von einer Rohrleitungsisolation umgeben.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Ex-relevante technische Daten für den Betrieb in Bereichen mit brennbarem Staub

WICHTIG (HINWEIS)!

Der Staubexplosionsschutz wird unter anderem durch das Gehäuse sichergestellt. Es dürfen am Gehäuse keine Veränderungen (z. B. Entfernen oder Weglassen von Teilen) vorgenommen werden.

Hinweise zur Verwendung des Gerätes in Bereichen mit brennbarem Staub

Das Gerät mit dem Messumformer im Einkammergehäuse ist für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen (Gas und Staub) zugelassen.

Die Ex-Kennzeichnung ist auf dem Typenschild angegeben.

Maximal zulässige Oberflächentemperatur

WICHTIG (HINWEIS)!

Die maximale Oberflächentemperatur gilt für eine Staubschichtdicke bis 5 mm (0,20 Zoll). Hieraus ist die mindestzulässige Zünd- und Glimmtemperatur der Staubatmosphäre gemäß IEC 61241ff zu ermitteln.

Für größere Staubschichtdicken ist die maximal zulässige Oberflächentemperatur zu reduzieren. Der Staub darf elektrisch leitfähig oder nicht leitfähig sein. IEC 61241ff ist zu beachten.

Modellbezeichnung	Oberflächentemperatur
406015/1-1	70 °C (158 °F) bis T_{Medium}
406015/2-1	85 °C (185 °F) bis T_{Medium}
406018/2-1 (Einkammergehäuse)	70 °C (158 °F)

Minimale Signalkabellänge

WICHTIG (HINWEIS)!

In explosionsgefährdeten Bereichen darf das Signalkabel nicht kürzer als 5 m (16,40 ft) sein.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Bestellangaben

Kompakte oder getrennte Bauform (Messwertaufnehmer mit Messumformer)

					(1)	**Typ**
				406015		JUMO flowTRANS MAG H01
					(2)	**Bauform**
				1		Kompakt
				2		Getrennt[a, b]
					(3)	**Explosionsschutz**
				0		ohne Ex-Schutz
				1		mit Ex-Schutz
					(4)	**Nennweite**
X	X	X	X	0003		DN 3
X	X	X	X	0004		DN 4
X	X	X	X	0006		DN 6
X	X	X	X	0008		DN 8
X	X	X	X	0010		DN 10
X	X	X	X	0015		DN 15
X	X	X	X	0020		DN 20
X	X	X	X	0025		DN 25
X	X	X	X	0032		DN 32
X	X	X	X	0040		DN 40
X	X	X	X	0050		DN 50
X	X	X	X	0065		DN 65
X	X	X	X	0080		DN 80
X	X	X	X	0100		DN 100
					(5)	**Auskleidungswerkstoff**
X	X	X	X	08		PFA
					(6)	**Elektrodenausführung**
X	X	X	X	1		Standard
X	X	X	X	5		Spitzkopf
X	X	X	X	9		weitere auf Anfrage
					(7)	**Messelektrodenmaterial**
X	X	X	X	01		Nichtrostender Stahl 1.4539 (904)
X	X	X	X	02		NiMo C-4 (2.4610) - Hastelloy
X	X	X	X	04		Tantal
X	X	X	X	10		weitere auf Anfrage
					(8)	**Erdungszubehör**
X	X	X	X	1		Standard
X	X	X	X	2		Erdungselektroden ⇨ siehe **(7)** Messelektrodenmaterial

[a] Wird ausschließlich der Messwertaufnehmer Modell 406015/2-0 oder 406015/2-1 benötigt, ist zur Generierung der korrekten Bestellangaben der Bestellschlüssel „Getrennte Bauform (Messwertaufnehmer) “, Seite 45, zu verwenden.

[b] Wird ausschließlich der Messumformer Modell 406018/2-0 oder 406018/2-1 benötigt, ist zur Generierung der korrekten Bestellangaben der Bestellschlüssel „Getrennte Bauform (Messumformer) “, Seite 48, zu verwenden.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Kompakte oder getrennte Bauform (Messwertaufnehmer mit Messumformer) - Fortsetzung

					(9)	**Prozessanschluss**[a]
X	X	X	X	40		Verschraubung nach DIN 11851
X	X	X	X	52		Schweißstutzen nach DIN 11850
X	X	X	X	60		Tri-Clamp nach DIN 32676
X	X	X	X	61		Tri-Clamp nach ASME BPE
X	X	X	X	70		Zwischenflansch
X	X	X	X	80		ohne Adapter
					(10)	**Prozessanschlusswerkstoff**
X	X	X	X	03		nichtrostender Stahl mit EPDM-Dichtung
X	X	X	X	04		nichtrostender Stahl mit EPDM-Dichtung und Befestigung[b]
X	X	X	X	09		ohne Prozessanschluss, ohne Dichtung, mit Befestigung[b]
X	X	X	X	10		ohne Prozessanschluss, ohne Dichtung, ohne Befestigung[c]
					(11)	**Bescheinigungen**
X	X	X	X	1		Messrohr mit DGRL-Zulassung
X	X	X	X	3		Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach EN 10204
X	X	X	X	4		Druckprüfung nach AD2000
X	X	X	X	5		Materialnachweis 3.1 nach EN 10204 und Druckprüfung nach AD2000
					(12)	**Kalibrierung**
X	X	X	X	1		Standardgenauigkeit[d]
X	X	X	X	2		erhöhte Genauigkeit[e]
					(13)	**Umgebungstemperatur Messwertaufnehmer** (10)
X	X	X	X	1		Standard-Aufnehmerdesign, -20 bis +60 °C (-4 bis +140 °F)[f]
					(14)	**Typenschild**
X	X	X	X	1		Klebeschild
X	X	X	X	2		nichtrostender Stahl
X	X	X	X	9		weitere auf Anfrage
					(15)	**Signalkabellänge**
X	X	X	X	0		ohne
	X	X	X	1		5 m Standardkabel
	X	X	X	2		10 m Standardkabel
	X	X	X	3		20 m Standardkabel
	X	X	X	4		30 m Standardkabel
	X	X	X	5		50 m Standardkabel
	X	X	X	6		80 m Standardkabel
	X	X	X	7		100 m Standardkabel
	X	X	X	8		150 m Standardkabel
	X	X	X	9		weitere auf Anfrage
					(16)	**Ex-Zone**
X	X	X		0		ohne
X			X	1		ATEX/IECEx Zone 1[g]
X	X		X	2		ATEX/IECEx Zone 2/21

[a] Verfügbare Nennweiten der verschiedenen Prozessanschlüsse ⇨ siehe Kapitel „Abmessungen“, Seite 17.

[b] 3A Konformität nicht verfügbar.

[c] 3A Konformität nicht verfügbar. Zu spezifizieren bei Prozessanschluss „Zwischenflansch“ oder bei Prozessanschluss „Ohne Adapter“.

[d] Standardgenauigkeit (0,4 % v. M.) beinhaltet 2 Kalibrierpunkte. Wenn mehr als 2 Kalibrierpunkte benötigt werden, dann 3 oder 5 Punkte unter „Anzahl Testpunkte“ spezifizieren.

[e] Erhöhte Genauigkeit (0,2 % v. M.) beinhaltet 3 Kalibrierpunkte. Wenn mehr als 3 Kalibrierpunkte benötigt werden, dann 5 Punkte unter „Anzahl Testpunkte“ spezifizieren. Verfügbar ab DN10 (3/8″) bis 100 (4″).

[f] Maximale Messstofftemperatur bei Standard-Aufnehmerdesign: 130 °C (266 °F) mit PFA.

[g] Nur in Verbindung mit Zweikammergehäuse.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Kompakte oder getrennte Bauform (Messwertaufnehmer mit Messumformer) - Fortsetzung

					(17)	**Schutzart Messumformer/Messwertaufnehmer**
X	X	X	X	1		IP67 (NEMA 4X)[a]/IP67 (NEMA 4X)
	X	X	X	2		IP67 (NEMA 4X)[a]/IP68[b]
					(18)	**Kabelverschraubung**
X	X	X	X	1		M20 × 1,5
X	X	X	X	2		1/2″ NPT
					(19)	**Spannungsversorgung**
X	X	X	X	1		AC 100 bis 230 V, 50 Hz
X	X	X	X	2		AC/DC 24 V, 50 Hz
					(20)	**Signalein- und -ausgänge**
X	X	X		0		ohne
X	X	X	X	1		HART und 20 mA passiv und Impulse und Kontaktein-/-ausgang[c]
X	X	X	X	2		HART und 20 mA aktiv und Impulse und Kontaktein-/-ausgang[d]
X			X	3		HART und 20 mA aktiv und Impulse und Kontaktausgang[e]
X	X	X	X	4		PROFIBUS PA und Kontaktausgang
					(21)	**Voreinstellungen/Diagnose**
	X	X	X	0		Ohne/Standard-Diagnosefunktionen[f]
X	X	X	X	1		Parameter: Werkseinstellungen; Standard-Diagnose aktiviert
					(22)	**Zubehör**
X	X	X	X	000		ohne
	X	X	X	001		mit Vorverstärker, im Messwertaufnehmergehäuse eingebaut
					(23)	**Steckverbinder**
X		X		002		Feldbus M12 × 1[g]
					(24)	**Messumformergehäuseausführung**
X	X	X	X	003		Einkammergehäuse[h]
X			X	004		Zweikammergehäuse[i]
					(25)	**Netzfrequenz**[j]
X	X	X	X	012		50 Hz
					(26)	**Weitere Optionen**
X	X	X		014		mit Gore-Tex-Membran
					(27)	**Anzahl Testpunkte**
X	X	X	X	025		3 Punkte
X	X	X	X	026		5 Punkte
					(28)	**Sprache der Dokumentation**
X	X	X	X	029		Deutsch
X	X	X	X	030		Englisch
X	X	X	X	036		Französisch
X	X	X	X	037		Spanisch

[a] Schutzart Messumformer = IP67 (NEMA 4X) bei Ein- und Zweikammergehäuse.

[b] Nur in Verbindung mit externem Messumformer

[c] Verfügbar bei Ausführung Ex-Zone 2 oder Ex-Zone 1.

[d] Verfügbar bei Ausführung Ex-Zone 2 oder ohne Ex-Schutz (Modell 406018/2-1)

[e] Verfügbar bei Ausführung Ex-Zone 1.

[f] Auszuwählen, wenn der Messumformer (Modell 406018/2-0, 406018/2-1) als Ersatzteil bzw. ohne Messwertaufnehmer bestellt wird.

[g] Nur verfügbar für PROFIBUS-PA.

[h] Nicht verfügbar bei Ausführung Ex-Zone 1.

[i] Nur verfügbar bei Ausführung Ex-Zone 1.

[j] Wenn der Messwertaufnehmer ohne Messumformer bestellt wird, muss die Netzfrequenz spezifiziert werden.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Kompakte oder getrennte Bauform (Messwertaufnehmer mit Messumformer) - Fortsetzung

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)	
Bestellschlüssel	**406015**	/		-		-		-	**08**	-		-		-		-
Bestellbeispiel	406015	/	X	-	X	-	XXXX	-	08	-	X	-	XX	-	X	-

	(9)		(10)		(11)		(12)		(13)		(14)		(15)		(16)		(17)		(18)	
		-		-		-		-	**1**	-		-		-		-		-		-
	XX	-	XX	-	X	-	X	-	1	-	X	-	X	-	X	-	X	-	X	-

	(19)		(20)		(21)		(22)		(23)		(24)		(25)		(26)		(27)		(28)
		-		-		/		-		-		-		-		-		-	
	X	-	X	-	X	/	XXX	-	XXX	-	XXX	-	XXX	-	XXX	-	XXX	-	XXX

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Getrennte Bauform (Messwertaufnehmer)

			(1)	**Typ**
		406015		JUMO flowTRANS MAG H01 - Messwertaufnehmer
			(2)	**Bauform**
		2		Getrennt[a, b]
			(3)	**Explosionsschutz**
		0		ohne Ex-Schutz
		1		mit Ex-Schutz
			(4)	**Nennweite**
X	X	0003		DN 3
X	X	0004		DN 4
X	X	0006		DN 6
X	X	0008		DN 8
X	X	0010		DN 10
X	X	0015		DN 15
X	X	0020		DN 20
X	X	0025		DN 25
X	X	0032		DN 32
X	X	0040		DN 40
X	X	0050		DN 50
X	X	0065		DN 65
X	X	0080		DN 80
X	X	0100		DN 100
			(5)	**Auskleidungswerkstoff**
X	X	08		PFA
			(6)	**Elektrodenausführung**
X	X	1		Standard
X	X	5		Spitzkopf
X	X	9		weitere auf Anfrage
			(7)	**Messelektrodenmaterial**
X	X	01		Nichtrostender Stahl 1.4539 (904)
X	X	02		NiMo C-4 (2.4610) - Hastelloy
X	X	04		Tantal
X	X	10		weitere auf Anfrage
			(8)	**Erdungszubehör**
X	X	1		Standard
X	X	2		Erdungselektroden ⇨ siehe **(7)** Messelektrodenmaterial
			(9)	**Prozessanschluss**[c]
X	X	40		Verschraubung nach DIN 11851
X	X	52		Schweißstutzen nach DIN 11850
X	X	60		Tri-Clamp nach DIN 32676
X	X	61		Tri-Clamp nach ASME BPE
X	X	70		Zwischenflansch
X	X	80		ohne Adapter

[a] Wird zum Messwertaufnehmer Modell 406015/2-0 oder 406015/2-1 auch der Messumformer Modell 406018/2-0 oder 406018/2-1 benötigt, ist zur Generierung der korrekten Bestellangaben der Bestellschlüssel „Kompakte oder getrennte Bauform (Messwertaufnehmer mit Messumformer) “, Seite 41, zu verwenden.

[b] Wird ausschließlich der Messumformer Modell 406018/2-0 oder 406018/2-1 benötigt, ist zur Generierung der korrekten Bestellangaben der Bestellschlüssel „Getrennte Bauform (Messumformer) “, Seite 48, zu verwenden.

[c] Verfügbare Nennweiten der verschiedenen Prozessanschlüsse ⇨ siehe Kapitel „Abmessungen“, Seite 17.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Getrennte Bauform (Messwertaufnehmer) - Fortsetzung

		(10)	**Prozessanschlusswerkstoff**
X	X	03	nichtrostender Stahl mit EPDM-Dichtung
X	X	04	nichtrostender Stahl mit EPDM-Dichtung und Befestigung[a]
X	X	09	ohne Prozessanschluss, ohne Dichtung, mit Befestigung[a]
X	X	10	ohne Prozessanschluss, ohne Dichtung, ohne Befestigung[b]
		(11)	**Bescheinigungen**
X	X	1	Messrohr mit DGRL-Zulassung
X	X	3	Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach EN 10204
X	X	4	Druckprüfung nach AD2000
X	X	5	Materialnachweis 3.1 nach EN 10204 und Druckprüfung nach AD2000
		(12)	**Kalibrierung**
X	X	1	Standardgenauigkeit[c]
X	X	2	erhöhte Genauigkeit[d]
		(13)	**Umgebungstemperatur Messwertaufnehmer** (10)
X	X	1	Standard-Aufnehmerdesign, -20 bis +60 °C (-4 bis +140 °F)[e]
		(14)	**Typenschild**
X	X	1	Klebeschild
X	X	2	nichtrostender Stahl
X	X	9	weitere auf Anfrage
		(15)	**Signalkabellänge**
X	X	0	ohne
X	X	1	5 m Standardkabel
X	X	2	10 m Standardkabel
X	X	3	20 m Standardkabel
X	X	4	30 m Standardkabel
X	X	5	50 m Standardkabel
X	X	6	80 m Standardkabel
X	X	7	100 m Standardkabel
X	X	8	150 m Standardkabel
X	X	9	weitere auf Anfrage
		(16)	**Ex-Zone**
X		0	ohne
	X	2	ATEX/IECEx Zone 2/21
		(17)	**Schutzart Messwertaufnehmer**
X	X	1	IP67 (NEMA 4X)
X	X	2	IP68[f]
		(18)	**Kabelverschraubung**
X	X	1	M20 × 1,5
X	X	2	1/2″ NPT

[a] 3A Konformität nicht verfügbar.

[b] 3A Konformität nicht verfügbar. Zu spezifizieren bei Prozessanschluss „Zwischenflansch“ oder bei Prozessanschluss „Ohne Adapter“.

[c] Standardgenauigkeit (0,4 % v. M.) beinhaltet 2 Kalibrierpunkte. Wenn mehr als 2 Kalibrierpunkte benötigt werden, dann 3 oder 5 Punkte unter „Anzahl Testpunkte“ spezifizieren.

[d] Erhöhte Genauigkeit (0,2 % v. M.) beinhaltet 3 Kalibrierpunkte. Wenn mehr als 3 Kalibrierpunkte benötigt werden, dann 5 Punkte unter „Anzahl Testpunkte“ spezifizieren. Verfügbar ab DN10 (3/8″) bis 100 (4″).

[e] Maximale Messstofftemperatur bei Standard-Aufnehmerdesign: 130 °C (266 °F) mit PFA.

[f] Nur mit externem Messumformer.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Getrennte Bauform (Messwertaufnehmer) - Fortsetzung

			(19)	**Spannungsversorgung**
X	X	0		ohne
			(20)	**Signalein- und -ausgänge**
X	X	0		ohne
			(21)	**Voreinstellungen/Diagnose**
X	X	1		Parameter: Werkseinstellungen; Standard-Diagnose aktiviert
			(22)	**Zubehör**
X	X	000		ohne
X	X	001		mit Vorverstärker, im Messwertaufnehmergehäuse eingebaut[a]
			(23)	**Netzfrequenz**[b]
X	X	012		50 Hz
			(24)	**Weitere Optionen**
X		014		mit Gore-Tex-Membran
			(25)	**Anzahl Testpunkte**
X	X	025		3 Punkte
X	X	026		5 Punkte
			(26)	**Sprache der Dokumentation**
X	X	029		Deutsch
X	X	030		Englisch
X	X	036		Französisch
X	X	037		Spanisch

[a] Vorverstärker erforderlich bei Signalkabellängen > 50 m (160 ft).

[b] Wenn der Messwertaufnehmer ohne Messumformer bestellt wird, muss die Netzfrequenz spezifiziert werden.

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)	
Bestellschlüssel	**406015**	/		-		-		-	**08**	-		-		-		-
Bestellbeispiel	406015	/	X	-	X	-	XXXX	-	08	-	X	-	XX	-	X	-

	(9)		(10)		(11)		(12)		(13)		(14)		(15)		(16)		(17)		(18)	
Bestellschlüssel		-		-		-		-	**1**	-		-		-		-		-		-
Bestellbeispiel	XX	-	XX	-	X	-	X	-	1	-	X	-	X	-	X	-	X	-	X	-

	(19)		(20)		(21)		(22)		(23)		(24)		(25)		(26)
Bestellschlüssel	**0**	-	**0**	-		/		-		-		-		-	
Bestellbeispiel	0	-	0	-	X	/	XXX	-	XXX	-	XXX	-	XXX	-	XXX

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Getrennte Bauform (Messumformer)

			(1)	**Typ**
		406018		JUMO flowTRANS MAG 01 - Messumformer
			(2)	**Bauform**
		2		Getrennt[a, b]
			(3)	**Explosionsschutz**
		0		ohne Ex-Schutz
		1		mit Ex-Schutz
			(4)	**Umgebungstemperatur Messwertaufnehmer**
X	X	1		Standard-Aufnehmerdesign/-20 bis +60 °C (-4 bis +140 °F)
			(5)	**Typenschild**
X	X	1		Klebeschild
X	X	2		nichtrostender Stahl
X	X	9		weitere auf Anfrage
			(6)	**Signalkabellänge**
X	X	0		ohne
			(7)	**Ex-Zone**
X		0		ohne
	X	2		ATEX/IECEx Zone 2/21
			(8)	**Schutzart Messumformer**
X	X	1		IP67 (NEMA 4X)
			(9)	**Kabelverschraubung**
X	X	1		M20 × 1,5
X	X	2		1/2″ NPT
			(10)	**Spannungsversorgung**
X	X	1		AC 100 bis 230 V, 50 Hz
X	X	2		AC/DC 24 V, 50 Hz
			(11)	**Signalein- und -ausgänge**
X	X	1		HART und 20 mA passiv und Impulse und Kontaktein-/-ausgang[c]
X	X	2		HART und 20 mA aktiv und Impulse und Kontaktein-/-ausgang[d]
X	X	4		PROFIBUS-PA und Kontaktausgang
			(12)	**Voreinstellungen/Diagnose**
X	X	0		Ohne/Standard-Diagnosefunktionen[e]
X	X	1		Parameter: Werkseinstellungen; Standard-Diagnose aktiviert
			(13)	**Steckverbinder**
X		002		Feldbus M12 × 1[f]

[a] Wird zum Messumformer Modell 406018/2-0 oder 406018/2-1 auch der Messwertaufnehmer Modell 406015/2-0 oder 406015/2-1 benötigt, ist zur Generierung der korrekten Bestellangaben der Bestellschlüssel „Kompakte oder getrennte Bauform (Messwertaufnehmer mit Messumformer) “, Seite 41, zu verwenden.

[b] Wird ausschließlich der Messwertaufnehmer Modell 406015/2-0 oder 406015/2-1 benötigt, ist zur Generierung der korrekten Bestellangaben der Bestellschlüssel „Getrennte Bauform (Messwertaufnehmer) “, Seite 45, zu verwenden.

[c] Verfügbar bei Ausführung für Ex-Zone 2 oder ohne Ex-Schutz

[d] Verfügbar bei Ausführung für Ex-Zone 2 oder ohne Ex-Schutz

[e] Auszuwählen, wenn der Messumformer (Modell 406018/2-0, 406018/2-1) als Ersatzteil bzw. ohne Messwertaufnehmer bestellt wird.

[f] Nur verfügbar für PROFIBUS-PA.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Getrennte Bauform (Messumformer) - Fortsetzung

			(14)	**Messumformergehäuseausführung**
X	X	000		ohne
X	X	003		Einkammergehäuse
			(15)	**Weitere Optionen**
X	X	014		mit Gore-Tex-Membran
			(16)	**Sprache der Dokumentation**
X	X	029		Deutsch
X	X	030		Englisch
X	X	036		Französisch
X	X	037		Spanisch

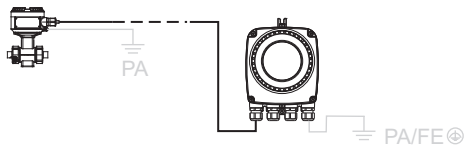
	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)	
Bestellschlüssel	**406018**	/	**2**	-		-	**1**	-		-	**0**	-		-	**1**	-
Bestellbeispiel	406018	/	2	-	X	-	1	-	X	-	0	-	X	-	1	-

(9)		(10)		(11)		(12)		(13)		(14)		(15)		(16)
	-		-		-		/		-		-		-	
X	-	X	-	X	-	X	/	XXX	-	XXX	-	XXX	-	XXX

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Zubehör

Lieferbare Signalkabellängen

Signalkabellänge[a]	Teile-Nr.	Ex-Zone 2 oder außerhalb Ex-Bereich
5 m (16,4 ft)	00648906 (Lieferumfang)	406015/2-0 406018/2-0 406015/2-1 406018/2-1 
10 m (32,8 ft)	00648907	
20 m (65,6 ft)	00648909	
30 m (98,4 ft)	00648910	
50 m (164,0 ft)	00648912	
80 m (262,5 ft)	00648913	
100 m (328 ft)	auf Anfrage	
150 m (492_ft)	auf Anfrage	

[a] Bei einer Mindestleitfähigkeit des Messmediums von ≥ 5 µS/cmfür wird für Kabellängen > 50m (164 ft) ein Vorverstärker benötigt.

WICHTIG (HINWEIS)!

Minimale Signalkabellänge:

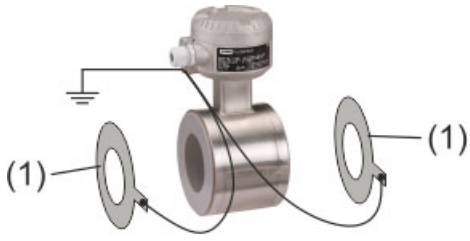
In explosionsgefährdeten Bereichen mit brennbarem Staub darf das Signalkabel nicht kürzer als 5 m (16,40 ft) sein.

Abdichtung des Kabelschutzrohres

Benennung	Teile-Nr.	
Montageset zur Abdichtung des Kabelschutz-rohres (Conduit)	00649012	

Erdungsscheiben

Für den Prozessanschluss „Zwischenflansch“ und beim Einbau in Kunststoffleitungen bzw. isoliert ausgekleideten Rohrleitungen ist eine zusätzliche Erdung über Erdungsscheiben (1) notwendig. Dabei wird empfohlen, jeweils eine Erdungsscheibe vor und hinter dem Gerät einzubauen.

Benennung	Teile-Nr.	
Erdungsscheibe[a] (1)	-	

[a] Auf Anfrage lieferbar für alle verfügbaren Prozessanschlüsse in unterschiedlichen Werkstoffen.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Flügelrad-Durchflusssensor

Typ 406020/ …

Kurzbeschreibung

Der Flügelrad-Durchflussmessgeber ist für die kontinuierliche Messung der Durchflussgeschwindigkeit von neutralen und schwach aggressiven, feststoffarmen Flüssigkeiten geeignet.
Strömungsgeschwindigkeiten von 0,3 bis 10 m/s können gemessen werden.
Der Messgeber stellt ein der Strömungsgeschwindigkeit proportionales Frequenzpulssignal zur Verfügung.
Den einfachen Einbau des Messgebers in Rohre von DN15 bis DN400 sichern standardisierte Armaturen (siehe Typenblatt 406090).

Montagebeispiel

Durchflussmessumformer

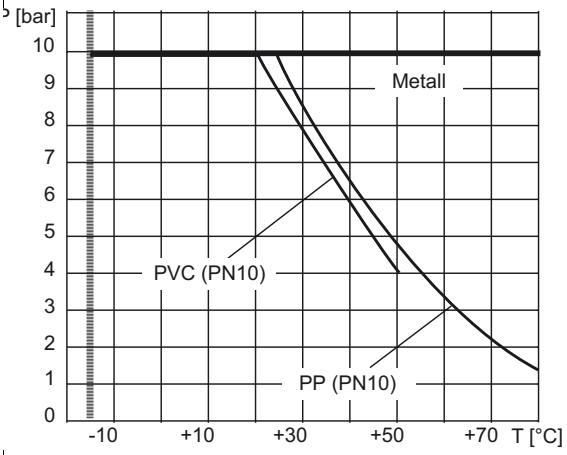
Armatur
siehe Typenblatt 406090

Besonderheiten

- Einfache Montage.
- Für Drücke bis PN10 und Temperaturen bis +70°C.
- Dreileiter Frequenzpulssignal für direkten Anschluss an SPS geeignet.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Technische Daten

Einsatzbedingungen	
Messmedium	Wasser oder andere neutrale oder schwach aggressive Flüssigkeiten
Viskosität des ' Messmediums	≤ 300 cStokes
Mediumstemperatur	In Verbindung mit PVC-Armatur: 0 bis +50°C In Verbindung mit PP-Armatur: 0 bis +80°C In Verbindung mit PE-Armatur: 0 bis +70°C In Verbindung mit Edelstahl-Armatur: -15 bis +80°C
Umgebungtemperatur	-10 bis +60°C Betriebstemperatur -20 bis +60°C Lagertemperatur
Rohrdurchmesser	Für Durchmesser DN15 bis DN 400. Nur in Verbindung mit Armaturen nach Typenblatt 406090.
Systemdruck	In Verbindung mit einer PVC- oder einer PE-Armatur: 
Mininimale Ein- und -Auslaufstrecken	siehe Abbildungen auf Seite 5/5
Relative Feuchte	≤ 80%, nicht kondensierend
Schutzart	IP65 (mit angeschlossenem Gegenstecker)
EMV	EN 61000-6-2, EN 61000-6-3
Vibration	EN 60068-2-6
Schock	EN 60068-2-27
Messbereich	
Strömungs-geschwindigkeit	0,3 bis 10 m/s
Genauigkeit	mit Standard-K-Faktor: ≤ ± 3% vom Messwert nach "Teach in": ≤ ± 0,5% vom Messwert
Linearität	≤ ± 0,5% vom Messbereichsende (bei 10 m/s)
Wiederholbarkeit	≤ ± 0,4% vom Messwert
Werkstoffe	
Gehäuse, Überwurfmutter	PE, PC
Kabelstecker	PA
Mediumberührte Teile	Sensor: PVDF, Keramik, FKM Armatur: siehe Typenblatt 406090

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

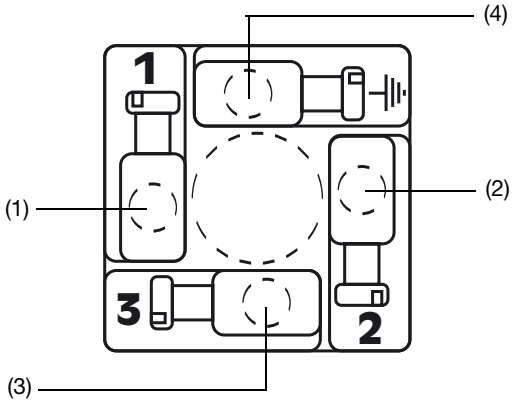
Elektrische Daten	
Spannungsversorgung	DC 12 ... 36 V
Stromaufnahme	≤ 50 mA
Ausgang	Puls: 0 ... 300 Hz, Taktverhältnis: 50%, ≤ 100 mA, gegen Verpolung geschützt
Anschluss	Gerätesteckdose EN 175301-803
Empfohlene Anschlussleitung	max. 1,5 mm^2, max. 50 m lang, geschirmt

Elektrischer Anschluss

Anschluss	**Anschlussbelegung**
Spannungsversorgung DC 12…36 V	1 L+ 3 L-
Ausgang Puls (PNP)	Pls+
	3 L-
Ausgang Puls (NPN)	1 L+
	2 Pls-

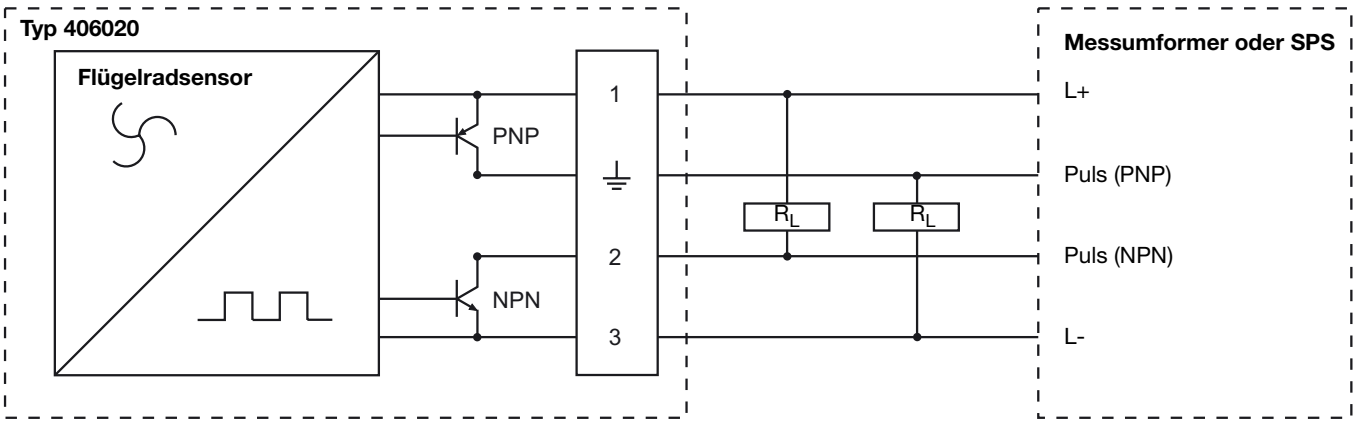
Klemmenbelegung

(1) Spannungsversorgung
(2) Ausgang Puls NPN-Transistor
(3) 0 V
(4) Ausgang Puls PNP-Transistor



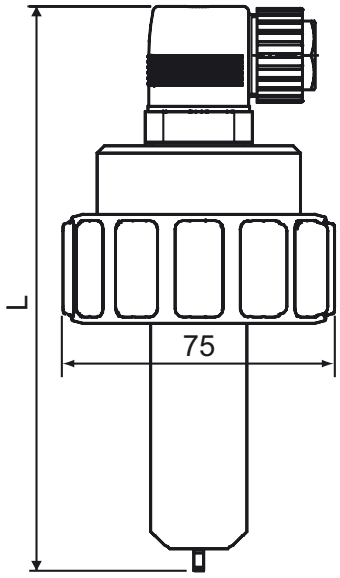
Anschlussbeispiel

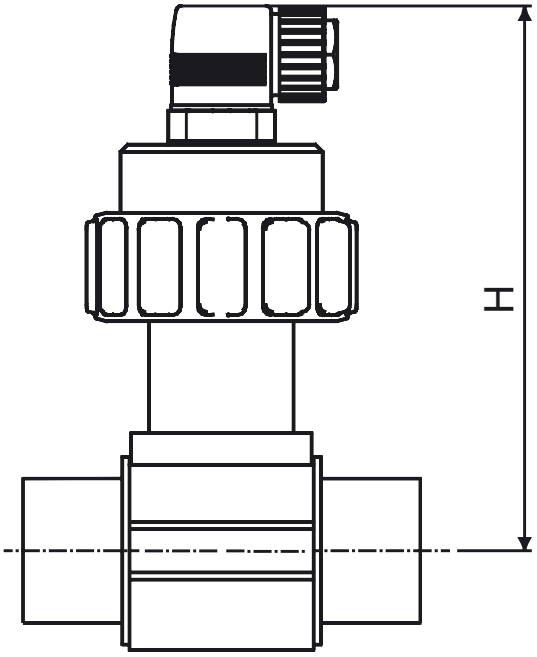
L+ und L- müssen immer angeschlossen werden!
Puls (PNP) oder Puls (NPN) werden wahlweise angeschlossen.



JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Abmessungen





Rohr-durchmesser DN	L	H eingebaut in T-Armatur	Rohr-durchmesser DN	L	H eingebaut in Einschweiß-stutzen
15	153	156	65	191	173
20		154	80		178
25		154	100		184
32		157	150		230
40		161	200		251
50		167	250		269
			300		281
			350		294
			400		309

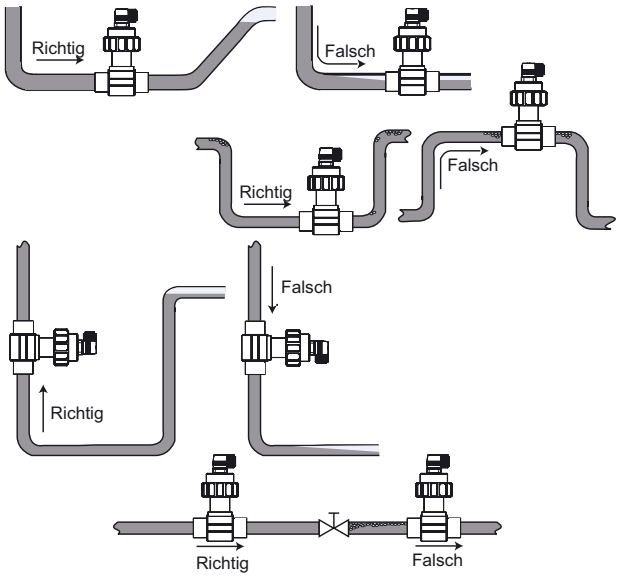
Hinweis: geeignete Armaturen finden Sie in Typenblatt 406090.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Montage

Einbau

Für eine genaue Durchflussmessung muss der Durchflussmessumformer Typ 406020 in senkrechte oder waagerechte Rohrleitungen eingebaut werden.

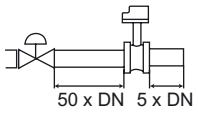


Mindest Ein- und Auslaufstrecken

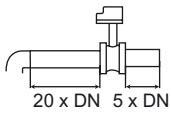
Um die Strömung in der Rohrleitung zu beruhigen, müssen Mindest Ein- und Auslaufstrecken eingehalten werden.
Für eine höhere Genauigkeit können diese Beruhigungsstrecken länger ausgeführt werden.
Weitere Informationen siehe EN ISO 5167-1.

Die Flussrichtung ist von links nach rechts.

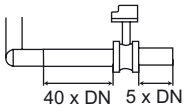
DN = Rohrnennweite.



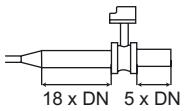
Regelventil



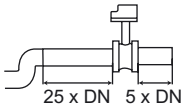
1 x 90° Krümmer oder T-Stück



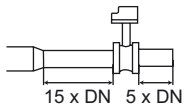
2 x 90° Krümmer dreidimensional



Erweiterung



2 x 90° Krümmer



Reduzierung

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Einbauempfehlung

Armaturen für Durchflusssensoren siehe Typenblatt 406090

PVC- und Edelstahl T-Armatur 	**Durchflussnennweite** DN15 ... DN50	**Sensorausführung (Grundtypergänzung)** Kurzer Sensor
PE Schweißstutzen 	**Durchflussnennweite** DN65 ... DN100 DN125 ... DN400	**Sensorausführung (Grundtypergänzung)** Kurzer Sensor Langer Sensor
Edelstahl Schweißstutzen mit Radius 	**Durchflussnennweite** DN50 ... DN200 DN250 ... DN350	**Sensorausführung (Grundtypergänzung)** Kurzer Sensor Langer Sensor
PP Anschlussschellen 	**Durchflussnennweite** DN50 ... DN200	**Sensorausführung (Grundtypergänzung)** Langer Sensor

Bestellangaben: Flügelrad-Durchflusssensor

(1) Grundtyp
406020 Flügelrad-Durchflusssensor

(2) Grundtypergänzung
001 kurzer Sensor[1]
002 langer Sensor[1]

(3) Ausgang
440 Frequenzpuls

(4) Elektrischer Anschluss
61 Kabeldose

(5) Typenzusätze
000 Keine

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)
Bestellschlüssel		/		-		-		/	
Bestellbeispiel	406020	/	001	-	xxx	-	61	/	000

[1] Siehe Tabelle "Einbauempfehlungen" oben.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO PINOS L02

Kalorimetrischer Strömungssensor

Kurzbeschreibung

Der JUMO PINOS L02 Strömungssensor dient zur Messung und Überwachung der Strömungsgeschwindigkeiten von flüssigen Medien. Das Messverfahren basiert auf dem kalorimetrischen Messprinzip und enthält keine beweglichen Teile, die das Strömungsprofil negativ beeinflussen können. Das Messprinzip beruht auf der Abkühlung eines Heizelementes. Aufgrund des Strömungsverhaltens der Flüssigkeit wird dem Temperaturfühler Wärme entzogen. Je höher die Strömungsgeschwindigkeit, desto größer ist die Wärmeabgabe des Heizelements. Der resultierende Messwert kann über einen Analogausgang 4 bis 20 mA ausgegeben werden oder einen Schaltausgang öffnen bzw. schließen. Weiterhin ist eine Geräteausführung mit Analog- sowie Schaltausgang erhältlich. Beide Ausgangsvarianten sind wahlweise zur Ausgabe der Strömungsgeschwindigkeit oder der Mediumstemperatur konfigurierbar. Der Zustand des Gerätes wird mit Hilfe von 3 LEDs angezeigt.

Der JUMO PINOS L02 ist für einen Nenndruck bis zu 75 bar und in einem zulässigen Strömungsbereich von 0 bis 300 cm/s einsetzbar.

Zur einfachen Inbetriebnahme des Strömungssensors steht eine Micro-USB-Schnittstelle direkt am Gerät und als Zubehör ein Setup-Programm zur Verfügung. Für die Einstellung eines Schaltpunktes vor Ort ist ein Taster an der Bedienoberfläche vorhanden. Zudem kann der Taster zum Strömungsabgleich verwendet werden, sofern die Prozessanforderungen (zum Beispiel Medium, Strömungsgeschwindigkeit) nicht den Werkseinstellungen entsprechen. Durch seinen robusten Aufbau mit Schutzart IP65/67 ist der Strömungssensor auch unter schwierigen Umweltbedingungen einsetzbar.

Die Hauptanwendungsgebiete sind die Überwachung von Kühlwasserkreisläufen, Pumpen, Wärmetauschern, Schmierkreisläufen, die Leckageüberwachung von Prozessleitungen und der Trockenlaufschutz für Pumpen.

Typ 406041

Kundennutzen

- **Konfigurationsschnittstelle**
  Mit der Micro-USB-Schnittstelle erfolgt eine einfache Anbindung mit dem JUMO PC-Setup.
- **Flexibilität**
  Das Messgerät kann durch drehen des Sensors um 360° in beliebiger Einbaulage ausgerichtet und unabhängig der Fließrichtung eingebaut werden.
- **Prozesssicherheit**
  Durch die verschiedenen Armaturen und Ausführungen ist eine einfache und prozesssichere Anbindung sichergestellt.
- **Einsatzmöglichkeiten**
  Für verschiedene Flüssigkeiten in unterschiedlichen Rohrnennweiten einsetzbar.

Besonderheiten

- Analog- und/oder Schaltausgang
- keine beweglichen Teile
- variable Einbaulage des Sensors (360° drehbar)
- Schaltpunkt vor Ort einstellbar
- mit Temperaturausgang

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Technische Daten

Ausgang

Analogausgang - Strömungssensor	Werkseinstellung	Einstellungsbereiche
Ausgangssignal	Strömungsgeschwindigkeit	Strömungsgeschwindigkeit Mediumstemperatur
Dämpfung	0 s	0 bis 99 s
Skalierungsanfang	0 % ≙ 0 cm/s (Wasser)	0 bis 100 %
Skalierungsende	100 % ≙ 150 cm/s (Wasser)	0 bis 100 %
Verhalten bei Fehler	3,4 mA	0, 3,4 oder 22 mA
Ausgangssignal	4 bis 20 mA	0 bis 20, 4 bis 20, 20 bis 0, 20 bis 4 mA
Schaltausgang - Strömungsschalter		
Ausgangssignal	Strömungsgeschwindigkeit	Strömungsgeschwindigkeit Mediumstemperatur
Ausgangsverhalten	Schließer	Schließer, Öffner, Fensterschließer, Fensteröffner
Schaltpunkt (Sp)	50% ≙ 75 cm/s (Wasser)	0 bis 100 %
Rückschaltpunkt (Rsp)	40% ≙ 60 cm/s (Wasser)	0 bis 100 %
Einschaltverzögerung	0 s	0 bis 99 s
Verhalten bei Fehler	abschalten	einschalten, abschalten
Analog- und Schaltausgang		
Analogausgang	Mediumstemperatur	Strömungsgeschwindigkeit Mediumstemperatur
Schaltausgang	Strömungsgeschwindigkeit	Strömungsgeschwindigkeit Mediumstemperatur

Strömungsgeschwindigkeit	Messbereich 0 bis 300 cm/s
Wiederholbarkeit	±2 % vom Messbereichsendwert
Messgenauigkeit	±8 % vom Messbereichsendwert (gilt für Referenzbedingung und Werkseinstellung)
Temperaturdrift	±0,2 %/K vom Messbereichsendwert
Ansprechzeit auf Strömungsänderung	4 bis 10 s

Referenzbedingungen	
Messstoff	Wasser
Fließgeschwindigkeit	≤ 150 cm/s
Mediumstemperatur	20 °C ±5 °C
Umgebungstemperatur	20 °C ±5 °C
Einbaulage	JUMO-Einbauarmatur vertikales Steigrohr Verdrehung ±20 % gegenüber Vorzugsrichtung (Ein- und Auslaufstrecke gemäß Betriebsanleitung)

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Elektrische Daten

Spannungsversorgung	DC 24 V ±10 %, SELV
Anforderung	Das Gerät muss mit einem Stromkreis versorgt werden, der den Anforderungen an „Energiebegrenzte Stromkreise“ der EN 61010-1 genügt.
elektromagnetische Verträglichkeit	nach DIN EN 61326-1
Störaussendung	Klasse A – nur für den industriellen Einsatz
Störfestigkeit	Industrieanforderung
Stromaufnahme	Analogausgang-Strömungssensor: ≤ 200 mA
	Schaltausgang-Strömungsschalter: ≤ 400 mA

Gehäuse und Umgebungsbedingungen

Gehäuse	PA66-GF30
mediumsberührende Teile	Edelstahl 316L, 316Ti (1.4404, 1.4571), Dichtungsmaterial FPM Viton
Nenndruck (Eingang)	PN 75
Berstdruck (Eingang)	200 bar

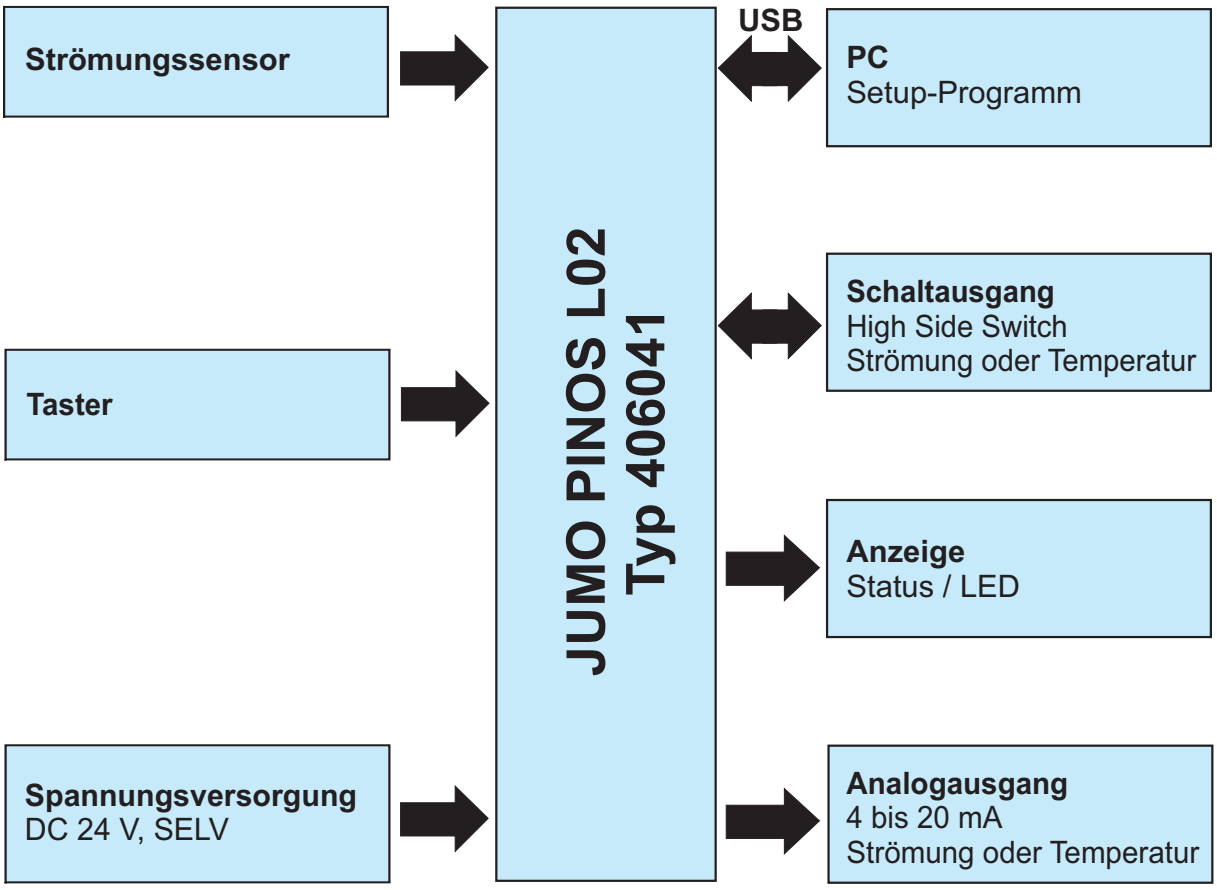
Gewicht	ca. 100 g (abhängig von der Fühlerlänge)
Umgebungstemperaturbereich am Gehäuse	-25 bis +70 °C
Mediumstemperaturbereich	-25 bis +90 °C (Flüssigkeiten, keine abrasiven Medien)
Lagertemperaturbereich	-25 bis +80 °C
Klimafestigkeit:	
Betrieb	100 % relative Feuchte inklusive Kondensation des Gehäuses
Lagerung	90 % relative Feuchte ohne Kondensation
Montagelage	waagerecht oder senkrecht, Gehäuse drehbar

Bedienung

Vor-Ort-Abgleich	Analog- und/oder Schaltausgang: Taster am Gerät zur Einstellung des Schaltpunktes (nur bei Ausführung mit Schaltausgang); Abgleich bei niedriger und hoher Strömungsgeschwindigkeit.
Setup-Schnittstelle	Micro-USB-Buchse

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Blockschaltbild



JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Setup-Programm

Funktion

Das Setup-Programm dient zur Konfiguration des Strömungssensors mit einem PC. Die Konfigurationsdaten können auf Datenträger archiviert und ausgedruckt werden.

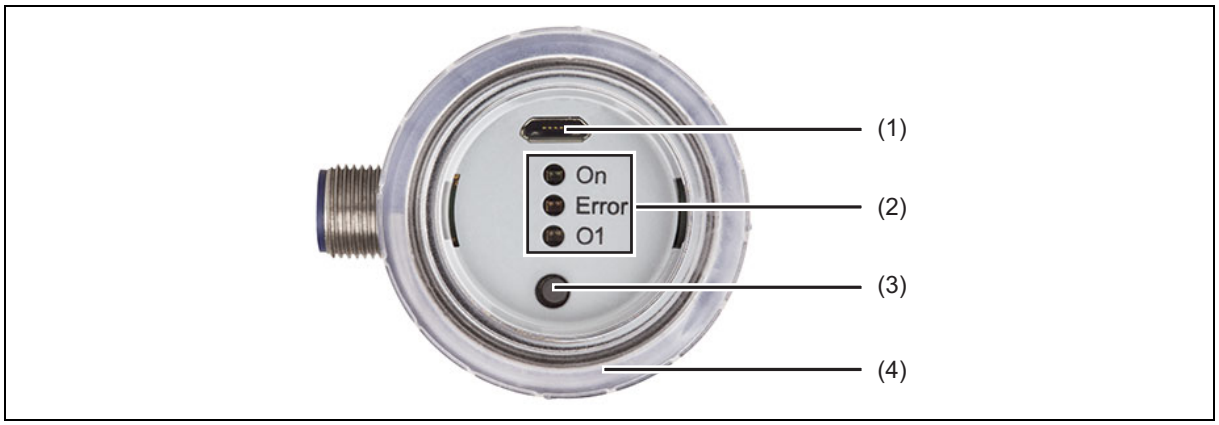
Mit dem Setup-Programm können veränderte Parameter jederzeit wieder mit der werkseitigen Einstellung überschrieben werden. Die Verbindung zwischen Strömungssensor und PC wird über eine Micro-USB-Schnittstelle hergestellt.

- Einstellen des Verhaltens der Ausgänge bei Messbereichs-Überschreitung
- Einstellen der Funktion Analogausgang (optional)
- Einstellen der Funktion Schaltausgang (optional)

HINWES !

Die Konfiguration des Strömungssensor ist **ohne** Hilfsenergie über die Micro-USB-Schnittstelle möglich.

Anzeige- und Bedienelemente

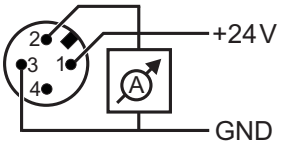
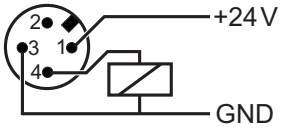
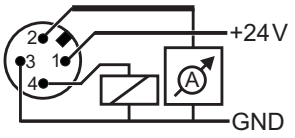


(1) Micro-USB-Schnittstelle
(2) LEDs
On: grüne LED
Error: rote LED
O1: gelbe LED
(3) Taster
(4) Schutzdeckel mit Sichtfenster (IP67)

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Anschlussplan

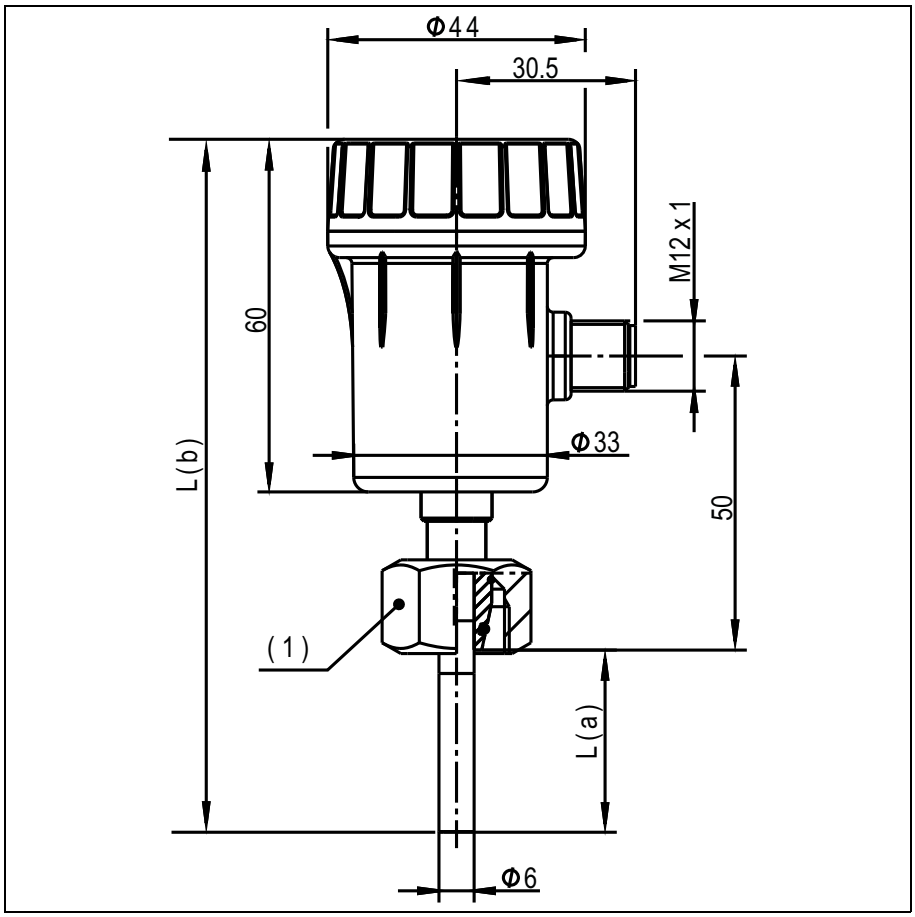
Der Anschlussplan im Typenblatt liefert erste Informationen über die Anschlussmöglichkeiten. Für den elektrischen Anschluss ist ausschließlich die Montageanleitung oder die Betriebsanleitung zu verwenden. Die Kenntnis und das technisch einwandfreie Umsetzen der dort enthaltenen Sicherheitshinweise und Warnungen sind Voraussetzungen für die Montage, den elektrischen Anschluss und die Inbetriebnahme sowie für die Sicherheit während des Betriebs.

Anschluss für	Typ	PIN	Beschreibung	Anschlussbelegung
Analogausgang		1	+24 V	
		2	Analogausgang	
		3	GND	
		4	nicht belegt	
Schaltausgang		1	+24 V	
		2	nicht belegt	
		3	GND	
		4	Schaltausgang	
Analog- und Schaltausgang		1	+24 V	
		2	Analogausgang	
		3	GND	
		4	Schaltausgang	
PC	Micro-USB-Schnittstelle[a] (Typ B)			

[a] Die Micro-USB-Schnittstelle ist nur zur Konfiguration des Strörmungssensor konzipiert, ein Dauerbetrieb ist nicht zulässig.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Abmessungen



(1) Überwurfmutter L12, M18 × 1,5; DIN EN ISO 8434-1, SW 22

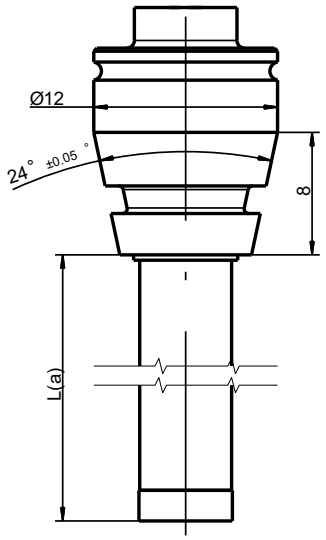
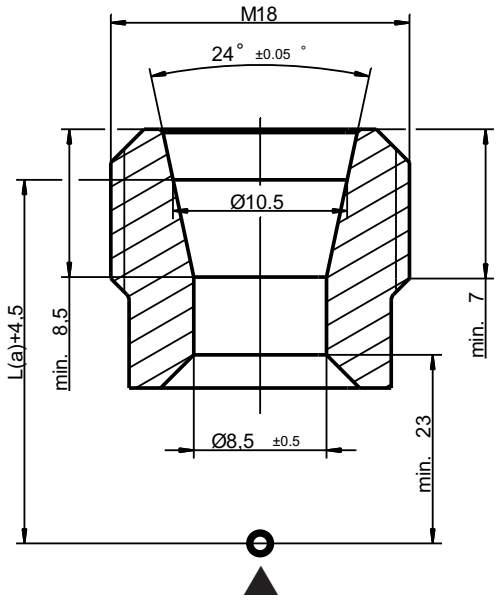
	Rohrnennweite	Rohrinnen-ø [mm]
NTS 0020	DN 20	20 bis 23,7
NTS 0025	DN 25	26 bis 29,7
NTS 0032	DN 32	32 bis 38,4
NTS 0040	DN 40	38 bis 44,3
NTS 0050	DN 50	50 bis 56,3
NTS 6530	weitere Nennweiten	

Sensorausführung	L(a) mm	L(b) mm
NTS 37	37	124
NTS 51	51	138
NTS 65	65	152

(NTS = Numerischer Typenschlüssel)

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Dichtkegel

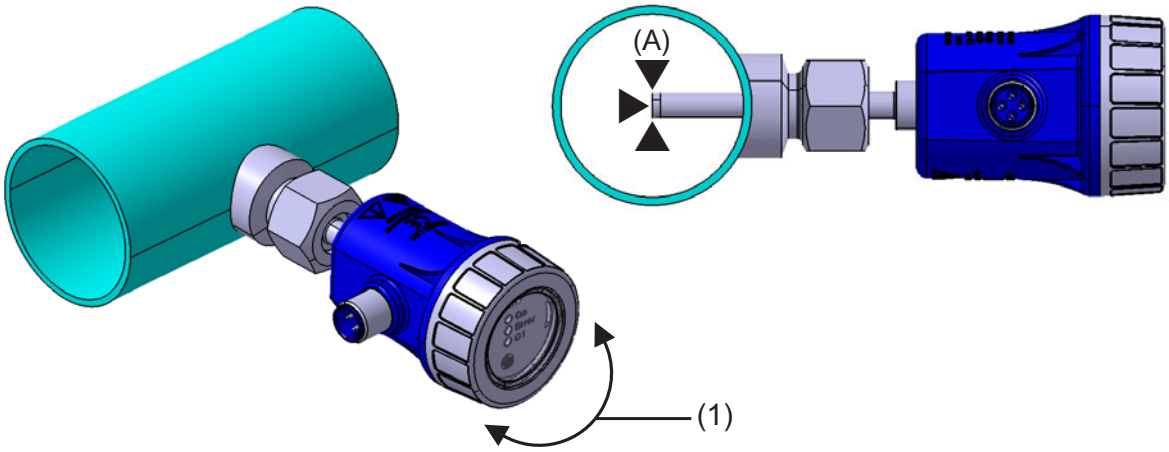
JUMO PINOS L02	prozessseitiges Einschraubloch
	

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

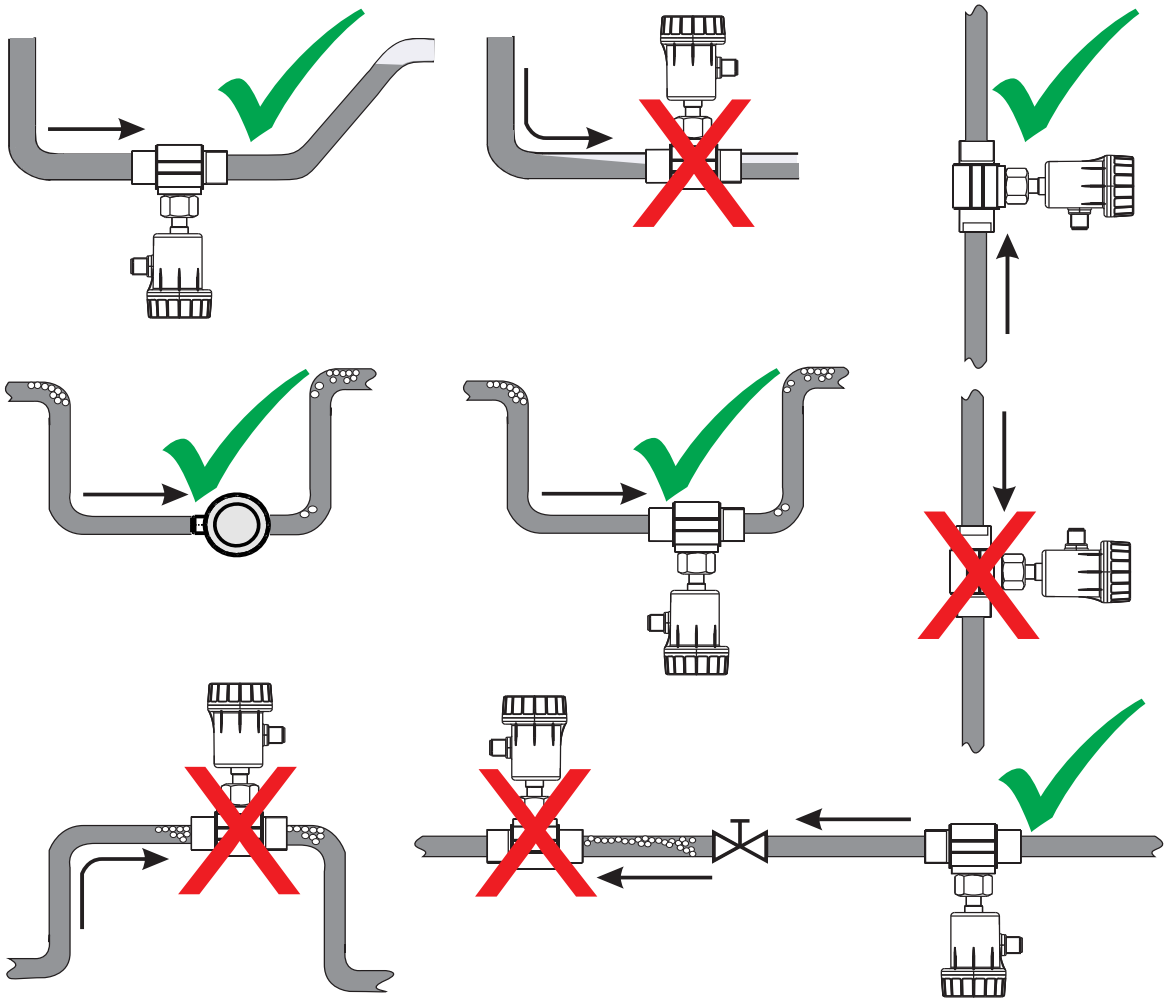
Einbau

Montagebeispiel



(1) Sensorausrichtung 360° drehbar.
Vorzugsrichtung:
M12-Stecker wird angeströmt

(A) Abstand Sensor
(abhängig vom Rohrdurchmesser)



JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Bestellangaben

	(1)	**Grundtyp**
406041		JUMO PINOS L02
	(2)	**Grundtypergänzung**
000		ohne
999		Sonderausführung
	(3)	**Ausgang**
406		4 bis 20 mA, Dreileiter
470		1 x PNP-Schaltausgang
475		1 x PNP-Schaltausgang und 1x Analogausgang 4 bis 20 mA, Dreileiter
	(4)	**Nennweite**
0020		DN 20 (3/4 in.)
0025		DN 25 (1 in.)
0032		DN 32 (1-1/4 in.)
0040		DN 40 (1-1/2 in.)
0050		DN 50 (2 in.)
6530		weitere Nennweiten*
		* nur für Sensorausführung 99 (Vor-Ort-Abgleich) erhältlich
	(5)	**Prozessanschluss**
182		Überwurfmutter M18 × 1,5
	(6)	**Sensorlänge**
37		Sensorlänge L(a) 37 mm
51		Sensorlänge L(a) 51 mm
65		Sensorlänge L(a) 65 mm
	(7)	**Sensorausführung**
88		Werksabgleich
99		Vor-Ort-Abgleich
	(8)	**Typenzusatz**
100		kundenspezifische Konfiguration (Angaben im Klartext)

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)
Bestellschlüssel		/		-		-		-		-		-		/	
Bestellbeispiel	406041	/	000	-	406	-	0050	-	182	-	51	-	88	/	100

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Einbauempfehlung

	Einbausituation			
Nennweite	**Edelstahl-/ Schweißstutzen**	**PVC-Klebefitting/ PVC-T-Stück**	**Einschraubadapter**	**sonstiges**
DN 20	L(a) = 37 (NTS 37)	L(a) = 37 (NTS 37)	L(a) = 51 (NTS 51) oder L(a) = 65 (NTS 65)	auf Anfrage
DN 25				
DN 32		L(a) = 51 (NTS 51)		
DN 40				
DN 50				
weitere Nennweiten	L(a) = 51 (NTS 51)	- -		

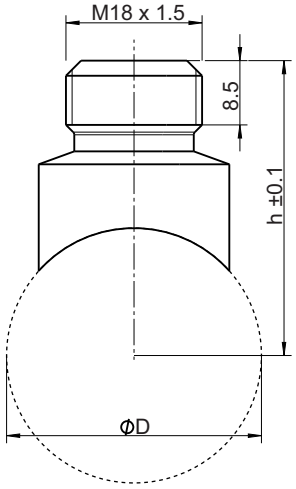
(NTS = Numerischer Typenschlüssel)

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

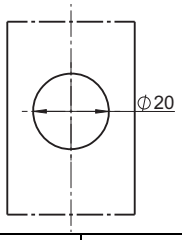
Zubehör

Artikel	**Teile-Nr.**
Setup-Programm auf CD-ROM, mehrsprachig	00694887
Micro-USB-Kabel, USB-Stecker Typ A auf USB-Stecker Typ Micro-B, Länge 3 m	00616250
4-polige Kabeldose (gerade) M12 × 1 mit 2 m PVC-Kabel	00404585
4-polige Winkeldose M12 × 1 mit 2 m PVC-Kabel	00409334

Schweißstutzen



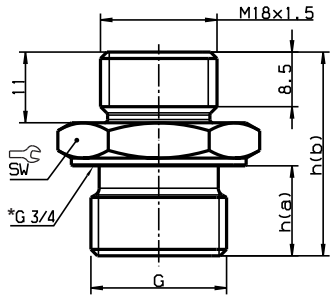
An der Einbaustelle muss eine Bohrung mit Ø 20 mm eingebracht werden, auf welche der Schweißstutzen zentrisch aufgeschweißt wird.



DN	Material	Nenndruck	Temperatur-Einsatzbereich	h	øD	Teile-Nr.
20	Edelstahl 316L	PN 75	-25 bis +90°C	45	26,9	00667698
25					33,7	00659696
32					42,4	00659697
40					48,3	00659699
50				50	60,3	00659700

- Weitere Varianten für alternative Rohrdurchmesser auf Anfrage erhältlich.
- Druckgeräterichtlinie (2014/68/EU): Artikel 4, Absatz 3 - „Gute Ingenieurpraxis“.

Einschraubadapter



* Profildichtring

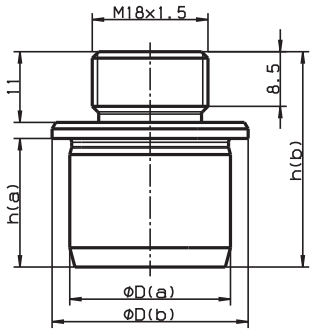
Gewinde-kennung	Material	Nenndruck	Temperatur-Einsatzbereich	Dichtungs-material	SW	h(a)	h(b)	Teile-Nr.
G 1/2	Edelstahl 316L	PN 25	-25 bis +90 °C	FPM	27	14	31,7	00669206
G 3/4					32	16	33,7	00669205
1/2 NPT	Edelstahl 316L	PN 25	-25 bis +90 °C	- -	27	*	*	00699496
3/4 NPT					32	*	*	00699495

- Weitere Varianten für alternative Rohrdurchmesser auf Anfrage erhältlich.
- Druckgeräterichtlinie (2014/68/EU): Artikel 4, Absatz 3 - „Gute Ingenieurpraxis“.

* auf Anfrage

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

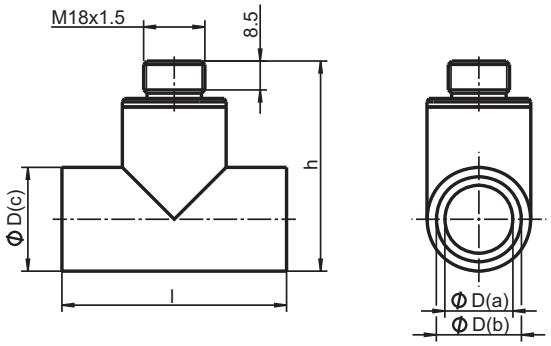
PVC-Klebestutzen



DN	Material	Nenndruck	Temperatur-Einsatzbereich	h(a)	h(b)	øD(a)	øD(b)	Teile-Nr.
20 bis 50	PVC-U	PN 16	0 bis +60°C	20	33,5	25	30,5	00671018

- Zum Einkleben in PVC-T-Stücke mit (reduziertem) Abgang von ø 25 mm.
- Weitere Varianten für alternative Rohrdurchmesser auf Anfrage erhältlich.
- Druckgeräterichtlinie (2014/68/EU): Artikel 4, Absatz 3 - „Gute Ingenieurpraxis“.

PVC-T-Stück



DN	Material	Nenndruck	Temperatur-Einsatzbereich	øD(a)	øD(b)	øD(c)	h	l	Teile-Nr.
20	PVC-U	PN 16	0 bis +60°C	20	25,2	30,5	62,5	66	00670832
25				31	32,2	41	70,5	78	00670845
32				39	40,2	50	81	98	00670850
40				49	50,2	62	92	108	00670862
50				62	63,2	77	105	145	00670866

- Weitere Varianten für alternative Rohrdurchmesser auf Anfrage erhältlich.
- Druckgeräterichtlinie (2014/68/EU): Artikel 4, Absatz 3 - „Gute Ingenieurpraxis“.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO flowTRANS US W01

Ultraschall-Durchflussmessgerät für Flüssigkeiten

Anwendungen

- Umkehrosmose
- Meerwasserentsalzung
- Waschwasserrückgewinnung
- Abwasser (Galvanik, Oberflächenbehandlung)
- Kühltürme

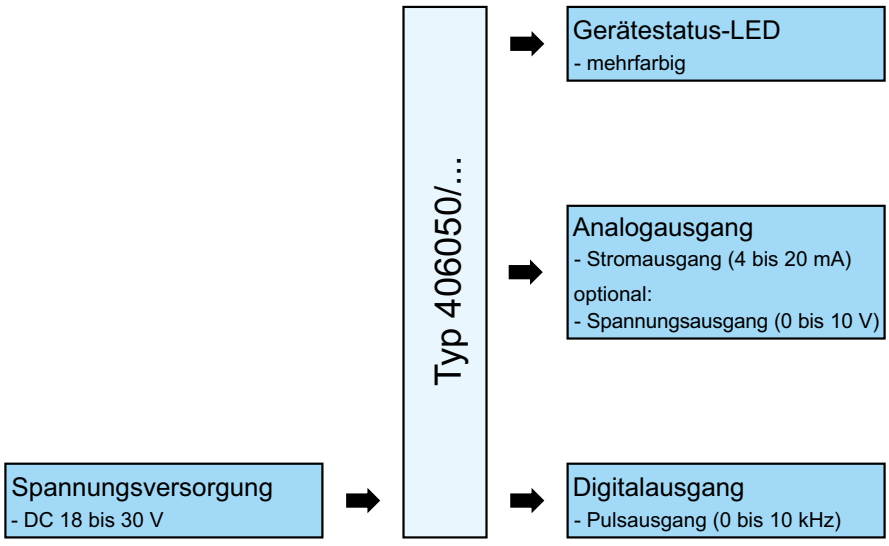
Typ 406050/...

Kurzbeschreibung

Das Ultraschall-Durchflussmessgerät misst den Volumenstrom von leitfähigen und nichtleitfähigen Medien. Die Volumenströme können analog als Stromsignal (4 bis 20 mA) und digital als Pulssignal (0 bis 10 kHz) ausgegeben werden.

Das Inline-Gerät wird in den Nennweiten DN 15 bis DN 32 angeboten und kann mittels Montagezubehör horizontal oder vertikal in vorhandene Rohrleitungen aus Kunststoff oder Metall installiert werden. Ein weiteres Montageset ermöglicht den strömungsoptimalen Übergang der Nennweite DN 15 auf DN 10 (Low-flow-Kalibrierung).

Blockschaltbild



Besonderheiten

- einfache Montage
- korrosionsbeständig
- verschleißarm
- leicht zu reinigen

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Technische Daten

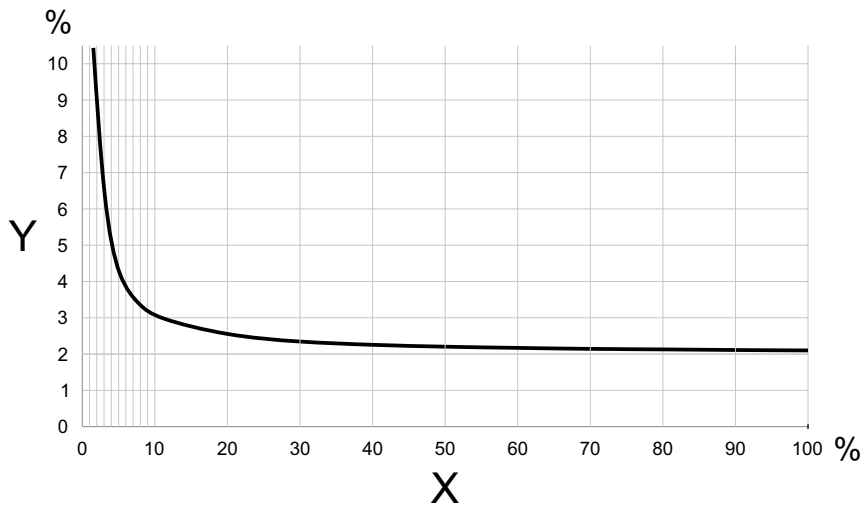
Eingang

Messbereich und Genauigkeit

Nennweite	Werkseinstellungen Analogausgang[a, b]	Durchfluss$_{max}$[a]
DN 15 (Low-flow-Kalibrierung)	0 bis 30 l/min	60 l/min
DN 15	0 bis 62,5 l/min	80 l/min
DN 20	0 bis 105 l/min	210 l/min
DN 25	0 bis 160 l/min	320 l/min
DN 32	0 bis 260 l/min	520 l/min

[a] Schleichmengenunterdrückung: 0,05 % von Durchfluss$_{max}$.

[b] Optional erweiterbar bis Durchfluss$_{max}$.

X = Durchfluss$_{max}$ (%) Y = Messabweichung vom Messwert ± (%)	
Messabweichung[a]	
Pulsausgang	≤ ±2,0 % vom Messwert ±0,1 % vom Durchfluss$_{max}$
Stromausgang	Wie Pulsausgang, zusätzlich ≤ ±0,1 % von 20 mA
Spannungsausgang	Wie Pulsausgang, zusätzlich ≤ ±0,1 % von 10 V
Reproduzierbarkeit	≤ ±0,5 % vom Messwert[a] ±0,03 % vom Durchfluss$_{max}$
Temperaturdrift	≤ ±0,15 % vom Messwert[a] pro 10 K Temperaturänderung (bei -20 bis +80 °C)
Ansprechzeit t_{90}	≤ 2 s

[a] Unter Referenzbedingungen.

Referenzbedingungen

Messmedium	Wasser
Mediumstemperatur	23 °C (73 °F) ±5 K
Umgebungstemperatur	23 °C (73 °F) ±5 K
Mediumsdruck	1 bis 4 bar
Messstrecke	Horizontaler Einbau, Einhaltung der erforderlichen Ein- und Auslaufstrecken

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Ausgang

Analogausgang

Typ	Stromausgang
Funktion	Ausgabe des aktuellen Durchflusswerts, Ausgabe eines Signals zur Fehlermeldung, Anzeige über Gerätestatus-LED
Signalbereich	4 bis 20 mA
Signalgrenzen	3,8 bis 20,5 mA
Fehlermeldung	3,4 oder 22 mA (Werkseinstellung: 3,4 mA)
Temperatureinfluss	75 ppm/K
Bürde	≤ 500 Ω
Bürdeneinfluss	≤ ±0,02 % pro 100 Ω

Typ	Spannungsausgang (optional)
Funktion	Ausgabe des aktuellen Durchflusswerts, Ausgabe eines Signals zur Fehlermeldung, Anzeige über Gerätestatus-LED
Signalbereich	DC 0 bis 10 V
Signalgrenzen	DC 0 bis 10,3 V
Fehlermeldung	DC 0 oder 11 V (Werkseinstellung: 0 V)
Temperatureinfluss	75 ppm/K
Bürde	≥ 700 Ω
Bürdeneinfluss	≤ ±0,02 % pro 100 Ω

Digitalausgang

Typ	Transistorausgang
Funktion	Pulsausgang
Schaltausgang	Gegentakt (Push-Pull), PNP/NPN (optional)
Strombelastbarkeit	≤ 200 mA
Spannungsabfall	≤ 2 V
Schutz	Gegen Verpolung, Kurzschluss und Überlastung
Pulsfrequenz	0 bis 10 kHz
Tastgrad	50 %
Ausgabewert bei Nennweite	Impulse pro Liter (l)
DN 15 (Low-flow-Kalibrierung)	10000
DN 15	4800
DN 20	2850
DN 25	1875
DN 32	1150

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Elektrische Daten

Spannungsversorgung	DC 18 bis 30 V SELV, PELV, Class 2
Stromaufnahme	50 mA, mit Digitalausgang 300 mA
Leistungsaufnahme	≤ 10 W
Schutzklasse	DIN EN 61140, Klasse III (Schutzkleinspannung)
Elektrische Sicherheit	Das Gerät muss mit einem Stromkreis versorgt werden, der den Anforderungen an „Energiebegrenzte Stromkreise“ der DIN EN 61010-1 genügt.

Mechanische Eigenschaften

Werkstoffe

Gehäuse	PA66-GF25
Mediumberührte Bauteile	
Messstrecke	PPSU
Transducer	PEEK
Dichtungen	
Prozessanschluss, Transducer	EPDM oder FKM (optional)
Zulassungen	
Mediumberührte Bauteile	Trinkwasserzertifizierte Werkstoffe (bei Verwendung von EPDM-Dichtungen)

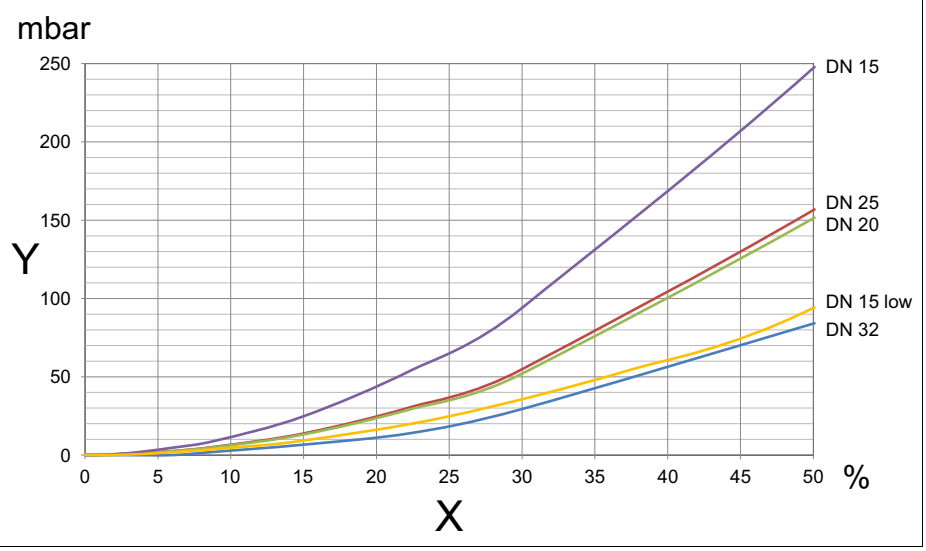
Nenndruck

Nenndruckstufe	PN 16

Druckverlustdiagramm

Erstellt unter Referenzbedingungen ⇨ „Referenzbedingungen“, Seite 2.

X = Durchfluss$_{max}$ (%)
Y = Druckverlust (mbar)



JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Messmedien

Mediumsart	Leitfähige oder nicht leitfähige Flüssigkeiten
Viskosität	≤ 100 mPas
Fremdstoffanteile	
Feststoffe	≤ 5 Vol-%
Gase	≤ 1 Vol-%
Mediumstemperatur	
Temperaturbereich	-20 bis +95 °C
innerhalb der Genauigkeitsangaben	-20 bis +80 °C
außerhalb der Genauigkeitsangaben[a]	> 80 bis 95 °C

[a] Rückkehr zu den Genauigkeitsangaben nach Abkühlung.

Umwelteinflüsse

Zulässige Umgebungstemperatur	DIN 60068-2-1, DIN 60068-2-2
bei Mediumstemperatur ≤ 80 °C	-20 bis +70 °C
bei Mediumstemperatur > 80 °C	-20 bis +45 °C
Klimabedingungen	DIN EN 60721-3-1, DIN EN 60721-3-3, DIN EN 60068-2-78
Klimaklasse	3K6
Temperaturbereich	-20 bis +55 °C
Relative Feuchte	≤ 100 % – Kondensation an Geräteaußenhülle
Schutzart	DIN EN 60529, EN 50102
	IP65, IP67
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	DIN EN 61326-1, DIN EN 61326-2-3
Störaussendung	Klasse B[a]
Störfestigkeit	Industrieanforderungen
Vibrationsfestigkeit	DIN EN 60068-2-6, DIN EN 60068-2-27
Schwingungsfestigkeit	5 g bei 10 bis 2000 Hz
Schockfestigkeit	20 g über 11 ms
Druckgeräterichtlinie	2014/68/EU
Fluide der Gruppe 1 - DN ≤ 25	Gute Ingenieurpraxis nach Art. 4, Abs. 3 i. V. m. Art. 4 Abs. 1c.i
Fluide der Gruppe 2 - DN ≤ 32	Gute Ingenieurpraxis nach Art. 4, Abs. 3 i. V. m. Art. 4 Abs. 1c.i
Fluide der Gruppe 1	Gute Ingenieurpraxis nach Art. 4, Abs. 3 i. V. m. Art. 4 Abs. 1c.ii

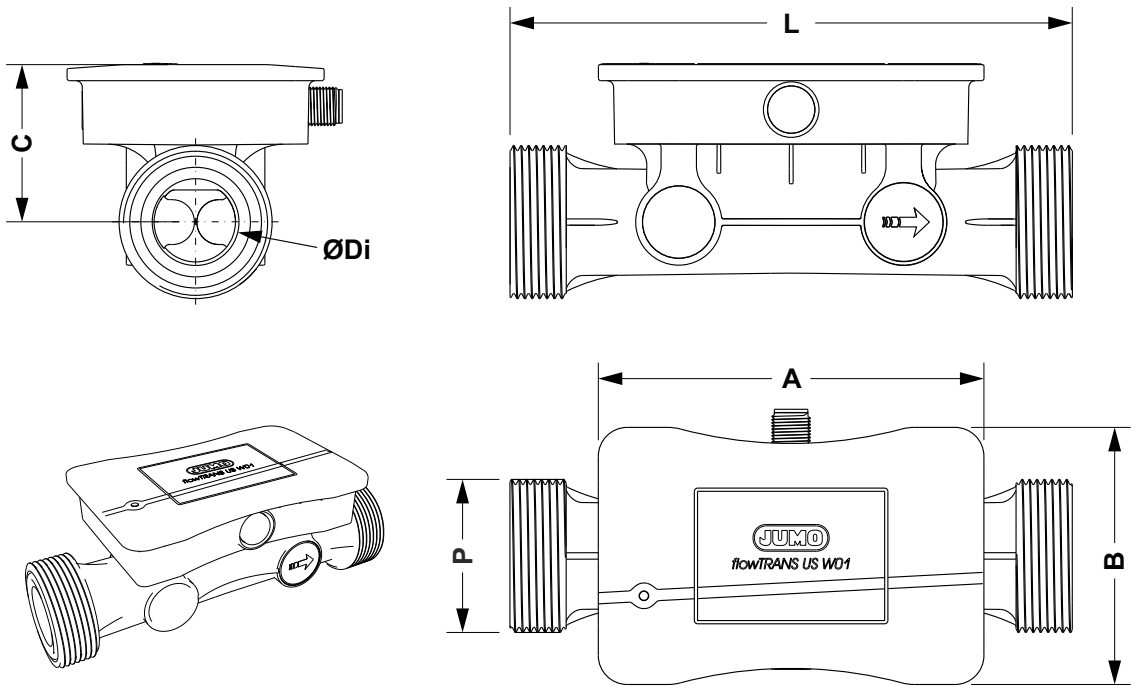
[a] Das Produkt ist für den industriellen Einsatz sowie für Haushalt und Kleingewerbe geeignet.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Abmessungen

Gerät



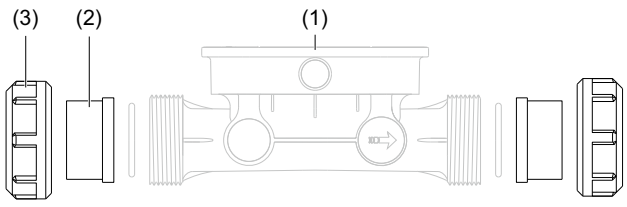
Nennweite	ØDi [mm]	P	A [mm]	B [mm]	C [mm]	L [mm]
DN 15	16,5	G 1″	120	80	43,5	160
DN 20	21,5	G 1 1/4″			46	165
DN 25	27	G 1 1/2″			49	175
DN 32	34	G 2″			52,5	185

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

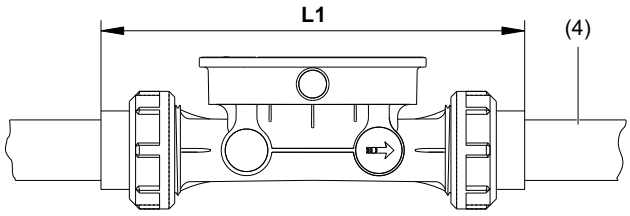
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Montagezubehör

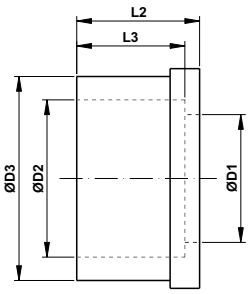
Montagesets – DN 15 bis DN 32



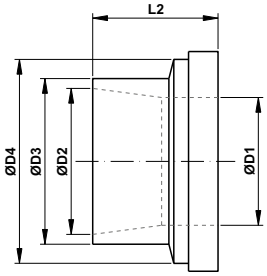
Gerät (1) mit Montageset – bestehend aus Einlegeteilen (2) und Überwurfmuttern (3)



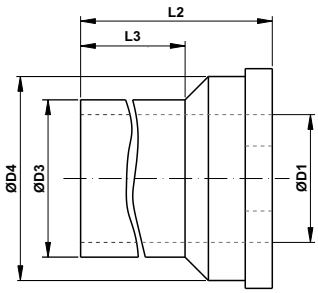
Gesamteinbaulänge (L1) von Gerät und Montageset – installiert in die Rohrleitung (4)



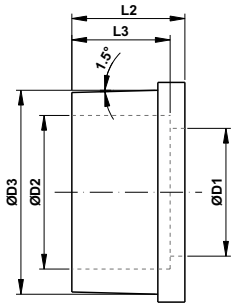
Einlegeteil PVC



Einlegeteil Edelstahl



Einlegeteil PP Stumpfschweißen



Einlegeteil PP Muffenschweißen

Nennweite	ØD1 [mm]	ØD2 [mm]	ØD3 [mm]	ØD4 [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]
Einlegeteil PVC							
DN 15 auf DN 10	10,5	16	23,5	27,5	203	24	16
DN 15	15	20	27,5	-	198	19	16
DN 20	22	25	36	-	209	22	19
DN 25	26	32	41,5	-	225	25	22
DN 32	33	40	53	-	243	29	26
Einlegeteil Edelstahl							
DN 15 auf DN 10	10,5	16	23,5	27,5	203	24	16
DN 15	15	17,3	21,3	27,5	203	21,5	-
DN 20	22	22,9	26,9	36	210	22,5	-
DN 25	26	29,7	33,7	41,5	226	25,5	-
DN 32	33	38,4	42,4	53	236	25,5	-
Einlegeteil PP Stumpfschweißen							
DN 15	15/16,2	-	20	27,5	266	53	37,75
DN 20	19,8	-	25	36	277,8	56,4	38,6
DN 25	26	-	32	41,5	293	59	41,25
DN 32	32,6	-	40	53	310,6	62,8	41,8
Einlegeteil PP Muffenschweißen							
DN 15	17	19,35	27,5	-	198	19	16
DN 20	21	24,3	36	-	207	21	18
DN 25	26	31,25	41,5	-	221	23	20
DN 32	33	39,2	53	-	235	25	22

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Installationshinweise

Die Installationshinweise im Typenblatt liefern Informationen zur Produktauswahl.

Für den mechanischen Anschluss ist ausschließlich die Montageanleitung oder die Betriebsanleitung zu verwenden!

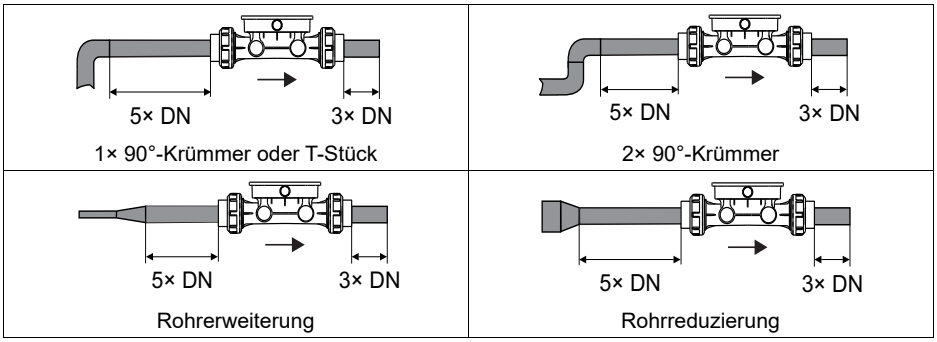
Ein- und Auslaufstrecken

Um die Strömung in der Rohrleitung zu beruhigen, sind mindestens die angegebenen Ein- und Auslaufstrecken erforderlich.

Für eine höhere Genauigkeit können die Ein- und Auslaufstrecken länger ausgeführt werden.

DN = Rohrnennweite

⟶ = Fließrichtung

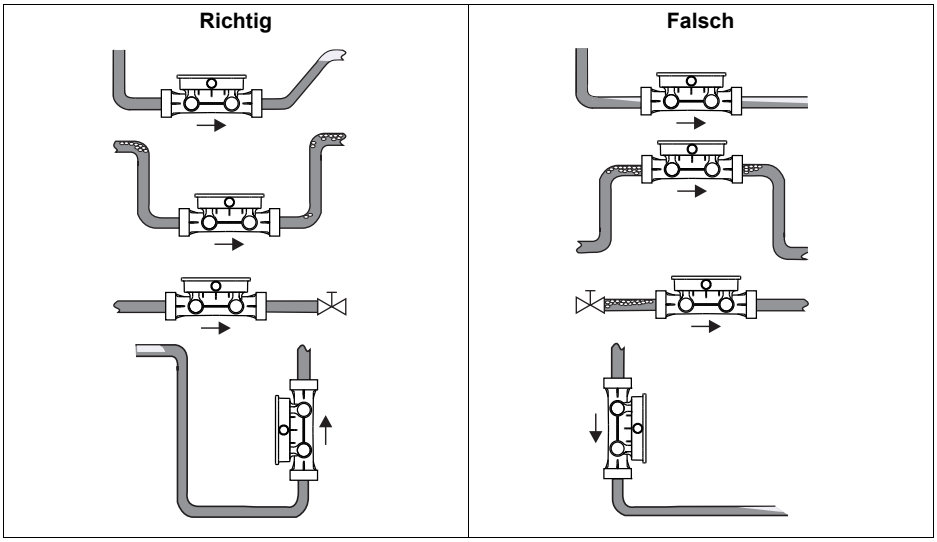


Einbaulage

Das Gerät entweder in waagerechter oder senkrechter Rohrleitung montierten.

Voraussetzungen:

- Die Rohrleitung im Bereich der Transducer muss gefüllt sein.
- Bei vertikaler Montage muss die Fließrichtung (⟶) nach oben verlaufen.
- Die Bildung von Luftblasen in der Rohrleitung und direkt am Gerät vermeiden.



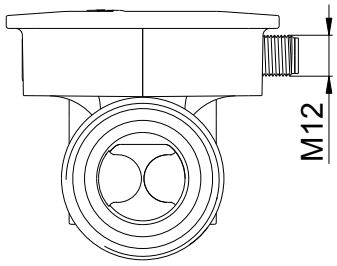
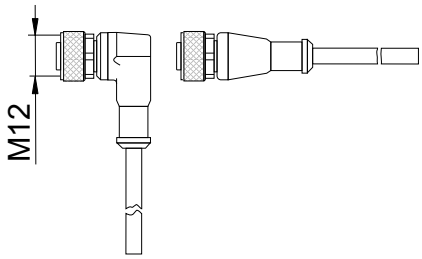
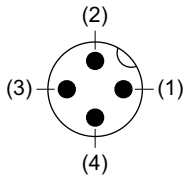
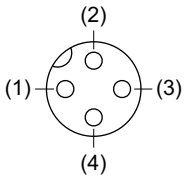
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Anschlusselemente

Die Anschlusselemente im Typenblatt liefern Informationen zur Produktauswahl.

Für den elektrischen Anschluss ist ausschließlich die Montageanleitung oder die Betriebsanleitung zu verwenden!

Anschlussbelegung der M12-Steckverbindung

Anschluss	**Gerät**	**Anschlusskabel**[a]
		
Anschluss- und Farbbelegung[b]		
Abbildung		
Spannungsversorgung V+ (DC 24 V)	(1)	(1) – BN (Braun)
Analogausgang	(2)	(2) – WH (Weiß)
GND	(3)	(3) – BU (Blau)
Digitalausgang	(4)	(4) – BK (Schwarz)
Anschlusstyp	Steckverbinder M12	Steckverbinder M12 mit Schraubverriegelung

[a] Anschlusskabel für Steckverbinder M12 ⇨ „Ersatzteile und Zubehör“, Seite 11.

[b] Die Farbbelegung ist nur für A-codierte Standardkabel gültig!

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Bestellangaben

	(1)	**Grundtyp**
406050		JUMO flowTRANS US W01
	(2)	**Grundtypergänzung**
000		ohne
	(3)	**Nennweite**
0012		DN 15 (1/2″) mit Low-flow-Kalibrierung
0015		DN 15 (1/2″)
0020		DN 20 (3/4″)
0025		DN 25 (1″)
0032		DN 32 (1 1/4″)
	(4)	**Werkstoff Messstrecke**
121		PPSU
	(5)	**Prozessanschluss**
32		Außengewinde ISO 228
	(6)	**Werkst. Dichtungen Messstrecke**
58		EPDM
	(7)	**Signalein- und -ausgänge**
12		Puls, 4 bis 20 mA
	(8)	**Typenzusätze**
000		ohne
100		kundenspezifische Konfiguration (Angaben im Klartext)

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)	
Bestellschlüssel		/		-		-		-		-		-		/		...[a]
Bestellbeispiel	406050	/	000	-	0015	-	121	-	32	-	58	-	12	/	000	

[a] Typenzusätze nacheinander aufführen und durch Komma trennen.

Lieferumfang

1× JUMO flowTRANS US W01 – Gerät in bestellter Ausführung inklusive Prüfzeugnis
2× O-Ring (Prozessanschlussdichtung) in bestellter Ausführung
1× JUMO flowTRANS US W01 Betriebsanleitung

Lagerausführungen

Bestellschlüssel	**Teile-Nr.**
406050/000-0012-121-32-58-12/000	00749926
406050/000-0015-121-32-58-12/000	00744920
406050/000-0020-121-32-58-12/000	00744932
406050/000-0025-121-32-58-12/000	00744899
406050/000-0032-121-32-58-12/000	00744941

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Ersatzteile und Zubehör

Bezeichnung	Teile-Nr.
Montagezubehör	
Montageset PVC DN 15 mit PP-Mutter	00750871
Montageset PVC DN 20 mit PP-Mutter	00750872
Montageset PVC DN 25 mit PP-Mutter	00750874
Montageset PVC DN 32 mit PP-Mutter	00750876
Montageset PP Muffenschweißen DN 15	00750888
Montageset PP Muffenschweißen DN 20	00750890
Montageset PP Muffenschweißen DN 25	00750927
Montageset PP Muffenschweißen DN 32	00750926
Montageset PP Stumpfschweißen DN 15	00750878
Montageset PP Stumpfschweißen DN 20	00750881
Montageset PP Stumpfschweißen DN 25	00750884
Montageset PP Stumpfschweißen DN 32	00750887
Montageset Edelstahl DN 15 mit PP-Mutter	00750923
Montageset Edelstahl DN 20 mit PP-Mutter	00750920
Montageset Edelstahl DN 25 mit PP-Mutter	00750919
Montageset Edelstahl DN 32 mit PP-Mutter	00750918
Montageset PVC DN 10 mit PP-Mutter	00750869
Montageset Edelstahl DN 10 mit PP-Mutter	00750924
Anschlusskabel für Steckverbinder M12	
Leitungsdose, 4-polig, M12 × 1, gerade, 2m	00404585
Leitungsdose, 4-polig, M12 × 1, gewinkelt, 2m	00409334

Weiterführende Informationen zu diesem Kapitel:

Montagezubehör	⇨ „Montagezubehör“, Seite 7
Anschlusskabel für Steckverbinder M12	⇨ „Anschlussbelegung der M12-Steckverbindung“, Seite 9

Weitere Informationen und Downloads

qr-406050-de.jumo.info

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-0
Telefax: +49 661 6003-500
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO flowTRANS MAG S10

Magnetisch-induktives Durchflussmessgerät

Kurzbeschreibung

Der magnetisch-induktive Durchflussmesser JUMO flowTRANS MAG S10 wurde für die Standardanwendungen in der Prozessindustrie und für den Maschinenbau entwickelt. Er ist besonders flexibel und mit einer großen Auswahl von Nennweiten, Auskleidungswerkstoffen und Prozessanschlüssen lieferbar.
Der leistungsfähige und zuverlässige Messumformer überzeugt durch vielfältige Einsatzmöglichkeiten, eine hohe Messgenauigkeit und eine einfache Inbetriebnahme.
Mit dem JUMO flowTRANS MAG S10 erhalten Anwender einen preisgünstigen und exakt auf Ihre Anforderungen abgestimmten Durchflussmesser mit einer einfachen und klar verständlichen Dokumentation.

Typ 406060/1... Variante 2

Modellvarianten

Kompakte Bauform
Bei Geräten in kompakter Bauform bilden der Messumformer und der Durchfluss-Messwertaufnehmer eine mechanische Einheit.
Getrennte Bauform
Bei Geräten in getrennter Bauform werden der Messumformer und der Durchfluss-Messwertaufnehmer räumlich getrennt montiert.
Die elektrische Verbindung zwischen dem Messumformer und dem Durchfluss-Messwertaufnehmer erfolgt über ein Signalkabel. Bei einer Mindestleitfähigkeit des Messmediums von 20 µS/cm ist eine maximale Signalkabellänge von 50 m (164 ft) möglich.
Der Durchfluss-Messwertaufnehmer des JUMO flowTRANS MAG S10 ist in zwei Ausführungen verfügbar und wird durch die Variante 1 und Variante 2 unterschieden.
Siehe **Übersicht – Modelle** auf Seite 2.

Kundennutzen

- kompakte oder getrennte Bauform
- einheitliche Messumformerelektronik für alle Ausführungen
- Bedienung der drehbaren LCD-Anzeige (optional) über kapazitive Tasten
- kontinuierliche Selbstüberwachung von Messwertaufnehmer, Messumformer und Prozess
- diagnoseabhängige Hilfetexte für schnelle und zielgerichtete Fehlerbeseitigung (z. B. Leerrohrerkennung)

Besonderheiten

- einfache Bedienung
- Überprüfungsmöglichkeit basierend auf Fingerprint-Technologie
- Service-Intervall-Anzeige
- Nenndruckstufen:
  PN 10 bis PN 40, ASME CL150/CL300, JIS 10K
- vielfältige Prozessanschlüsse und Auskleidungswerkstoffe
- Mediumstemperaturen:
  -25 bis +130 °C (-13 bis +266 °F)

Zulassungen/Prüfzeichen

PED Pressure Equipment Directive

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-0
Telefax: +49 661 6003-500
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Übersicht – Modelle

Messwertaufnehmer

Kompakte Bauform

Getrennte Bauform

1. Messwertaufnehmergehäuse Variante 1 (Doppelschalengehäuse) - DN 3 bis 2000
2. Messwertaufnehmergehäuse Variante 2 - DN 25 bis 600
3. Externer Messumformer

Abbildung 1: Bauformen

Messwertaufnehmer	
Modell	JUMO flowTRANS MAG S10
Bauform	Kompakte Bauform (406060/1), getrennte Bauform (406060/2)
Messgenauigkeit für Flüssigkeiten	0,5 % vom Messwert
Zulässige Messmediumtemperatur Tmedium	−25 bis 130 °C (−13 bis 266 °F)
Minimale Leitfähigkeit	> 20 µS/cm
Nenndruckstufe	PN 10 bis 40; ASME CL 150, 300; JIS 10K
Nennweite	DN 3 bis 2000 ($\frac{1}{10}$ bis 80 in.)
Prozessanschluss	Flansch* gemäß DIN, ASME, JIS
Prozessanschlusswerkstoff	Stahl, Stahlguss, nichtrostender Stahl
Auskleidungswerkstoff	Hartgummi (DN 15 bis 2000), Weichgummi (DN 50 bis 2000), PTFE (DN 10 bis 600), PFA (DN 3 bis 200), ETFE (DN 25 bis 600)
Elektrodenwerkstoff	Nichtrostender Stahl, Hastelloy B, Hastelloy C, Platin-Iridium, Tatal, Titan
IP-Schutzart	Kompakte Bauform: IP 65 / IP 67 Getrennte Bauform: IP 65 / IP 67 / IP 68 (nur für Messwertaufnehmer)

Zulassungen	
Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU	Konformitätsbewertung gemäß Kategorie III, Fluidgruppe 1
Weitere Zulassungen	Im Download-Bereich unter www.jumo.de oder auf Anfrage.

* Informationen zur Flanschdicke, siehe **Abmessungen** auf Seite 16.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-0
Telefax: +49 661 6003-500
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

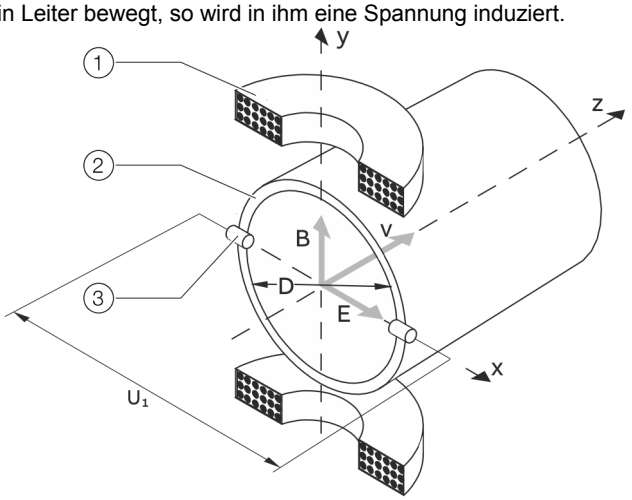
Messumformer	
Modell	JUMO flowTRANS MAG 10
Bauform	Getrennte Bauform (406067/2)
IP-Schutzart	IP 65 / IP 67
Signalkabellänge	Maximal 50 m (164 ft), nur bei getrennter Bauform
Energieversorgung	100 bis 240 V AC (−15% / +10 %), 24 bis 48 V DC (−10% / +10 %)
Ausgänge	Stromausgang: 4 bis 20 mA, aktiv Digitalausgang 1: Passiv, konfigurierbar als Impuls-, Frequenz oder Schaltausgang Digitalausgang 2: Passiv, konfigurierbar als Impuls- oder Schaltausgang
Lokaler Anzeiger	Grafisches Display, konfigurierbar (Option)

Zulassungen	
Weitere Zulassungen	Im Download-Bereich unter www.jumo.de oder auf Anfrage.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-0
Telefax: +49 661 6003-500
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Messprinzip

Die Grundlage für die magnetisch-induktive Durchflussmessung ist das Faraday´sche Induktionsgesetz. Wird in einem Magnetfeld ein Leiter bewegt, so wird in ihm eine Spannung induziert.



(1) Magnetspule
(2) Messrohr in Elektrodenebene
(3) Messelektrode

Abbildung 2: Schema eines magnetisch-induktiven Durchflussmessers

$U_1 \sim B \times D \times v$	$qv = \frac{D^2 \times \pi}{4} \times v$	$U_1 \sim qv$

U_1	Messspannung	v	Mittlere Fließgeschwindigkeit
B	Magnetische Induktion	qv	Volumendurchfluss
D	Elektrodenabstand		

Bei der gerätetechnischen Ausnutzung dieses Messprinzips durchfließt das leitfähige Messmedium ein Rohr, in dem senkrecht zur Fließrichtung ein Magnetfeld erzeugt wird (siehe Abbildung 2).
Die im Messmedium induzierte Spannung wird von zwei diametral angeordneten Elektroden abgegriffen. Diese Messspannung ist der magnetischen Induktion, dem Elektrodenabstand sowie der mittleren Strömungsgeschwindigkeit v proportional.
Wird berücksichtigt, dass die magnetische Induktion und der Elektrodenabstand konstante Werte sind, so ergibt sich eine Proportionalität zwischen der Messspannung U_1 und der mittleren Strömungsgeschwindigkeit.
Aus der Berechnung des Volumendurchflusses folgt, dass die Messspannung linear und proportional zum Volumendurchfluss ist.
Im Messumformer wird die induzierte Messspannung in normierte, analoge und digitale Signale umgesetzt.

Messwertaufnehmer

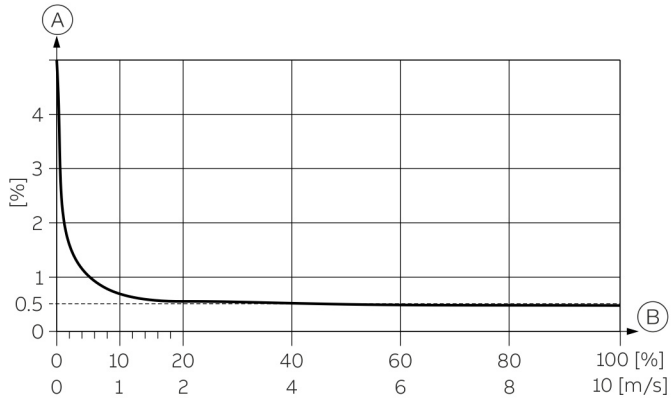
Messgenauigkeit

Referenzbedingungen

Gemäß EN 29104	
Messmediumtemperatur	20 °C (68 °F) ±2 K
Umgebungstemperatur	20 °C (68 °F) ±2 K
Energieversorgung	Nennspannung gemäß Typenschild U = ±1 %, Frequenz f = ±1 %
Einbaubedingungen	• Im Vorlauf: > 10 x DN gerade Rohrstrecke • Im Nachlauf: > 5 x DN gerade Rohrstrecke
Aufwärmphase	30 Minuten

Messwertabweichung und Wiederholbarkeit

Messgenauigkeit



(A) Genauigkeit ± vom Messwert in%
(B) Fließgeschwindigkeit v in m/s, Q / QmaxDN in %

Abbildung 3: Messgenauigkeit

Impulsausgang

±0.5 % vom Messwert, ±0.02 % $Q_{max}DN^*$

* $Q_{max}DN$: Siehe **Messbereichstabelle** auf Seite 7.

Stromausgang

Wie Impulsausgang, zuzüglich ±0,1 % vom Messwert + 0,01 mA.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-0
Telefax: +49 661 6003-500
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Wiederholbarkeit, Ansprechzeit

Wiederholbarkeit	≤ 0.11 % vom Messwert, t_{meas} = 100 s, v = 0.5 bis 10 m/s
Ansprechzeit*	Als Sprungfunktion 0 bis 99 % 5 τ ≥ 200 ms bei 25 Hz Erregerfrequenz 5 τ ≥ 400 ms bei 12.5 Hz Erregerfrequenz 5 τ ≥ 500 ms bei 6.25 Hz Erregerfrequenz

* Für den Stromausgang bei einer Dämpfung von 0,02 Sekunden.

Zulässige Rohrschwingung

Gemäß EN 60068-2-6.
Gültig für Messwertaufnehmer in getrennter und kompakter Bauform.

- Maximale Auslenkung: 0.15 mm (0.006 in) im Frequenzbereich von 10 bis 58 Hz
- Maximale Beschleunigung: 2 g, im Frequenzbereich von 58 bis 150 Hz

IP-Schutzart

- IP 65 / IP 67 gemäß EN 60529
- IP 68 gemäß EN 60529 (nur bei getrennter Bauform)
- NEMA 4X

Signalkabel

Nur bei getrennter Bauform.
Die maximale Signalkabellänge zwischen Messwertaufnehmer und Messumformer beträgt 50 m (164 ft).
5 m (16.4 ft) Signalkabel sind im Lieferumfang enthalten.
Werden mehr als 5 m (16,4 ft) benötigt, kann das Signalkabel separat bestellt werden (Teilenummer: 00645914).

Temperaturdaten

Lagertemperaturbereich

−30 bis 70 °C (−22 bis 158 °F)

Der Temperaturbereich des Gerätes ist abhängig von einer Reihe von Faktoren.
Diese Faktoren beinhalten die Messmediumtemperatur T_{medium}, die Umgebungstemperatur T_{amb}, den Betriebsdruck P_{medium}, das Auskleidungsmaterial und die Zulassungen für den Explosionsschutz.

Maximal zulässige Reinigungstemperatur

CIP-Medium	Auskleidung	Reinigungstemperatur
Dampf	PTFE, PFA	150 °C (302 °F)
Reinigungsflüssigkeit	PTFE, PFA	140 °C (284 °F)

- Die angegebene maximale Reinigungstemperatur gilt für eine maximale Umgebungstemperatur von 25 °C (77 °F). Überschreitet die Umgebungstemperatur > 25 °C (> 77 °F), ist die Temperaturdifferenz zur aktuellen Umgebungstemperatur von der maximalen Reinigungstemperatur abzuziehen.
- Die angegebene Reinigungstemperatur darf maximal für 60 Minuten einwirken.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-0
Telefax: +49 661 6003-500
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Maximale Umgebungstemperatur in Abhängigkeit der Messmediumtemperatur

Kompakte Bauform

Auskleidungs-werkstoff	Flanschwerkstoff	Umgebungstemperatur ($T_{amb.}$)		Messmediumtemperatur (T_{medium})	
		Minimum	Maximum	Minimum	Maximum
Hartgummi	Stahl	−10 °C (14 °F)	60 °C (140 °F)	−10 °C (14 °F)	85 °C (185 °F)*
Hartgummi	Nichtrostender Stahl	−15 °C (5 °F)	60 °C (140 °F)	−15 °C (5 °F)	85 °C (185 °F)*
Weichgummi	Stahl	−10 °C (14 °F)	60 °C (140 °F)	−10 °C (14 °F)	60 °C (140 °F)
Weichgummi	Nichtrostender Stahl	−15 °C (5 °F)	60 °C (140 °F)	−15 °C (5 °F)	60 °C (140 °F)
PTFE	Stahl	−10 °C (14 °F)	60 °C (140 °F)	−10 °C (14 °F)	85 °C (185 °F)
		−10 °C (14 °F)	30 °C (86 °F)	−10 °C (14 °F)	130 °C (266 °F)
PTFE	Nichtrostender Stahl	−20 °C (−4 °F)	60 °C (140 °F)	−25 °C (−13 °F)	85 °C (185 °F)
		−20 °C (−4 °F)	30 °C (86 °F)	−25 °C (−13 °F)	130 °C (266 °F)
PFA	Stahl	−10 °C (14 °F)	60 °C (140 °F)	−10 °C (14 °F)	85 °C (185 °F)
		−10 °C (14 °F)	30 °C (86 °F)	−10 °C (14 °F)	130 °C (266 °F)
PFA	Nichtrostender Stahl	−20 °C (−4 °F)	60 °C (140 °F)	−25 °C (−13 °F)	85 °C (185 °F)
		−20 °C (−4 °F)	30 °C (86 °F)	−25 °C (−13 °F)	130 °C (266 °F)
ETFE	Stahl	−10 °C (14 °F)	60 °C (140 °F)	−10 °C (14 °F)	85 °C (185 °F)
		−10 °C (14 °F)	30 °C (86 °F)	−10 °C (14 °F)	130 °C (266 °F)
ETFE	Nichtrostender Stahl	−20 °C (−4 °F)	60 °C (140 °F)	−25 °C (−13 °F)	85 °C (185 °F)
		−20 °C (−4 °F)	30 °C (86 °F)	−25 °C (−13 °F)	130 °C (266 °F)

* Für Messwertaufnehmer Variante 2 mit Hartgummi-Auskleidung gilt eine reduzierte maximale Messmediumtemperatur von 80 °C (176 °F).

Getrennte Bauform

Auskleidungs-werkstoff	Flanschwerkstoff	Umgebungstemperatur ($T_{amb.}$)		Messmediumtemperatur (T_{medium})	
		Minimum	Maximum	Minimum	Maximum
Hartgummi	Stahl	−10 °C (14 °F)	60 °C (140 °F)	−10 °C (14 °F)	90 °C (194 °F)*
Hartgummi	Nichtrostender Stahl	−15 °C (5 °F)	60 °C (140 °F)	−15 °C (5 °F)	90 °C (194 °F)*
Weichgummi	Stahl	−10 °C (14°F)	60 °C (140 °F)	−10 °C (14 °F)	60 °C (140 °F)
Weichgummi	Nichtrostender Stahl	−15 °C (5 °F)	60 °C (140 °F)	−15 °C (5 °F)	60 °C (140 °F)
PTFE	Stahl	−10 °C (14°F)	60 °C (140 °F)	−10 °C (14 °F)	130 °C (266 °F)
PTFE	Nichtrostender Stahl	−25 °C (−13 °F)	60 °C (140 °F)	−25 °C (−13 °F)	130 °C (266 °F)
PFA	Stahl	−10 °C (14°F)	60 °C (140 °F)	−10 °C (14 °F)	130 °C (266 °F)
PFA	Nichtrostender Stahl	−25 °C (−13 °F)	60 °C (140 °F)	−25 °C (−13 °F)	130 °C (266 °F)
ETFE	Stahl	−10 °C (14°F)	60 °C (140 °F)	−10 °C (14 °F)	130 °C (266 °F)
ETFE	Nichtrostender Stahl	−25 °C (−13 °F)	60 °C (140 °F)	−25 °C (−13 °F)	130 °C (266 °F)

* Für Messwertaufnehmer Variante 2 mit Hartgummi-Auskleidung gilt eine reduzierte maximale Messmediumtemperatur von 80 °C (176 °F).

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-0
Telefax: +49 661 6003-500
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Messbereichstabelle

Der Messbereichsendwert ist zwischen 0,02 x Q_{max}DN und 2 x Q_{max}DN einstellbar.

Nennweite		Minimaler Messbereichsendwert	Q_{max}DN	Maximaler Messbereichsendwert
DN	in.	0,02 x Q_{max}DN (≈ 0,2 m/s)	0 bis ≈ 10 m/s	2 x Q_{max}DN (≈ 20 m/s)
3	1/10	0,08 l/min (0,02 US gal/min)	4 l/min (1,06 US gal/min)	8 l/min (2,11 US gal/min)
4	5/32	0,16 l/min (0,04 US gal/min)	8 l/min (2,11 US gal/min)	16 l/min (4,23 US gal/min)
6	¼	0,4 l/min (0,11 US gal/min)	20 l/min (5,28 US gal/min)	40 l/min (10,57 US gal/min)
8	5/16	0,6 l/min (0,16 US gal/min)	30 l/min (7,93 US gal/min)	60 l/min (15,85 US gal/min)
10	⅜	0,9 l/min (0,24 US gal/min)	45 l/min (11,9 US gal/min)	90 l/min (23,78 US gal/min)
15	½	2 l/min (0,53 US gal/min)	100 l/min (26,4 US gal/min)	200 l/min (52,8 US gal/min)
20	¾	3 l/min (0,79 US gal/min)	150 l/min (39,6 US gal/min)	300 l/min (79,3 US gal/min)
25	1	4 l/min (1,06 US gal/min)	200 l/min (52,8 US gal/min)	400 l/min (106 US gal/min)
32	1 ¼	8 l/min (2,11 US gal/min)	400 l/min (106 US gal/min)	800 l/min (211 US gal/min)
40	1 ½	12 l/min (3,17 US gal/min)	600 l/min (159 US gal/min)	1200 l/min (317 US gal/min)
50	2	1,2 m³/h (5,28 US gal/min)	60 m³/h (264 US gal/min)	120 m³/h (528 US gal/min)
65	2 ½	2,4 m³/h (10,57 US gal/min)	120 m³/h (528 US gal/min)	240 m³/h (1057 US gal/min)
80	3	3,6 m³/h (15,9 US gal/min)	180 m³/h (793 US gal/min)	360 m³/h (1585 US gal/min)
100	4	4,8 m³/h (21,1 US gal/min)	240 m³/h (1057 US gal/min)	480 m³/h (2113 US gal/min)
125	5	8,4 m³/h (37 US gal/min)	420 m³/h (1849 US gal/min)	840 m³/h (3698 US gal/min)
150	6	12 m³/h (52,8 US gal/min)	600 m³/h (2642 US gal/min)	1200 m³/h (5283 US gal/min)
200	8	21,6 m³/h (95,1 US gal/min)	1080 m³/h (4755 US gal/min)	2160 m³/h (9510 US gal/min)
250	10	36 m³/h (159 US gal/min)	1800 m³/h (7925 US gal/min)	3600 m³/h (15850 US gal/min)
300	12	48 m³/h (211 US gal/min)	2400 m³/h (10567 US gal/min)	4800 m³/h (21134 US gal/min)
350	14	66 m³/h (291 US gal/min)	3300 m³/h (14529 US gal/min)	6600 m³/h (29059 US gal/min)
400	16	90 m³/h (396 US gal/min)	4500 m³/h (19813 US gal/min)	9000 m³/h (39626 US gal/min)
450	18	120 m³/h (528 US gal/min)	6000 m³/h (26417 US gal/min)	12000 m³/h (52834 US gal/min)
500	20	132 m³/h (581 US gal/min)	6600 m³/h (29059 US gal/min)	13200 m³/h (58117 US gal/min)
600	24	192 m³/h (845 US gal/min)	9600 m³/h (42268 US gal/min)	19200 m³/h (84535 US gal/min)
700	28	264 m³/h (1162 US gal/min)	13200 m³/h (58118 US gal/min)	26400 m³/h (116236 US gal/min)
760	30	312 m³/h (1374 US gal/min)	15600 m³/h (68685 US gal/min)	31200 m³/h (137369 US gal/min)
800	32	360 m³/h (1585 US gal/min)	18000 m³/h (79252 US gal/min)	36000 m³/h (158503 US gal/min)
900	36	480 m³/h (2113 US gal/min)	24000 m³/h (105669 US gal/min)	48000 m³/h (211337 US gal/min)
1000	40	540 m³/h (2378 US gal/min)	27000 m³/h (118877 US gal/min)	54000 m³/h (237754 US gal/min)
1050	42	616 m³/h (2712 US gal/min)	30800 m³/h (135608 US gal/min)	61600 m³/h (271217 US gal/min)
1100	44	660 m³/h (3038 US gal/min)	33000 m³/h (151899 US gal/min)	66000 m³/h (290589 US gal/min)
1200	48	840 m³/h (3698 US gal/min)	42000 m³/h (184920 US gal/min)	84000 m³/h (369841 US gal/min)
1400	54	1080 m³/h (4755 US gal/min)	54000 m³/h (237755 US gal/min)	108000 m³/h (475510 US gal/min)
1500	60	1260 m³/h (5548 US gal/min)	63000 m³/h (277381 US gal/min)	126000 m³/h (554761 US gal/min)
1600	66	1440 m³/h (6340 US gal/min)	72000 m³/h (317006 US gal/min)	144000 m³/h (634013 US gal/min)
1800	72	1800 m³/h (7925 US gal/min)	90000 m³/h (396258 US gal/min)	180000 m³/h (792516 US gal/min)
2000	80	2280 m³/h (10039 US gal/min)	114000 m³/h (501927 US gal/min)	228000 m³/h (1003853 US gal/min)

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-0
Telefax: +49 661 6003-500
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Prozessanschlüsse

Für eine Übersicht der verfügbaren Prozessanschluss-Varianten siehe **Übersicht – Modelle** auf Seite 2.

Einbaulänge

Die Flanschgeräte entsprechen den nach VDI/VDE 2641, ISO 13359 oder nach DVGW (Arbeitsblatt W420, Bauart WP, ISO 4064 kurz) festgelegten Einbaulängen.
Für zusätzliche Informationen siehe **Abmessungen** auf Seite 16.

Werkstoffe

Mediumberührte Teile		
Teil	**Standard**	**Option**
Auskleidungs-werkstoff	PTFE, PFA, ETFE, Hartgummi, Weichgummi	–
Mess- und Erdungselektrode bei Auskleidungswerkstoff:		
• Hartgummi • Weichgummi	CrNi-Stahl 1.4571 (AISI 316Ti)	Hastelloy B-3 (2.4600), Hastelloy C-4 (2.4610), Titan, Tantal, Platin-Iridium, CrNi-Stahl 1.4539 (AISI 904L)
• PTFE, PFA, ETFE	CrNi-Stahl 1.4539 (AISI 904L)	CrNi-Stahl 1.4571 (AISI 316Ti), Hastelloy B-3 (2.4600), Hastelloy C-4 (2.4610), Titan, Tantal, Platin-Iridium
Erdungsscheibe	Nichtrostender Stahl	Auf Anfrage
Schutzscheibe	Nichtrostender Stahl	Auf Anfrage

Nicht-mediumberührte Teile (Prozessanschluss)		
DN	**Standard**	**Option**
Messwertaufnehmer Variante 1		
DN 3 bis 15 (1/10 bis ½ in.)	Nichtrostender Stahl*	–
DN 20 bis 400 (¾ bis 16 in.)	Stahl (verzinkt)**	Nichtrostender Stahl[1]
DN 450 bis 2000 (18 bis 80 in.)	Stahl (lackiert)**	–
Messwertaufnehmer Variante 2		
DN 25 bis 600 (1 bis 24 in.)	Stahl (lackiert)** Stahlguss (lackiert)***	–

Die Prozessanschlüsse bestehen aus einem der nachfolgenden Werkstoffe:

* 1.4301 (AISI 304), 1.4307, 1.4404 (AISI 316L) 1.4435 (AISI 316L), 1.4541 (AISI 321) 1.4571 (AISI 316Ti)

* 1.0038, 1.0460, 1.0570, 1.0432, ASTM A105, Q255A, 20#, 16Mn

* EN-JS1025 (5.3103)

Messwertaufnehmergehäuse	
Teil / DN	**Werkstoff**
Messwertaufnehmer Variante 1	
Gehäuse	
DN 3 bis 400 (1/10 bis 16 in.)	Aluminium-Guss (lackiert) Farbanstrich, ≥ 80 µm dick, RAL 9002
DN 450 bis 2000 (18 bis 80 in.)	Stahl-Schweißkonstruktion (lackiert) Farbanstrich, ≥ 80 µm dick, RAL 9002
Messrohr	Nichtrostender Stahl*
Anschlusskasten	Aluminium-Guss, Cobaltblau, RAL 5013
Kabelverschraubung**	Polyamid
Messwertaufnehmer Variante 2	
Gehäuse / Messrohr	
DN 25 bis 600 (1 bis 24 in.)	Stahl (lackiert), Stahlguss (lackiert)*** Farbanstrich, ≥ 80 µm dick, RAL 9002
Anschlusskasten	Aluminium-Guss, Cobaltblau, RAL 5013
Kabelverschraubung**	Polyamid

Das Messrohr bestehen aus einem der nachfolgend aufgeführten Werkstoffe:

* 1.4301, 1.4307, 1.4404, 1.4435, 1.4541, 1.4571
ASTM-Werkstoffe:
Grade TP304, TP304L, TP316L, TP321, TP316Ti, TP317L, 0Cr18Ni9, 00Cr18Ni10, 0CR17Ni14Mo2, 0Cr27Ni12Mo3, 0Cr18Ni10Ti

** Kabelverschraubung mit M20 x 1,5 oder NPT Gewinde, auszuwählen über die Teilenummer.

*** EN-JS1025 (5.3103)

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-0
Telefax: +49 661 6003-500
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Werkstoffbelastung für Prozessanschlüsse

Die Begrenzungen der zulässigen Messmediumtemperatur (T_{medium}) und des zulässigen Druckes (P_{medium}) ergeben sich durch den eingesetzten Auskleidungs- und Flanschwerkstoff des Gerätes (siehe Typenschild des Gerätes).

Minimal zulässiger Betriebsdruck

Die folgende Tabelle zeigt den minimal zulässigen Betriebsdruck (P_{medium}) in Abhängigkeit von der Messmediumtemperatur (T_{medium}) und dem Auskleidungswerkstoff.

Messwertaufnehmer Variante 1

Auskleidungs-werkstoff	Nennweite	P_{medium} [mbar abs]	T_{medium}*
Hartgummi	DN 15 bis 2000 (½ bis 80 in.)	0	< 85 °C (185 °F)
Weichgummi	DN 50 bis 2000 (2 bis 80 in.)	0	< 60 °C (140 °F)
PTFE	DN 10 bis 600 (⅜ bis 24 in.)	270	< 20 °C (68 °F)
		400	< 100 °C (212 °F)
		500	< 130 °C (266 °F)
PFA	DN 3 bis 200 ($\frac{1}{10}$ bis 8 in.)	0	< 130 °C (266 °F)
ETFE	DN 25 bis 600 (1 bis 24 in.)	100	< 130 °C (266 °F)

Messwertaufnehmer Variante 2

Auskleidungs-werkstoff	Nennweite	P_{medium} [mbar abs]	T_{medium}*
Hartgummi	DN 40 bis 600 (1 ½ bis 24 in.)	600	< 80 °C (176 °F)
PTFE	DN 25 bis 600 (1 bis 24 in.)	270	< 20 °C (68 °F)
		400	< 100 °C (212 °F)
		500	< 130 °C (266 °F)

* Höhere Temperaturen für CIP/SIP Reinigung sind für eine begrenzte Dauer zulässig, siehe Tabelle **Maximal zulässige Reinigungstemperatur** auf Seite 5.

Zulassungen für die Auskleidungen auf Anfrage, bitte den Hersteller kontaktieren.

Werkstoffbelastung

Messwertaufnehmer Variante 1

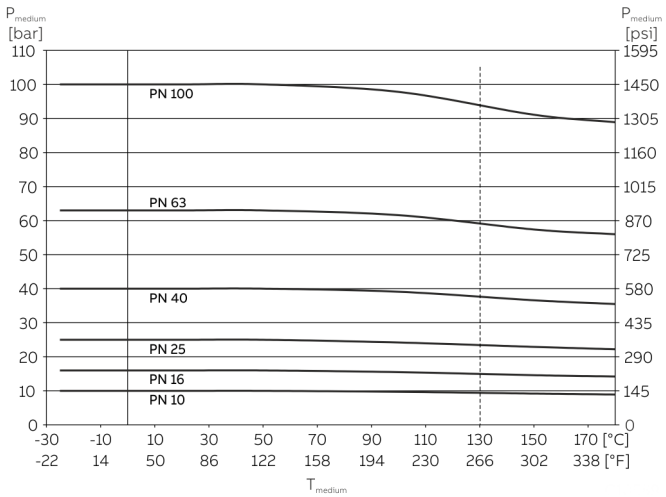


Abbildung 4: DIN-Flansch, nichtrostender Stahl bis DN 600 (24 in.)

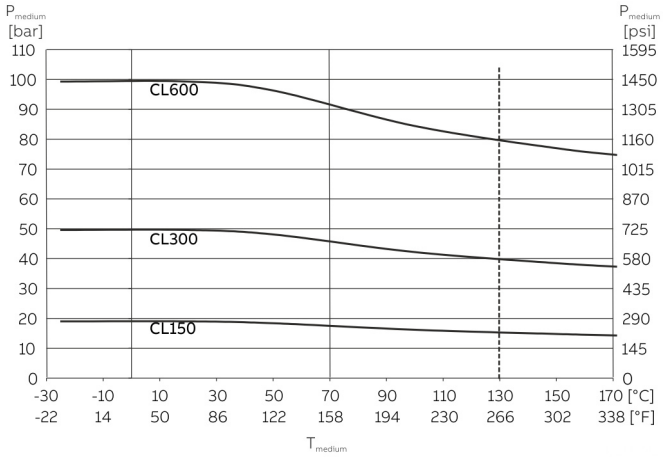


Abbildung 5: ASME Flansch, nichtrostender Stahl bis DN 400 (16 in.) (CL150/300) und bis DN 1000 (40 in.) (CL150)

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-0
Telefax: +49 661 6003-500
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

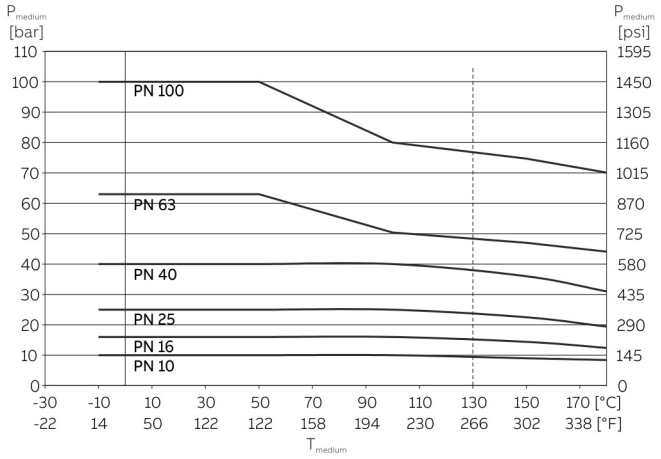


Abbildung 6: DIN-Flansch, Stahl bis DN 600 (24 in.)

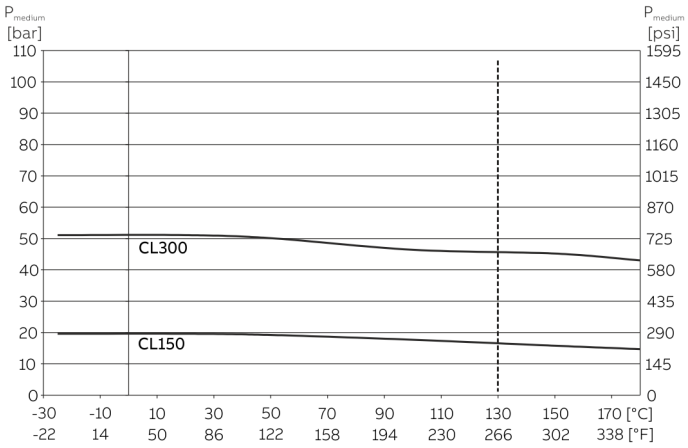
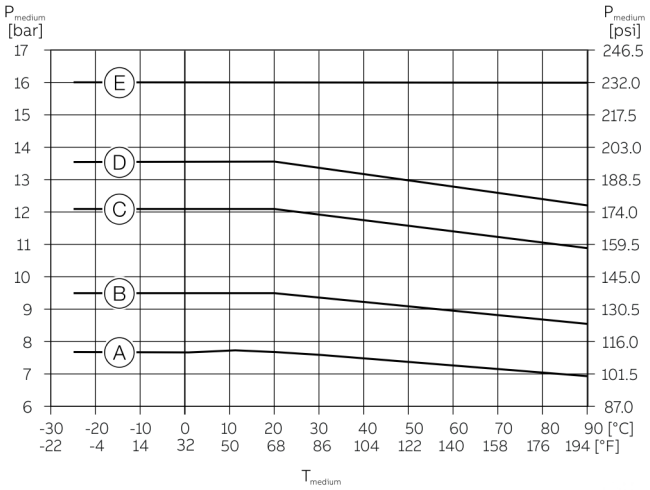


Abbildung 7: ASME Flansch, Stahl bis DN 400 (16 in.) (CL150/300); und bis DN 1000 (40 in.) (CL150)

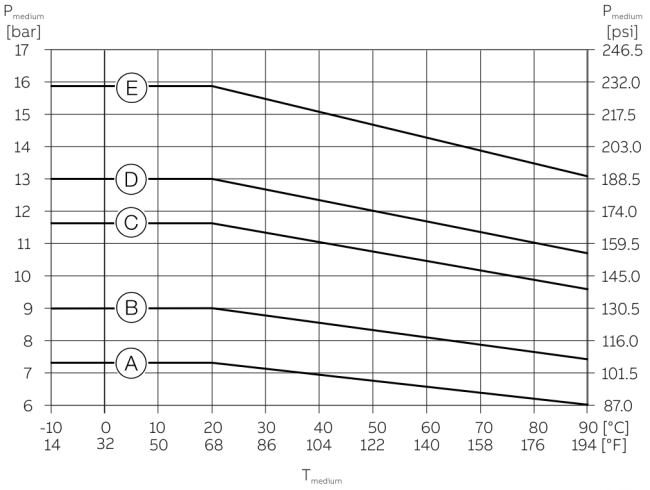
JIS 10K-B2210 Flansch

DN	Werkstoff	PN	T_{medium}	P_{medium}
DN 32 bis 400	Nichtrostender	10	−25 bis 180 °C	10 bar
(1 ¼ bis 16 in.)	Stahl		(−13 bis 356 °F)	(145 psi)
DN 32 bis 400	Stahl	10	−10 bis 180 °C	10 bar
(1 ¼ bis 16 in.)			(14 bis 356 °F)	(145 psi)



Ⓐ DN 1000, PN 10
Ⓑ DN 700, DN800, DN900, PN 10
Ⓒ DN 1000, PN 16
Ⓓ DN 900, DN 800, PN 16
Ⓔ DN 700, PN 16

Abbildung 8: DIN-Flansch, nichtrostender Stahl DN 700 bis 1000 (28 bis 40 in.)



Ⓐ DN 1000, PN 10
Ⓑ DN 700, DN800, DN900, PN 10
Ⓒ DN 1000, PN 16
Ⓓ DN 900, DN 800, PN 16
Ⓔ DN 700, PN 16

Abbildung 9: DIN-Flansch, Stahl, DN 700 bis 1000 (28 bis 40 in.)

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-0
Telefax: +49 661 6003-500
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

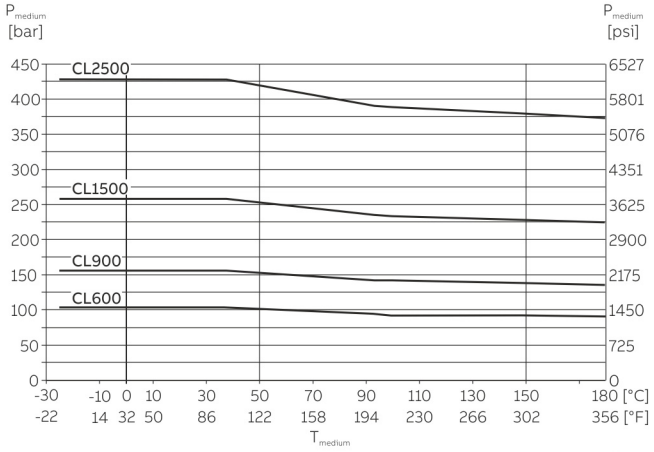


Abbildung 10: ASME Flansch, Stahl, DN 25 bis 400 (1 bis 24 in.)

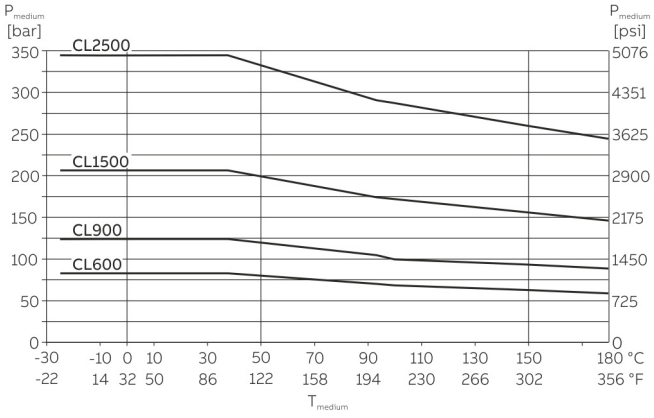


Abbildung 11: ASME Flansch, nichtrostender Stahl, DN 25 bis 400 (1 bis 24 in.)

Messwertaufnehmer Variante 2

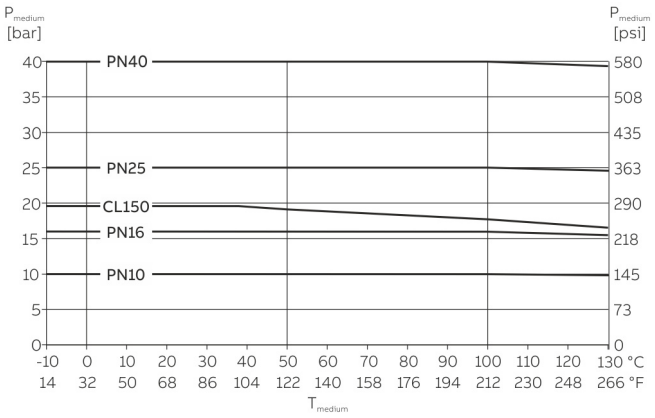


Abbildung 12: Stahlgussgehäuse, DN 25 bis 600 (1 bis 2 in.)

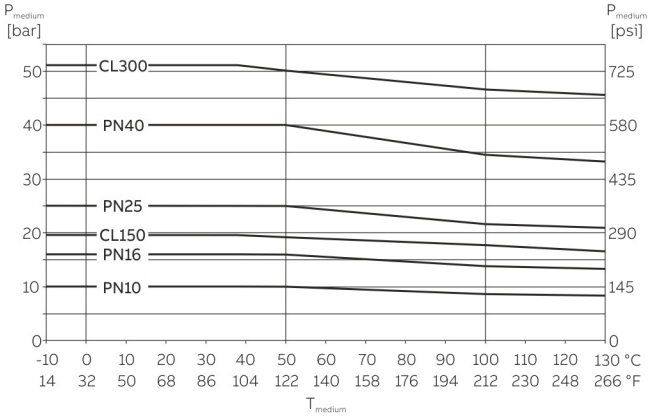


Abbildung 13: Stahlgehäuse geschweißt, DN 25 bis 600 (1 bis 24 in.)

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-0
Telefax: +49 661 6003-500
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Einbaubedingungen

Allgemeines

Folgende Punkte müssen bei der Montage beachtet werden:

- Die Durchflussrichtung muss der Kennzeichnung, falls vorhanden, entsprechen.
- Bei allen Flanschschrauben muss das maximale Drehmoment eingehalten werden. Siehe Kapitel **„Drehmomentangaben“ in der Betriebsanleitung**..
- Die Flanschschrauben und Muttern gegen Rohrschwingungen sichern.
- Geräte ohne mechanische Spannung (Torsion, Biegung) einbauen.
- Flansch- / Zwischenflanschgeräte mit planparallelen Gegenflanschen und nur mit geeigneten Dichtungen einbauen.
- Dichtung aus einem mit dem Messmedium und der Messmediumtemperatur verträglichen Material verwenden.
- Dichtungen dürfen nicht in den Durchflussbereich hineinreichen, da evtl. Verwirbelungen die Genauigkeit des Gerätes beeinflussen.
- Die Rohrleitung darf keine unzulässigen Kräfte und Momente auf das Gerät ausüben.
- Sicherstellen, dass die Temperaturgrenzen des Gerätes während des Betriebs eingehalten werden.
- Vakuumschläge in den Rohrleitungen vermeiden. Vakuumschläge können die Auskleidung und das Gerät zerstören.
- Die Verschlussstopfen in den Kabelverschraubungen erst bei Montage der Elektrokabel entfernen.
- Auf korrekten Sitz der Gehäusedeckeldichtungen achten. Deckel sorgfältig verschließen. Deckelverschraubungen fest anziehen.
- Messumformer in getrennter Bauform an einem weitgehend vibrationsfreien Ort installieren.
- Messumformer und Messwertaufnehmer keiner direkter Sonneneinstrahlung aussetzen, ggf. Sonnenschutz vorsehen.
- Bei Montage des Messumformers in einem Schaltschrank ist eine ausreichende Kühlung sicherzustellen.
- Bei Geräten in getrennter Bauform muss auf die korrekte Zuordnung von Messwertaufnehmer und Messumformer geachtet werden. Die zusammengehörenden Geräte sind mit gleichen Endziffern, z. B. Messwertaufnehmer X001 und Messumformer Y001 oder Messwertaufnehmer X002 und Messumformer Y002, auf dem Typenschild bezeichnet.

Halterungen

HINWEIS

Beschädigung des Gerätes!
Bei falscher Abstützung wird das Gehäuse eingedrückt und die innen liegenden Magnetspulen beschädigt.
Die Abstützungen am Rand des Messwertaufnehmer-Gehäuses ansetzen (siehe Pfeile in **Abbildung 14**).

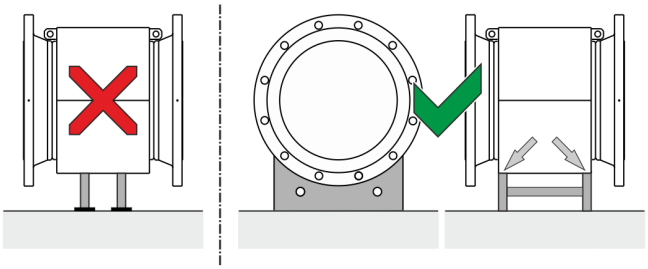


Abbildung 14: Abstützung bei Nennweiten größer DN 400

Geräte mit Nennweiten größer DN 400 müssen auf ein ausreichend tragendes Fundament mit einer Stütze gestellt werden.

Dichtungen

Bei der Montage der Dichtungen die folgenden Hinweise beachten:

- Um optimale Messergebnisse zu erzielen, muss auf zentrisches Einpassen der Dichtungen und des Messrohres geachtet werden.
- Um sicherzustellen, dass das Strömungsprofil nicht verfälscht wird, dürfen die Dichtungen nicht in den Rohrleitungsquerschnitt hineinragen.
- Es darf kein Graphit für die Flansch- bzw. Prozessanschluss-Dichtungen verwendet werden, da sich hierdurch unter Umständen eine elektrisch leitende Schicht auf der Innenseite des Messrohres bildet.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-0
Telefax: +49 661 6003-500
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Geräte mit Hartgummi- oder Weichgummi-Auskleidung

- Bei Geräten mit Hart- / Weichgummiauskleidung werden immer zusätzliche Dichtungen benötigt.
- Der Hersteller empfiehlt die Verwendung von Dichtungen aus Gummi oder gummiähnlichen Dichtungswerkstoffen.
- Bei der Auswahl der Dichtungen sicherstellen, dass die in **„Drehmomentangaben“ in der Betriebsanleitung** aufgeführten Anzugsmomente nicht überschritten werden.

Geräte mit PTFE-, PFA- oder ETFE-Auskleidung

- Bei Geräten mit PTFE-, PFA- oder ETFE-Auskleidung werden grundsätzlich keine zusätzlichen Dichtungen benötigt.

Durchflussrichtung

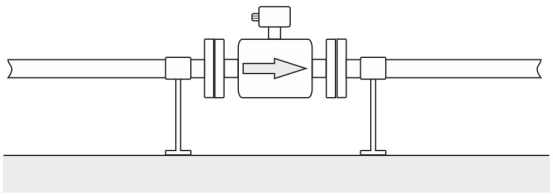
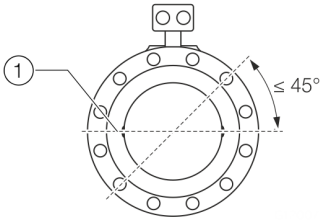


Abbildung 15: Durchflussrichtung

Das Gerät erfasst den Durchfluss in beiden Fließrichtungen. Werkseitig ist die Vorwärtsfließrichtung, wie in **Abbildung 15** gezeigt, definiert.

Elektrodenachse



① Elektrodenachse

Abbildung 16: Ausrichtung der Elektrodenachse

Den Durchfluss-Messwertaufnehmer so in die Rohrleitung einbauen, dass die Elektrodenachse möglichst waagerecht ausgerichtet ist.
Eine maximale Abweichung von 45° aus der Waagerechten ist zulässig.

Einbaulage

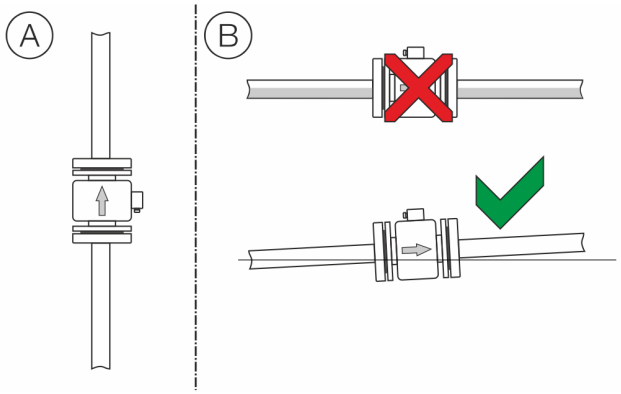


Abbildung 17: Einbaulagen

Ⓐ Vertikale Installation bei Messung von abrasiven Stoffen, Durchfluss vorzugsweise von unten nach oben.
Ⓑ Bei horizontaler Installation muss das Messrohr immer vollständig mit dem Messmedium gefüllt sein.
Leichte Steigung der Leitung zur Entgasung vorsehen.

Mindestabstand der Geräte

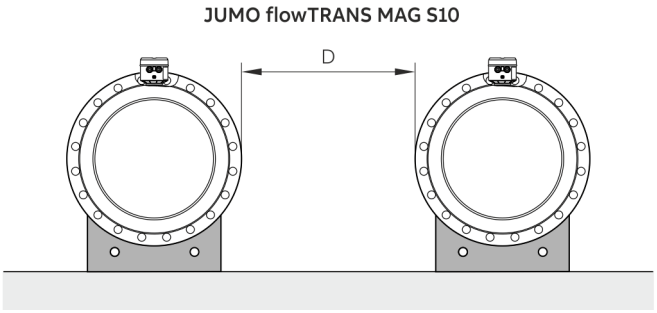
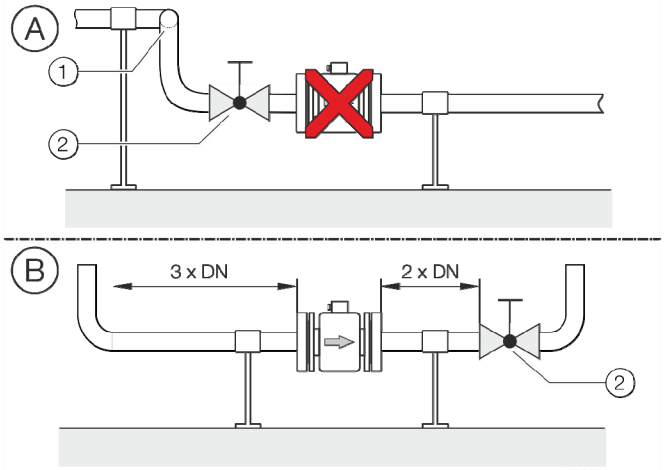


Abbildung 18: Abstand D: ≥ 1,0 m (3,3 ft) für Variante 1, ≥ 0,7 m (2,3 ft) für Variante 2

- Um eine gegenseitige Beeinflussung der Geräte zu vermeiden, den in Abbildung 18 dargestellten Mindestabstand zwischen den Geräten einhalten.
- Der Messwertaufnehmer darf nicht in der Nähe von starken elektromagnetischen Feldern, z. B. Motoren, Pumpen, Transformatoren, usw. betrieben werden. Ein Mindestabstand von ca. 1 m (3.28 ft) muss eingehalten werden.
- Bei der Montage auf oder an Stahlteilen (z. B. Stahlträgern) muss ein Mindestabstand von 100 mm (3,94 in.) eingehalten werden (Diese Werte wurden in Anlehnung an die IEC 801-2 bzw. IEC TC77B ermittelt).

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-0
Telefax: +49 661 6003-500
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Vor- und Nachlaufstrecken



① Raumkrümmer ② Absperreinrichtung

Abbildung 19: Vorlauf- und Nachlaufstrecke, Absperreinrichtungen

Das Messprinzip ist unabhängig vom Strömungsprofil, sofern nicht stehende Wirbel in die Zone der Messwertbildung hineinreichen, z. B. nach Raumkrümmern, bei tangentialem Einschuss, bei halbgeöffnetem Schieber vor dem Messwertaufnehmer. In diesen Fällen sind Maßnahmen zur Normalisierung des Strömungsprofiles erforderlich.

Ⓐ Armaturen, Krümmer, Ventile usw. nicht direkt vor dem Messwertaufnehmer installieren.
Ⓑ Vorlauf- / Nachlaufstrecke: Länge der geraden Rohrleitung Einlaufseitig und Auslaufseitig am Messwertaufnehmer.
Die Erfahrungen haben gezeigt, dass in den meisten Fällen eine gerade Vorlaufstrecke von 3 × DN und eine gerade Nachlaufstrecke von 2 × DN ausreichend ist (DN = Nennweite des Durchfluss-Messwertaufnehmers).
Bei Prüfständen sind gemäß EN 29104 / ISO 9104 die Referenzbedingungen von 10 × DN gerader Vorlaufstrecke und 5 × DN gerader Nachlaufstrecke vorzusehen.
Ventile bzw. andere Absperreinrichtungen sollten in der Nachlaufstrecke montiert werden.
Ventilklappen müssen so installiert werden, dass das Ventil-Klappenblatt nicht in den Durchfluss-Messwertaufnehmer hineinragt.

Freier Ein- und Auslauf

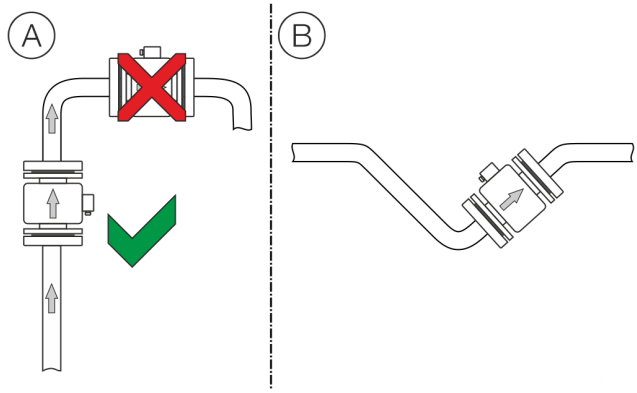


Abbildung 20: Freier Ein- und Auslauf

Ⓐ Bei freiem Auslauf das Messgerät nicht am höchsten Punkt bzw. in die abfließende Seite der Rohrleitung einbauen, Messrohr läuft leer, Luftblasen können sich bilden.
Ⓑ Bei freiem Ein- oder Auslauf Dükerung vorsehen, damit die Rohrleitung immer gefüllt ist.

Einbau bei stark verschmutzten Messmedien

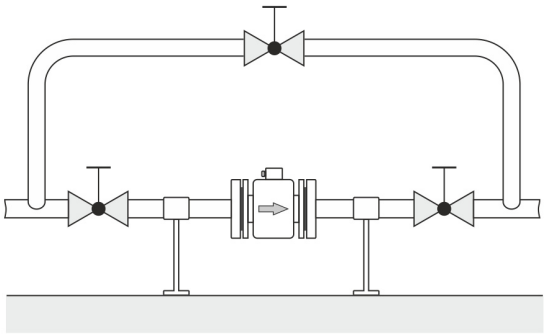


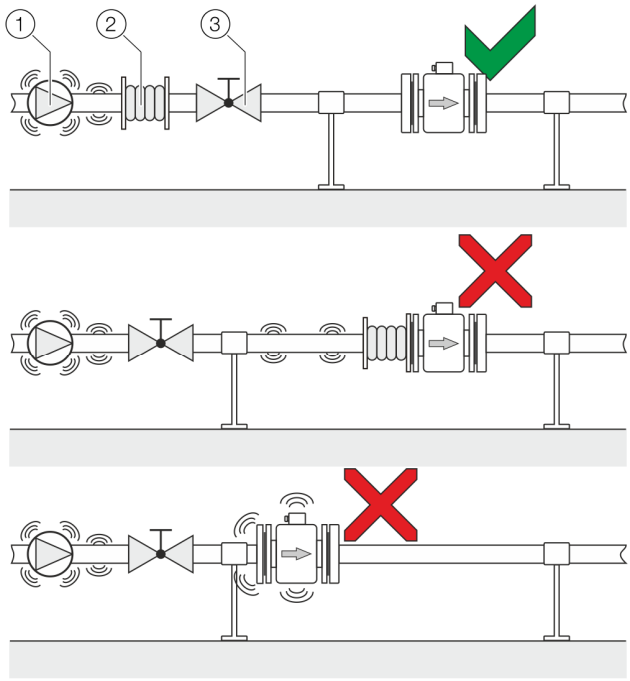
Abbildung 21: Umgehungsleitung

Bei stark verschmutzten Messmedien wird eine Umgehungsleitung entsprechend der Abbildung empfohlen, so dass während der mechanischen Reinigung der Betrieb der Anlage ohne Unterbrechung weitergeführt werden kann.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-0
Telefax: +49 661 6003-500
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Einbau bei Rohrschwingungen

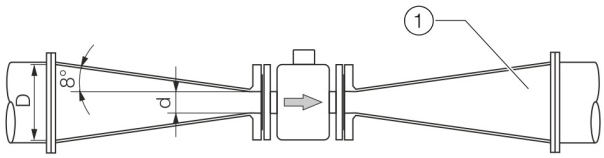


① Pumpe
② Dämpfungselement
③ Absperreinrichtung

Abbildung 22: Vibrationsdämpfung

Bei starken Rohrschwingungen müssen diese mit elastischen Dämpfungselementen gedämpft werden.
Die Dämpfungselemente außerhalb des Abstützbereiches und außerhalb des durch Absperreinrichtungen begrenzten Rohrbereiches installieren.
Den direkten Anschluss von Dämpfungselementen am Durchfluss-Messwertaufnehmer vermeiden.

Einbau in Rohrleitungen größerer Nennweite



① Reduzierstück

Abbildung 23: Einsatz von Reduzierstücken

Ermitteln des entstehenden Druckverlusts beim Einsatz von Reduzierstücken:

1. Durchmesserverhältnis d/D feststellen.
2. Die Fließgeschwindigkeit aus dem Durchflussnomogramm (**Abbildung 24**) entnehmen.
3. In der **Abbildung 24** auf der Y-Achse den Druckverlust ablesen.

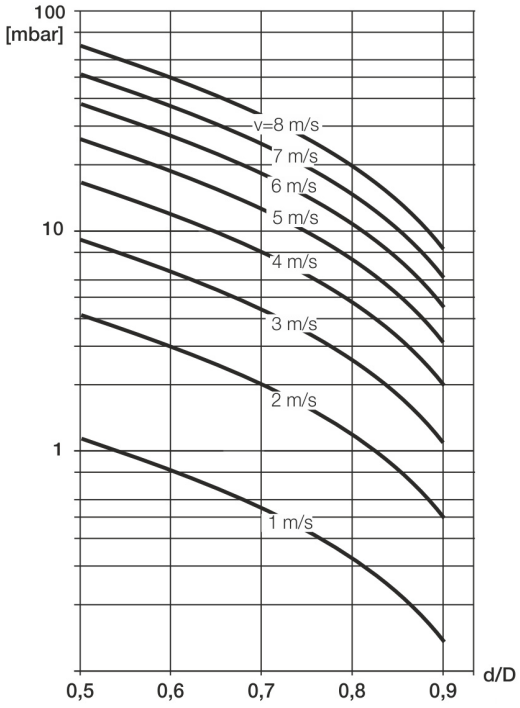


Abbildung 24: Durchflussnomogramm für Flanschübergangsstück mit α/2 = 8°

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-0
Telefax: +49 661 6003-500
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Abmessungen

Flansch DN 3 bis 100 (1/10 bis 4 in.), Aluminium-Messwertaufnehmergehäuse Variante 1 (Doppelschalengehäuse)

Alle angegebenen Abmessungen und Gewichte in mm (in.) bzw. kg (lb).

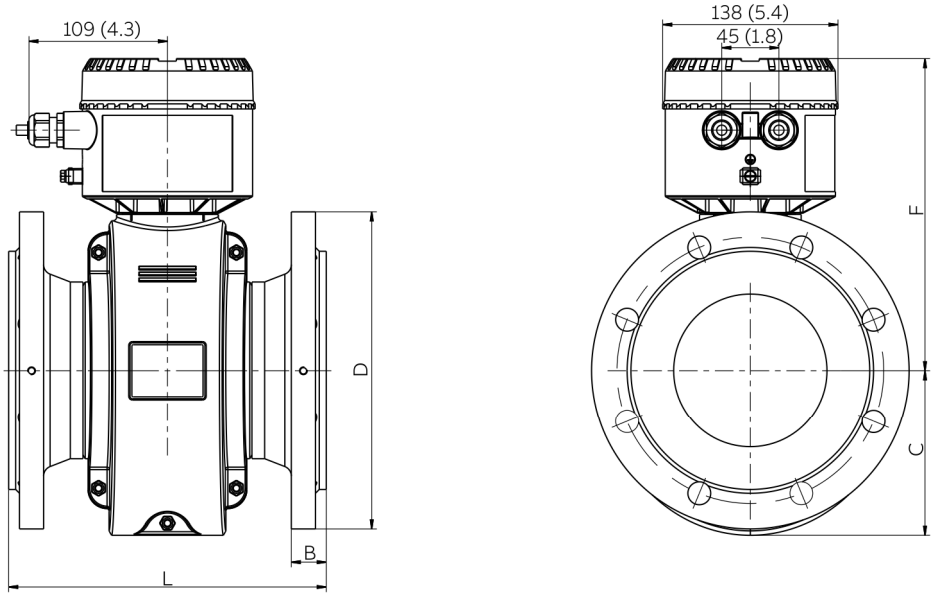


Abbildung 25: Flansch DN 3 bis 100 (1/10 bis 4 in.)

Abmessungen - Flanschgerät, Aluminium-Messwertaufnehmergehäuse Variante 1(Doppelschalengehäuse)							Gewicht ca.	
Nennweite	**Prozessanschluss**	**D**	**B**	**L[2 3]**	**C**	**F**	**getrennt**	**kompakt**
DN 3 bis 8[4] (⅛ bis 5/16 in.[5])	EN 1092-1[6], PN 10 bis 40[1]	90 (3,54)	19 (0,75)	200 (7,84)	82 (3,23)	191 (7,52)	5,5 (12,1)	6,5 (14,3)
DN 10 (⅜ in.[5])	ASME B16.5, CL 150	90 (3,54)	14,2 (0,56)					
	ASME B16.5, CL 300	95 (3,74)	17,3 (0,68)					
	JIS 10K	90 (3,54)	15 (0,59)					
DN 15 (½ in.)	EN 1092-1[6], PN 10 bis 40[1]	95 (3,74)	19 (0,75)	200 (7,84)	82 (3,23)	191 (7,52)	5,5 (12,1)	6,5 (14,3)
	ASME B16.5, CL 150	90 (3,54)	14,2 (0,56)					
	ASME B16.5, CL 300	95,2 (3,75)	17,3 (0,68)					
	JIS 10K	95 (3,74)	15 (0,59)					
DN 20 (¾ in.)	EN 1092-1[6], PN 10 bis 40[1]	105 (4,13)	21 (0,83)	200 (7,84)	82 (3,23)	191 (7,52)	7 (15,4)	7,5 (16.5)
	ASME B16.5, CL 150	98,6 (3,88)	15,7 (0,62)					
	ASME B16.5, CL 300	117,3 (4,62)	18,7 (0,74)					
	JIS 10K	100 (3,94)	17 (0,67)					

Toleranz für L: +0 / -3 mm (+0 / -0.018 in.)

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-0
Telefax: +49 661 6003-500
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Abmessungen - Flanschgerät, Aluminium-Messwertaufnehmergehäuse Variante 1 (Doppelschalengehäuse)							Gewicht ca.	
Nennweite	**Prozessanschluss**	**D**	**B**	**L[2 3]**	**C**	**F**	**getrennt**	**kompakt**
DN 25 (1 in.)	EN 1092-1[6], PN 10 bis 40[1]	115 (4,53)	21 (0,83)	200 (7,84)	82 (3,23)	191 (7,52)	8 (17,5)	8,5 (18,5)
	ASME B16.5, CL 150	108 (4,25)	17,2 (0,68)					
	ASME B16.5, CL 300	124 (4,88)	20,5 (0,81)					
	JIS 10K	125 (4,92)	17 (0,67)					
DN 32 (1 ¼ in.)	EN 1092-1[6], PN 10 bis 40[1]	140 (5,51)	21 (0,83)	200 (7,84)	92 (3,62)	198 (7,80)	9 (20,0)	9,5 (21,0)
	ASME B16.5, CL 150	117,3 (4,62)	18,7 (0,74)					
	ASME B16.5, CL 300	133,4 (5,25)	22,1 (0,87)					
	JIS 10K	135 (5,31)	19 (0,75)					
DN 40 (1 ½ in.)	EN 1092-1[6], PN 10 bis 40[1]	150 (5,91)	21 (0,83)	200 (7,84)	92 (3,62)	198 (7,80)	10 (22)	10,5 (22,0)
	ASME B16.5, CL 150	127 (5,00)	20,5 (0,81)					
	ASME B16.5, CL 300	155,4 (6,12)	23,6 (0,93)					
	JIS 10K	140 (5,51)	19 (0,75)					
DN 50 (2 in.)	EN 1092-1[6], PN 10 bis 40[1]	165 (6,50)	23 (0,91)	200 (7,87)	97,5 (3,84)	204 (8,0)	11 (24)	12 (26,5)
	ASME B16.5, CL 150	152,4 (6,00)	22,1 (0,87)					
	ASME B16.5, CL 300	165,1 (6,50)	25,4 (1,0)					
	JIS 10K	155 (6,10)	19 (0,75)					
	AS2129 table D, E	150 (5,91)	–				9 (19,8)	9,5 (21,0)
DN 65 (2 ½ in.)	EN 1092-1[6], PN 16[1]	185 (7,28)	22 (0,87)	200 (7,87)	108,5 (4,25)	215 (8,46)	12 (26,5)	12,5 (27,6)
	EN 1092-1[6], PN 40[1]	185 (7,28)	26 (1,02)				14 (30,9)	14,5 (32,0)
	ASME B16.5, CL 150	177,8 (7,00)	25,4 (1,0)				12 (26,5)	12,5 (27,6)
	ASME B16.5, CL 300	190,5 (7,50)	28,4 (1,12)				14 (30,9)	14,5 (32,0)
	JIS 10K	175 (6,89)	21 (0,83)				14 (30,9)	14,5 (32,0)
	AS2129 table D, E	165 (6,50)	–				–	–
DN 80 (3 in.)	EN 1092-1[6], N 10 bis 40[1]	200 (7,87)	28 (1,10)	200 (7,87)	108,5 (4,27)	215 (8,46)	16 (35,3)	16,5 (36,4)
	ASME B16.5, CL 150	190,5 (7,50)	26,9 (1,06)				16 (35,3)	16,5 (36,4)
	ASME B16.5, CL 300	210 (8,27)	31,4 (1,24)				18 (39,7)	18,5 (40,8)
	JIS 10K	185 (7,28)	21 (0,83)				18 (39,7)	18,5 (40,8)
	AS2129 table D, E	185 (7,28)	–				–	–

Toleranz für L: +0 / -3 mm (+0 / -0.018 in.)

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-0
Telefax: +49 661 6003-500
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Abmessungen - Flanschgerät, Aluminium-Messwertaufnehmergehäuse Variante 1(Doppelschalengehäuse)							Gewicht ca.	
Nennweite	**Prozessanschluss**	**D**	**B**	**L[2 3]**	**C**	**F**	**getrennt**	**kompakt**
DN 100 (4 in.)	EN 1092-1[6] PN 16[1]	220 (8,66)	24 (0,94)	250 (9,84)	122,5 (4,82)	237 (9,33)	18 (39,7)	18,5 (40,8)
	EN 1092-1[6] PN 25 bis 40[1]	235 (9,25)	28 (1,10)				22 (48,5)	22,5 (49,6)
	ASME B16.5 CL 150	228,6 (9,00)	27,4 (1,08)				20 (44,1)	20,5 (45,2)
	ASME B16.5 CL 300	254 (10,0)	35,8 (1,41)				29 (63,9)	29,5 (65,0)
	JIS 10K	210 (8,72)	21 (0,83)				18 (39,7)	18,5 (40,8)
	AS2129 table D, E	215 (8,46)	–				–	–

Toleranz für L: +0 / -3 mm (+0 / -0.018 in.)

1 Andere Druckstufen auf Anfrage.

2 Wenn eine Erdungsscheibe (einseitig am Flansch befestigt) montiert wird, erhöht sich das Maß L wie folgt: DN 3 bis 100 um 3 mm (0,118 in.), bei DN 125 um 5 mm (0,197 in.).

3 Wenn Schutzscheiben (beidseitig am Flansch befestigt) montiert werden, erhöht sich das Maß L wie folgt: DN 3 bis 100 um 6 mm (0,236 in.) bei DN 125 um 10 mm (0,394 in.).

4 Prozessanschluss Flanschgröße: DN 10.

5 Prozessanschluss Flanschgröße: ½ in..

6 Anschlussmaße gemäß EN 1092-1. Bei DN 65, PN 16 gemäß EN 1092-1 bitte PN 40 bestellen.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-0
Telefax: +49 661 6003-500
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Flansch DN 125 bis 400 (6 bis 16 in.), Aluminium-Messwertaufnehmergehäuse Variante 1 (Doppelschalengehäuse)

Alle angegebenen Abmessungen und Gewichte in mm (in.) bzw. kg (lb).

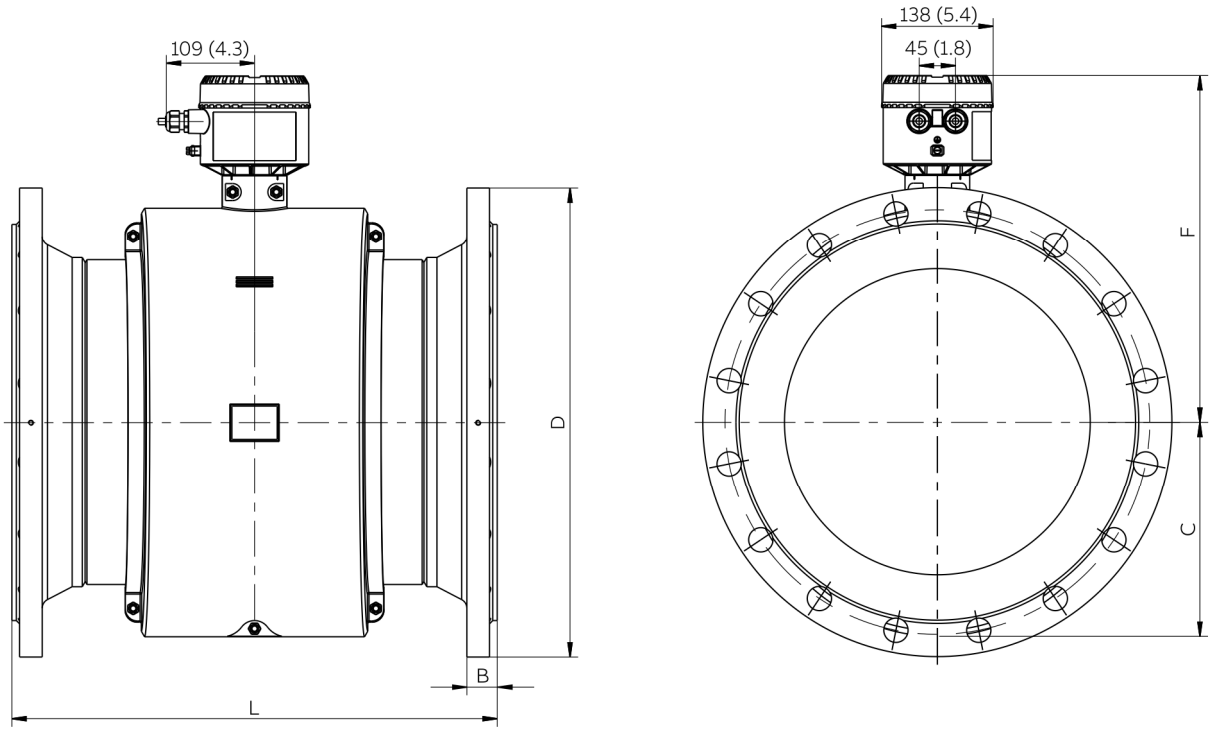


Abbildung 26: Flansch DN 125 bis 400 (6 bis 16")

Abmessungen - Flanschgerät, Aluminium-Messwertaufnehmergehäuse Variante 1 (Doppelschalengehäuse)							Gewicht ca.	
Nennweite	**Prozessanschluss**	**D**	**B**	**L[2 3]**	**C**	**F**	**getrennt**	**kompakt**
DN 125 (5 in.)	EN 1092-1[6] PN 16[1]	250 (9,84)	25 (0,98)	250 (9,84)	130 (5,12)	247 (9,72)	21 (46,3)	21,5 (47,4)
	EN 1092-1[6] PN 25 bis 40[1]	270 (10,63)	29 (1,14)				28 (61,7)	28,5 (62,8)
	ASME B16.5 CL 150	254 (10,0)	27,9 (1,10)				21 (46,3)	21,5 (47,4)
	ASME B16.5 CL 300	279,4 (11,0)	39,1 (1,54)	450 (17,72)			34 (75,0)	34,5 (76,1)
	JIS 10K	250 (9,84)	27 (1,06)	250 (9,84)			21 (46,3)	21,5 (47,4)
	AS2129 table D, E	255 (10,04)	–				–	–
DN 150 (6 in.)	EN 1092-1 PN 16[1]	285 (11,22)	25 (0,98)	300 (11,81)	146 (5,75)	294 (11,57)	32 (70,5)	32,5 (71,7)
	EN 1092-1 PN 25 bis 40[1]	300 (11,81)	31 (1,22)				38 (83,8)	38,5 (82,5)
	ASME B16.5 CL 150	279,4 (11,0)	29,4 (1,16)				32 (70,5)	32,5 (71,7)
	ASME B16.5 CL 300	317,5 (12,5)	40,5 (1,59)				46 (101,4)	46,5 (102,5)
	JIS 10K	280 (11,02)	28 (1,10)				32 (70,5)	32,5 (71,7)
	AS2129 table D, E	280 (11,02)	–				32 (70,5)	32,5 (71,7)

Toleranz für L: +0 / −3 mm (+0 / −0.018 in.)

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-0
Telefax: +49 661 6003-500
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Abmessungen - Flanschgerät, Aluminium-Messwertaufnehmergehäuse Variante 1 (Doppelschalengehäuse)							Gewicht ca.	
Nennweite	**Prozessanschluss**	**D**	**B**	**L[2 3]**	**C**	**F**	**getrennt**	**kompakt**
DN 200 (8 in.)	EN 1092-1[6], PN 10 bis 16[1]	340 (13,39)	28 (1,10)	350 (13,78)	170,5 (6,71)	334 (13,15)	42 (92,6)	42,5 (93,7)
	EN 1092-1[6], PN 25[1]	360 (14,17)	34 (1,34)				54 (119)	54,5 (120,2)
	EN 1092-1, PN 40[1]	375 (14,76)	38 (1,50)				64 (141,1)	64,5 (142,2)
	ASME B16.5, CL 150	345 (13,58)	33,6 (1,32)				49 (108)	49,5 (109,1)
	ASME B16.5, CL 300	380 (14,96)	46,1 (1,81)				71 (156,5)	71,5 (157,6)
	JIS 10K	330 (12,99)	33 (1,30)				42 (92,6)	42,5 (93,7)
	AS2129 table D, E	335 (13,19)	–				49 (108)	49,5 (109,1)
DN 250 (10 in.)	EN 1092-1, PN 10[1]	395 (15,55)	30 (1,18)	450 (17,72)	198 (7,80)	349 (13,74)	60 (132,3)	60,5 (133,4)
	EN 1092-1, PN 16[1]	405 (15,94)	30 (1,18)				64 (141,1)	64,5 (142,2)
	EN 1092-1, PN 25[1]	425 (16,73)	36 (1,42)				83 (183)	83,5 (184,1)
	EN 1092-1, PN 40[1]	450 (17,72)	42 (1,65)				94 (207,2)	94,5 (208,3)
	ASME B16.5, CL 150	405 (15,94)	35,2 (1,39)				69 (152,1)	69,5 (153,2)
	ASME B16.5, CL 300	445 (17,52)	52,8 (2,08)				104 (229,3)	104,5 (230,4)
	JIS 10K	400 (15,75)	37 (1,46)				64 (141,1)	64,5 (142,2)
	AS2129 table D, E	405 (15,94)	–				69 (152,1)	69,5 (153,2)
DN 300 (12 in.)	EN 1092-1, PN 10[1]	445 (17,52)	31 (1,22)	500 (19,68)	228 (8,98)	372 (14,62)	73 (160,9)	73,5 (162)
	EN 1092-1, PN 16[1]	460 (18,11)	33 (1,30)				78 (172)	78,5 (173)
	EN 1092-1, PN 25[1]	485 (19,09)	39 (1,54)				99 (218,3)	99,5 (219,4)
	EN 1092-1, PN 40[1]	515 (20,28)	47 (1,85)	600 (23,62)			139 (306,4)	139,5 (307,5)
	ASME B16.5, CL 150	485 (19,09)	36,8 (1,45)	500 (19,68)			104 (229,3)	104,5 (230,4)
	ASME B16.5, CL 300	520 (20,47)	55,8 (2,20)				149 (328,5)	149,5 (329,6)
	JIS 10K	450 (17,72)	40 (1,57)				79 (174,2)	79,5 (175,3)
	AS2129 table D, E	455 (17,19)	–				104 (229,3)	104,5 (230,4)
DN 350 (14 in.)	EN 1092-1, PN 10[1]	505 (19,88)	31 (1,22)	550 (21,65)	267 (10,51)	416 (16,38)	94 (207,2)	94,5 (208,3)
	EN 1092-1, PN 16[1]	520 (20,47)	35 (1,38)				109 (240,3)	109,5 (241,4)
	EN 1092-1, PN 25[1]	555 (21,85)	43 (1,69)				144 (317,5)	144,5 (318,6)
	ASME B16.5, CL 150	535 (21,06)	40,1 (1,58)				129 (284,4)	129,5 (285,5)
	ASME B16.5, CL 300	585 (23,03)	58,8 (2,31)				197 (434,3)	197,5 (435,4)
	JIS 10K	490 (19,29)	–				109 (240,3)	109,5 (241,4)
	AS2129 table D, E	525 (20,67)	–				104 (229,3)	104,5 (230,4)
DN 400 (16 in.)	EN 1092-1 PN 10[1]	565 (22,24)	31 (1,22)	600 (23,62)	267 (10,51)	416 (16,38)	102 (224,9)	102,5 (226)
	EN 1092-1 PN 16[1]	580 (22,83)	37 (1,46)				125 (275,6)	125,5 (276,7)
	EN 1092-1 PN 25[1]	620 (24,41)	45 (1,77)				169 (372,6)	169,5 (373,7)
	ASME B16.5 CL 150	595 (23,43)	41,6 (1,64)				174 (383,6)	174,5 (384,7)
	ASME B16.5 CL 300	650 (25,59)	62,2 (2,45)				264 (582)	264,5 (583,1)
	JIS 10K	560 (22,05)	–				125 (275,6)	125,5 (276,7)
	AS2129 table D, E	580 (22,83)	–				174 (383,6)	174,5 (384,7)

Toleranz für L: DN 150 bis 200: +0 / −3 mm (+0 / −0,018 in.), DN 250 bis 400: +0 / −5 mm (+0 / −0,197 in.)

1 Andere Druckstufen auf Anfrage.

2 Wenn eine Erdungsscheibe (einseitig am Flansch befestigt) montiert wird, erhöht sich das Maß L wie folgt: DN 3 bis 100 um 3 mm (0,118 in.).

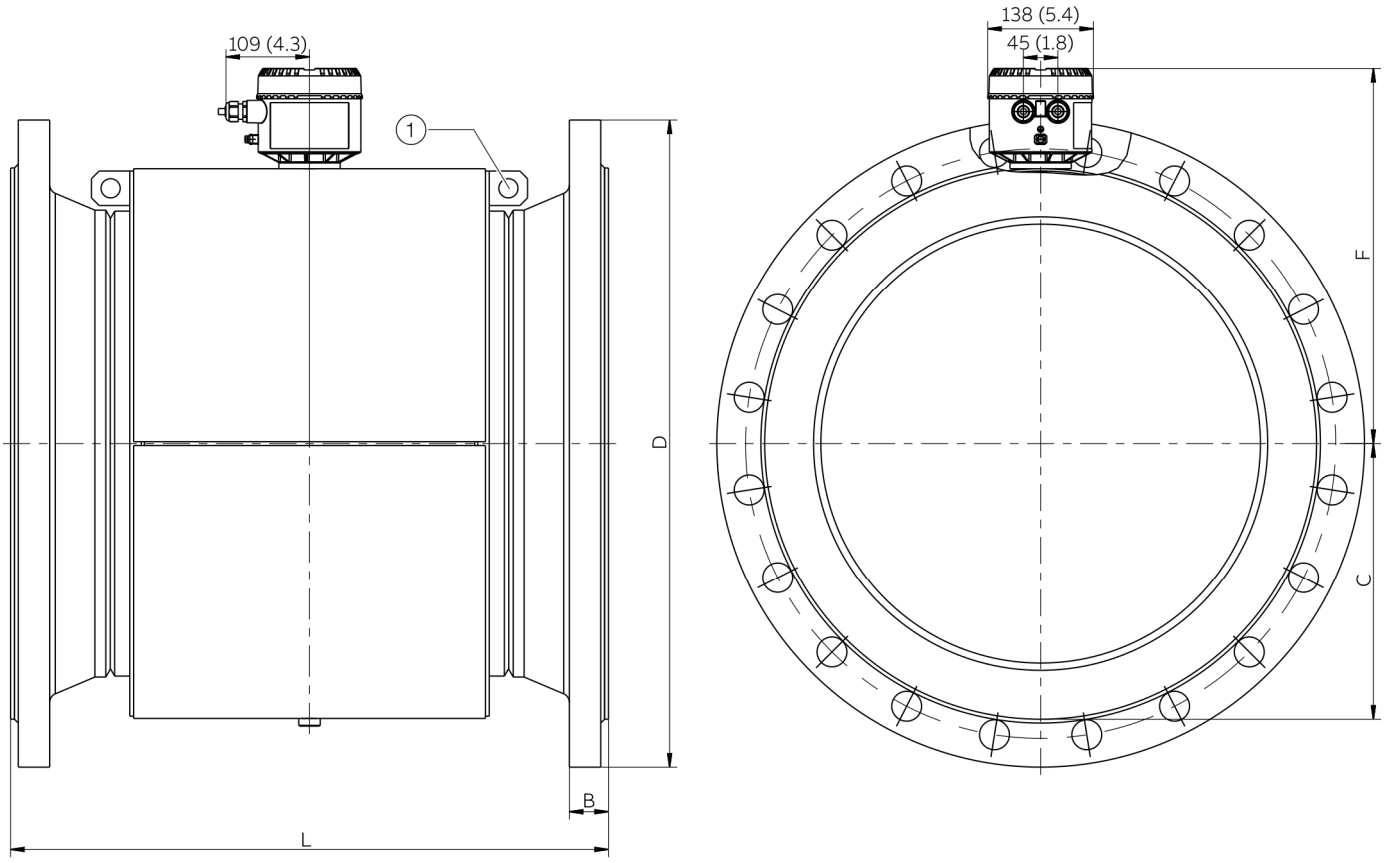
3 Wenn Schutzscheiben (beidseitig am Flansch befestigt) montiert werden, erhöht sich das Maß L wie folgt: DN 3 bis 100 um 6 mm (0,236 in.).

6 Anschlussmaße gemäß EN 1092-1. Bei DN 65, PN 16 gemäß EN 1092-1 bitte PN 40 bestellen.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-0
Telefax: +49 661 6003-500
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Flansch DN 450 bis 2000 (18 bis 80 in.), Stahl-Messwertaufnehmergehäuse Variante 1

Alle angegebenen Abmessungen und Gewichte in mm (in.) bzw. kg (lb).



① Transportöse

Abbildung 27: Flansch DN 450 bis 2000 (18 bis 80 in.)

Abmessungen - Flanschgerät, Stahl-Messwertaufnehmergehäuse Variante 1							Gewicht ca.	
Nennweite	**Prozessanschluss**	**D**	**B**	**L****, ***	**C**	**F**	**getrennt**	**kompakt**
DN 450	ASME B16.5, CL 150	635 (25,0)	44,6 (1,76)	686 (27,01)	310 (12,20)	437 (17,20)	259 (571)	259,5 (572)
(18 in.)	AS2129 table D, E	640 (25,20)	–					
DN 500	EN 1092-1, PN 10*	670 (26,38)	33 (1,30)	650 (25,59)	310 (12,20)	437 (17,20)	189 (417)	189,5 (418)
(20 in.)	EN 1092-1, PN 16*	715 (28,15)	39 (1,54)				239 (527)	239,5 (528)
	ASME B16.5, CL 150	698,5 (27,50)	47,9 (1,89)	762 (30,0)			299 (659)	299,5 (660)
	AS2129 table D, E	705 (27,76)	–	650 (25,59)				
DN 600	EN 1092-1, PN 10*	780 (30,71)	33 (1,30)	780 (30,71)	361 (14,21)	490 (19,29)	339 (747)	339,5 (748)
(24 in.)	EN 1092-1, PN 16*	840 (33,07)	41 (1,61)				317 (699)	317,5 (700)
	ASME B16.5, CL 150	812,8 (32,0)	52,8 (2,08)	914 (35,98)			424 (935)	424,5 (936)
	AS2129 table D, E	825 (32,48)	–	780 (30,71)				

Toleranz für L: DN 450 bis 500: +0 / −3 mm (+0 / −0.018 in.), DN 600 bis 2000:+0 / −10 mm (+0 / −0.394 in.)

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-0
Telefax: +49 661 6003-500
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Abmessungen - Flanschgerät, Stahl-Messwertaufnehmergehäuse Variante 1							Gewicht ca.	
Nennweite	**Prozessanschluss**	**D**	**B**	**L****, ***	**C**	**F**	**getrennt**	**kompakt**
DN 700 (28 in.)	EN 1092-1, PN 10*	895 (35,24)	35 (1,38)	910 (35,83)	405 (15,94)	534 (21,02)	319 (703)	319,5 (704)
	EN 1092-1, PN 16*	910 (35,83)	36 (1,42)				439 (968)	439,5 (969)
	ASME B16.47, CL 150	836,7 (32,94)	49,5 (1,95)				349 (769)	349,5 (770)
DN 750 (30 in.)	ASME B16.5, CL 150	888 (34,96)	44,5 (1,75)	990 (38,96)	431 (16,97)	560 (22,05)	475 (1047)	475,5 (1048)
DN 800 (32 in.)	EN 1092-1, PN 10*	1015 (39,96)	37 (1,46)	1040 (40,94)	455 (17,91)	584 (22,99)	419 (924)	419,5 (925)
	EN 1092-1, PN 16*	1025 (40,35)	43 (1,69)				489 (1078)	489,5 (1079)
	ASME B16.47, CL 150	942 (37,09)	51 (2,01)				499 (1100)	499,5 (1101)
DN 900 (36 in.)	EN 1092-1, PN 10*	1115 (43,90)	39 (1,54)	1170 (46,06)	505 (19,88)	635 (25,0)	504 (1111)	504,5 (1112)
	EN 1092-1, PN 16*	1125 (44,29)	45 (1,77)				589 (1298)	589,5 (1299)
	ASME B16.47, CL 150	1157,1 (41,62)	57,3 (2,26)				679 (1497)	679,5 (1498)
DN 1000 (40 in.)	EN 1092-1, PN 10*	1230 (48,43)	39 (1,54)	1300 (51,18)	555 (21,85)	685 (26,97)	689 (1518)	689,5 (1519)
	EN 1092-1, PN 16*	1255 (49,41)	47 (1,85)				849 (1871)	849,5 (1872)
	ASME B16.47, CL 150	1174,8 (46,25)	60,6 (2,39)				879 (1938)	879,5 (1939)
DN 1050 (42 in.)	ASME B16.47, CL 150	1067 (42,01)	58,7 (2,31)	1365 (53,74)	607 (23,90)	737 (29,02)	931 (2052)	931,5 (2053)
DN 1100 (44 in.)	ASME B16.47, CL 150	1118 (44,02)	60,5 (2,38)	1430 (56,30)	607 (23,90)	737 (29,02)	961 (2118)	961,5 (2119)
DN 1200 (48 in.)	EN 1092-1, PN 10*	1455 (57,28)	43 (1,69)	1560 (61,42)	660 (25,98)	791 (31,14)	929 (2048)	929,5 (2049)
	EN 1092-1, PN 16*	1485 (58,46)	53 (2,09)				1119 (2467)	1119,5 (2468)
DN 1400 (56 in.)	EN 1092-1 PN 10*	1675 (65,94)	47 (1,85)	1820 (71,65)	755 (29,72)	885 (34,84)	1209 (2665)	1209,5 (2666)
	EN 1092-1 PN 16*	1685 (66,34)	57 (2,24)				1759 (3878)	1759,5 (3879)
DN 1500 (60 in.)	ASME B16.47, CL 150	1676 (65,98)	76,2 (3,00)	1950 (76,77)	807 (31,77)	937 (36,89)	1951 (4301)	1951,5 (4302)
DN 1600 (64 in.)	EN 1092-1 PN 10*	1915 (75,39)	51 (2,01)	2080 (81,89)	865 (34,06)	996 (39,21)	1629 (3591)	1629,5 (3592)
	EN 1092-1 PN 16*	1930 (75,98)	63 (2,48)				2149 (4738)	2149,5 (4739)
DN 1800 (72 in.)	EN 1092-1 PN 10*	2115 (83,27)	55 (2,17)	2340 (92,13)	980 (38,58)	1111 (43,74)	2229 (4914)	2229,5 (4915)
	EN 1092-1 PN 16*	2130 (83,86)	67 (2,64)				2899 (6391)	2899,5 (6392)
DN 2000 (80 in.)	EN 1092-1 PN 10*	2325 (91,54)	59 (2,32)	2600 (102,36)	1090 (42,91)	1221 (48,07)	1879 (4142)	1879,5 (4143)
	EN 1092-1 PN 16*	2345 (92,32)	71 (2,80)				2649 (5840)	2649,5 (5841)

Toleranz für L: DN 600 bis 2000:+0 / −10 mm (+0 / −0.394 in.)

* Andere Druckstufen auf Anfrage.

** Wenn eine Erdungsscheibe (einseitig am Flansch befestigt) montiert wird, erhöht sich das Maß L wie folgt: DN 3 bis 100 um 3 mm (0,118 in.).

*** Wenn Schutzscheiben (beidseitig am Flansch befestigt) montiert werden, erhöht sich das Maß L wie folgt: DN 3 bis 100 um 6 mm (0,236 in.).

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-0
Telefax: +49 661 6003-500
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Flansch DN 25 bis 125 (1 bis 5 in.), Stahlguss-Messwertaufnehmergehäuse Variante 2

Alle angegebenen Abmessungen und Gewichte in mm (in.) bzw. kg (lb).

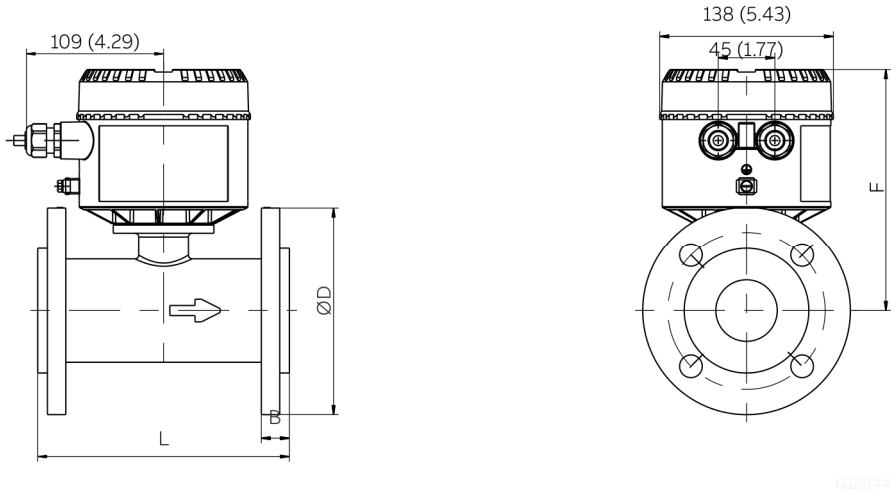


Abbildung 28: Flansch DN 25 bis 125 (1 bis 5")

Abmessungen - Flanschgerät, Stahlguss-Messwertaufnehmergehäuse Variante 2						Gewicht ca.	
Nennweite	**Prozessanschluss**	**D**	**B**	**L****, ***	**F**	**getrennt**	**kompakt**
DN 25 (1 in.)	EN 1092-1, PN 40*	115 (4,53)	23,1 (0,91)	200 (7,84)	180 (7,09)	6 (13)	7 (15)
	ASME B16.5, CL 150	115 (4,53)	23,1 (0,91)				
	ASME B16.5, CL 300	125 (4,92)	22 (0,87)				
	JIS 5K	95 (3,74)	15,5 (0,61)			5 (11)	6 (13)
	JIS10K, 20K	115 (4,53)	23,1 (0,91)			6 (13)	7 (15)
	AS2129 table D, E	115 (4,53)	23,1 (0,91)				
DN 32 (1 ¼ in.)	EN 1092-1, PN 40*	150 (5,91)	25 (0,98)	200 (7,84)	185 (7,28)	7 (15)	8 (17)
	ASME B16.5 CL 150	150 (5,91)	25 (0,98)				
	ASME B16.5 CL 300	135 (5,31)	23 (0,91)				
	JIS 5K, 10K, 20K	150 (5,91)	25 (0,98)				
	AS2129 table D, E	150 (5,91)	25 (0,98)				
DN 40 (1 ½ in.)	EN 1092-1, PN 40*	150 (5,91)	23,5 (0,93)	200 (7,84)	190 (7,48)	8 (17)	9 (20)
	ASME B16.5 CL 150	150 (5,91)	23,5 (0,93)				
	ASME B16.5 CL 300	155 (6,10)	25 (0,98)			9 (20)	10 (22)
	JIS 5K	120 (4,72)	17,5 (0,69)			6 (13)	7 (15)
	JIS 10K	140 (5,51)	21,5 (0,85)			7 (15)	8 (17)
	JIS 20K	140 (5,51)	23,5 (0,93)				
	AS2129 table D	150 (5,91)	23,5 (0,93)			8 (17)	9 (20)
	AS2129 table E	135 (5,31)	23,5 (0,93)			6 (13)	7 (15)

Toleranz für L: +0 / −3 mm (+0 / −0.018 in.)

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-0
Telefax: +49 661 6003-500
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Abmessungen - Flanschgerät, Stahlguss-Messwertaufnehmergehäuse Variante 2						Gewicht ca.	
Nennweite	**Prozessanschluss**	**D**	**B**	**L****, ***	**F**	**getrennt**	**kompakt**
DN 50 (2 in.)	EN 1092-1, PN 40*	165 (6,50)	27 (1,06)	200 (7,84)	193 (7,60)	10 (22)	11 (24)
	ASME B16.5 CL 150	165 (6,50)	27 (1,06)				
	ASME B16.5 CL 300	165 (6,50)	27 (1,06)				
	JIS 5K	130 (5,12)	20 (0,79)			7 (15)	8 (17)
	JIS 10K	165 (6,50)	27 (1,06)			8 (17)	9 (20)
	JIS 20K	155 (6,10)	24 (0,94)				
	AS2129 table D, E	150 (5,91)	18,5 (0,73)				
DN 65 (2 ½ in.)	EN 1092-1, PN16, PN 40*	185 (7,28)	30 (1,18)	200 (7,87)	207 (8,15)	12 (26)	13 (29)
	ASME B16.5 CL 150	180 (7,09)	30 (1,18)			12 (26)	13 (29)
	ASME B16.5 CL 300	190 (7,48)	29 (1,14)			13 (29)	14 (31)
	JIS 5K, 10K, 20K	185 (7,28)	30 (1,18)			12 (26)	13 (29)
	AS2129 table D, E	165 (6,50)	18 (0,71)			10 (22)	11 (24)
DN 80 (3 in.)	EN 1092-1, PN 40*	205 (8,07)	30 (1,18)	200 (7,87)	211 (8,31)	14 (31)	15 (33)
	ASME B16.5 CL 150	205 (8,07)	30 (1,18)			14 (31)	15 (33)
	ASME B16.5 CL 300	210 (8,27)	33 (1,30)			17 (37)	18 (40)
	JIS 5K, 10K	205 (8,07)	30 (1,18)			14 (31)	15 (33)
	JIS 20K	200 (7,87)	28,5 (1,12)			13 (29)	14 (31)
	AS2129 table D, E	205 (8,07)	30 (1,18)			13 (29)	14 (31)
DN 100 (4 in.)	EN 1092-1, PN 16*	235 (9,25)	29 (1,14)	250 (9,84)	242 (8,53)	16 (35)	16,5 (36)
	EN 1092-1, PN 40*	235 (9,25)	28 (1,10)			18 (39)	18,5 (40)
	ASME B16.5 CL 150	235 (9,25)	29 (1,14)			16 (35)	16,5 (36)
	ASME B16.5 CL 300	255 (10,04)	38,5 (1,52)			26 (57)	26,5 (58)
	JIS 5K	200 (7,87)	24 (0,94)			13 (29)	14 (31)
	JIS 10K, 20K	235 (9,25)	29 (1,14)			16 (35)	17 (37)
	AS2129 table D, E	235 (9,25)	29 (1,14)			16 (35)	17 (37)
DN 125 (5 in.)	EN 1092-1, PN 16*	270 (10,63)	38,5 (1,52)	250 (9,84)	254 (10,0)	21 (46)	22 (48)
	EN 1092-1, PN 40*	270 (10,63)	36 (1,42)			21 (46)	22 (48)
	ASME B16.5 CL 150	270 (10,63)	38,5 (1,52)			21 (46)	22 (48)
	ASME B16.5 CL 300	280 (11,02)	42 (1,65)			32 (70)	33 (72)
	JIS 5K, 10K, 20K	270 (10,63)	38,5 (1,52)			21 (46)	22 (48)
	AS2129 table D, E	270 (10,63)	38 (1,50)			21 (46)	22 (48)

Toleranz für L: +0 / −3 mm (+0 / −0.018 in.)

* Andere Druckstufen auf Anfrage.

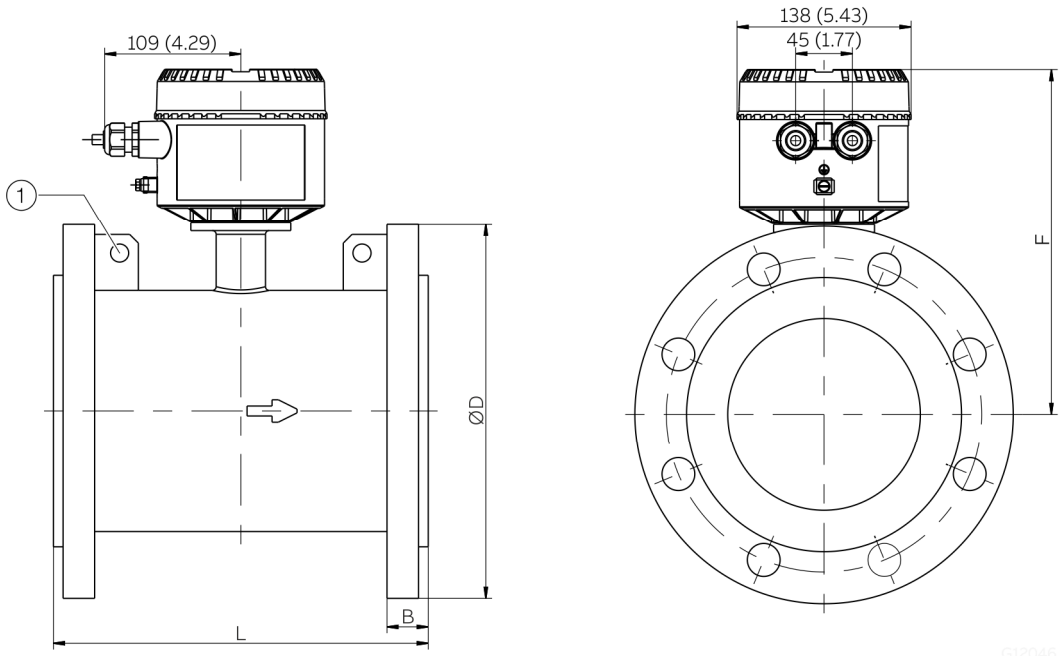
** Wenn eine Erdungsscheibe (einseitig am Flansch befestigt) montiert wird, erhöht sich das Maß L wie folgt: DN 3 bis 100 um 3 mm (0,118 in.).

*** Wenn Schutzscheiben (beidseitig am Flansch befestigt) montiert werden, erhöht sich das Maß L wie folgt: DN 3 bis 100 um 6 mm (0,236 in.).

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-0
Telefax: +49 661 6003-500
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Flansch DN 150 bis 600 (1 bis 24 in.), Stahlguss-Messwertaufnehmergehäuse Variante 2

Alle angegebenen Abmessungen und Gewichte in mm (in.) bzw. kg (lb).



(1) Transportöse

Abbildung 29: Flansch DN50 bis 600 (1 bis 24 in.)

Abmessungen - Flanschgerät, Stahlguss-Messwertaufnehmergehäuse Variante 2						Gewicht ca.	
Nennweite	**Prozessanschluss**	**D**	**B**	**L****, ***	**F**	**getrennt**	**kompakt**
DN 150 (6 in.)	EN 1092-1, PN 16*	300 (11,81)	31,5 (1,24)	300 (11,81)	275 (10,83)	41 (90)	42 (92)
	EN 1092-1, PN 40*	300 (11,81)	38,5 (1,52)			41 (90)	42 (92)
	ASME B16.5 CL 150	300 (11,81)	32,5 (1,28)			36 (79)	37 (82)
	ASME B16.5 CL 300	320 (12,60)	44 (1,73)			47 (104)	48 (106)
	JIS 5K, 10K	300 (11,81)	31 (1,22)			41 (90)	42 (92)
	JIS 20K	305 (12,01)	36,5 (1,44)			37 (82)	38 (84)
	AS2129 table D	300 (11,81)	31 (1,22)			41 (90)	42 (92)
	AS2129 table E	280 (11,02)	24 (0,94)			31 (68)	32 (70)
DN 200 (8 in.)	EN 1092-1, PN 10, PN 16*	375 (14,76)	35 (1,38)	350 (13,78)	301 (11,85)	66 (145)	67 (147)
	EN 1092-1 PN 25*	360 (14,17)	40 (1,57)			52 (115)	53 (117)
	EN 1092-1 PN 40*	375 (14,76)	44 (1,73)			59 (130)	60 (132)
	ASME B16.5 CL 150	375 (14,76)	35 (1,38)			66 (146)	67 (148)
	ASME B16.5 CL 300	380 (14,96)	51 (2,01)			67 (148)	68 (150)
	JIS 5K	320 (12,60)	28 (1,10)			38 (84)	39 (86)
	JIS 10K	330 (12,99)	30 (1,18)			40 (88)	41 (90)
	JIS 20K	375 (14,76)	35 (1,38)			66 (145)	67 (147)
	AS2129 table D, E	335 (13,19)	35 (1,38)			51 (112)	52 (114)

Toleranz für L: DN 150 bis 200 +0 / −3 mm (+0 / −0.018 in.), DN 250 bis 600 +0 / −5 mm (+0 / −0.197 in.)

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-0
Telefax: +49 661 6003-500
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Abmessungen - Flanschgerät, Stahlguss-Messwertaufnehmergehäuse Variante 2						Gewicht ca.	
Nennweite	**Prozessanschluss**	**D**	**B**	**L****, ***	**F**	**getrennt**	**kompakt**
DN 250 (10 in.)	EN 1092-1, PN 10*	395 (15,55)	37 (1,46)	450 (17,72)	326 (12,83)	49 (108)	50 (110)
	EN 1092-1, PN 16*	405 (15,94)	37 (1,46)			49 (108)	50 (110)
	EN 1092-1, PN 25*	425 (16,73)	40 (1,57)			60 (132)	61 (135)
	EN 1092-1, PN 40*	450 (17,72)	47 (1,85)			90 (198)	91 (200)
	ASME B16.5, CL 150	405 (15,94)	45,5 (1,79)			71 (156)	72 (158)
	ASME B16.5, CL 300	444,5 (17,50)	61 (2,40)			96 (211)	97 (213)
	JIS 5K, 10K	405 (15,94)	37 (1,46)			49 (108)	50 (110)
	JIS 20K	430 (16,93)	39 (1,45)			61 (135)	62 (137)
	AS2129 table D, E	405 (15,94)	37 (1,46)			49 (108)	50 (110)
DN 300 (12 in.)	EN 1092-1, PN 10, PN 16*	475 (18,70)	38,5 (1,52)	500 (19,68)	351 (13,82)	71 (156)	72 (158)
	EN 1092-1, PN 25*	485 (19,09)	44 (1,73)			85 (187)	86 (189)
	EN 1092-1, PN 40*	515 (20,28)	58 (2,28)			95 (209)	96 (211)
	ASME B16.5, CL 150	485 (19,09)	50,5 (1,99)			111 (245)	112 (247)
	ASME B16.5, CL 300	521 (20,51)	69 (2,72)			141 (311)	142 (313)
	JIS 5K, 10K	475 (18,70)	38,5 (1,52)			61 (135)	62 (137)
	JIS 20K	480 (18,90)	42 (1,65)			81 (178)	82 (180)
	AS2129 table D, E	475 (18,70)	38,5 (1,52)			61 (135)	62 (137)
DN 350 (14 in.)	EN 1092-1, PN 10*	505 (19,88)	35 (1,38)	550 (21,65)	374 (14,72)	75 (165)	76 (167)
	EN 1092-1, PN 16*	520 (20,47)	40 (1,57)			87 (192)	88 (194)
	EN 1092-1, PN 25*	555 (21,85)	47 (1,85)			122 (269)	123 (271)
	ASME B16.5, CL 150	533 (20,98)	54 (2,13)			104 (229)	105 (231)
	ASME B16.5, CL 300	584 (22,99)	80 (3,15)			197 (434)	198 (436)
	JIS 5K	480 (18,90)	29 (1,14)			60 (132)	61 (134)
	JIS 10K	490 (19,29)	31 (1,22)			64 (141)	66 (143)
	JIS 20K	540 (21,26)	45 (1,77)			101 (222)	102 (224)
	AS2129 table D	525 (20,67)	27 (1,06)			69 (152)	70 (154)
	AS2129 table E	525 (20,67)	38 (1,50)			87 (192)	88 (194)
DN 400 (16 in.)	EN 1092-1, PN 10*	565 (22,24)	37 (1,46)	600 (23,62)	398 (15,67)	94 (207)	95 (209)
	EN 1092-1, PN 16*	580 (22,83)	43 (1,69)			110 (242)	111 (244)
	EN 1092-1, PN 25*	620 (24,41)	53 (2,09)			163 (359)	164 (361)
	ASME B16.5, CL 150	597 (23,50)	57 (2,24)			131 (289)	132 (291)
	ASME B16.5, CL 300	648 (25,50)	88 (3,46)			263 (579)	264 (581)
	JIS 5K	540 (21,26)	29 (1,14)			73 (160)	74 (162)
	JIS 10K	560 (22,05)	33 (1,30)			85 (187)	86 (189)
	JIS 20K	605 (23,82)	51 (2,01)			138 (304)	139 (306)
	AS2129 table D	580 (22,83)	30 (1,20)			87 (191)	88 (193)
	AS2129 table E	580 (22,83)	39 (1,54)			103 (227)	104 (229)

Toleranz für L: DN 150 bis 200 +0 / −3 mm (+0 / −0.018 in.), DN 250 bis 600 +0 / −5 mm (+0 / −0.197 in.)

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-0
Telefax: +49 661 6003-500
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Abmessungen - Flanschgerät, Stahlguss-Messwertaufnehmergehäuse Variante 2						Gewicht ca.	
Nennweite	**Prozessanschluss**	**D**	**B**	**L**[**, ***]	**F**	**getrennt**	**kompakt**
DN 450 (18 in.)	EN 1092-1, PN 10*	615 (24,21)	41 (1,61)	600 (23,62)	423 (16,65)	112 (247)	113 (249)
	EN 1092-1, PN 16*	640 (25,20)	47 (1,85)			137 (302)	138 (304)
	EN 1092-1, PN 25*	670 (26,38)	59 (2,32)			209 (460)	210 (462)
	ASME B16.5, CL 150	635 (25,00)	66 (2,60)			145 (319)	146 (321)
	ASME B16.5, CL 300	711 (27,99)	93 (3,66)			312 (687)	313 (689)
	JIS 5K	605 (23,82)	29 (1,14)			87 (192)	88 (194)
	JIS 10K	620 (24,41)	35 (1,38)			102 (224)	104 (226)
	JIS 20K	675 (26,75)	53 (2,09)			174 (383)	175 (384)
	AS2129 table D	640 (25,20)	30 (1,18)			101 (222)	102 (224)
	AS2129 table E	640 (25,20)	40 (1,57)			124 (273)	125 (275)
DN 500 (20 in.)	EN 1092-1, PN 10*	670 (26,38)	43 (1,96)	600 (23,62)	450 (17,72)	129 (284)	130 (286)
	EN 1092-1, PN 16*	715 (28,15)	51 (2,01)			189 (416)	190 (418)
	EN 1092-1, PN 25*	730 (28,74)	63 (2,48)			248 (546)	249 (548)
	ASME B16.5, CL 150	698,5 (27,50)	69 (2,72)			172 (379)	173 (381)
	ASME B16.5, CL 300	775 (30,51)	99 (3,90)			365 (804)	366 (806)
	JIS 5K	655 (25,79)	24 (0,94)			95 (209)	96 (211)
	JIS 10K	675 (26,57)	35 (1,38)			128 (282)	129 (284)
	JIS 20K	730 (28,74)	47 (1,85)			199 (438)	200 (440)
	AS2129 table D	705 (27,76)	34 (1,34)			127 (280)	128 (282)
	AS2129 table E	705 (27,76)	43 (1,69)			166 (366)	167 (368)
DN 600 (24 in.)	EN 1092-1, PN 10*	780 (30,71)	47 (1,85)	800 (31,50)	505 (19,88)	185 (407)	186 (410)
	EN 1092-1, PN 16*	840 (33,07)	60 (2,36)			299 (659)	300 (261)
	EN 1092-1, PN 25*	845 (33,27)	73 (2,87)			396 (873)	397 (875)
	ASME B16.5, CL 150	813 (32,01)	80 (3,15)			277 (610)	278 (612)
	ASME B16.5, CL 300	914 (35,98)	118 (4,65)			617 (1360)	618 (1362)
	JIS 5K	770 (30,31)	31 (1,22)			139 (306)	140 (308)
	JIS 10K	795 (31,30)	37 (1,46)			187 (412)	188 (414)
	JIS 20K	845 (33,27)	59 (2,32)			271 (597)	272 (599)
	AS2129 table D	825 (32,48)	47 (1,85)			187 (412)	188 (414)
	AS2129 table E	825 (32,48)	53 (2,09)			264 (582)	265 (584)

Toleranz für L: DN 250 bis 600 +0 / −5 mm (+0 / −0.197 in.)

* Andere Druckstufen auf Anfrage.

** Wenn eine Erdungsscheibe (einseitig am Flansch befestigt) montiert wird, erhöht sich das Maß L wie folgt: DN 3 bis 100 um 3 mm (0,118 in.).

*** Wenn Schutzscheiben (beidseitig am Flansch befestigt) montiert werden, erhöht sich das Maß L wie folgt: DN 3 bis 100 um 6 mm (0,236 in.).

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-0
Telefax: +49 661 6003-500
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Messumformer

Merkmale

- Stromausgang 4 bis 20 mA.
- Stromausgang im Alarmfall auf 21 bis 22.6 mA (NAMUR NE43) einstellbar.
- Messbereich: Zwischen 0.02 bis 2 x Q_{max}DN einstellbar.
- Betriebsart für die Durchflussmessung einstellbar.
- Programmierbarer Digitalausgang. Als Frequenz-, Impuls-, oder Binärausgang konfigurierbar.
- Dämpfung: 0 bis 100 s einstellbar (1 τ).
- Schleichmengenabschaltung: 0 bis 20 % für Strom- und Impulsausgang.
- Leerrohrdetektor*.
- Simulation von Strom- und Binärausgang (manuelle Prozessführung).

* Anforderungen für die Funktion „Leerrohrdetektor“:

- Leitfähigkeit des Messmediums: ≥ 20 µS/cm
- Signalkabellänge: ≤ 50 m (164 ft)
- Nennweite: ≥ DN 10

LCD-Anzeige (Option)

- Kontrastreiche LCD-Anzeige.
- Anzeige der aktuellen Durchflussmenge sowie der gesamten Durchflussmenge
- Vom Benutzer wählbare, anwendungsspezifische Darstellungen. Es können zwei Bedienerseiten zur parallelen Anzeige mehrerer Werte konfiguriert werden.
- Klartext Fehlerdiagnose
- Menügeführte Parametrierung mit vier Tasten.*
- Easy Set-up-Funktion für schnelle Inbetriebnahme.
- Bedienung durch die Frontscheibe über kapazitive Tasten.

Abbildung 30: optionale LCD-Anzeige

* Bei Geräten ohne LCD-Anzeiger kann ein als Zubehör erhältlicher LCD-Anzeiger (Teilenummer 00706388) zur Parametrierung angeschlossen werden. Siehe **Zubehör** auf Seite 36

IP-Schutzart

- IP 65 / IP 67 gemäß EN 60529

Vibration

Gemäß EN 60068-2

- Maximale Auslenkung: 0.15 mm (0.006 in.) im Frequenzbereich von 10 bis 58 Hz
- Maximale Beschleunigung: 2 g*, im Frequenzbereich von 58 bis 150 Hz

* Spitzenbelastung

Temperaturdaten

Umgebungstemperatur

−30 bis 60 °C (−22 bis 140 °F)

Lagertemperatur

−30 bis 70 °C (−22 bis 158 °F)

Hinweis

Bei Betrieb unter −20 °C (−4 °F) ist die LCD-Anzeige nicht mehr ablesbar und die Elektronik sollte mit möglichst geringen Vibrationen betrieben werden.
Über −20 °C (−4 °F) ist die volle Funktionsfähigkeit gegeben.

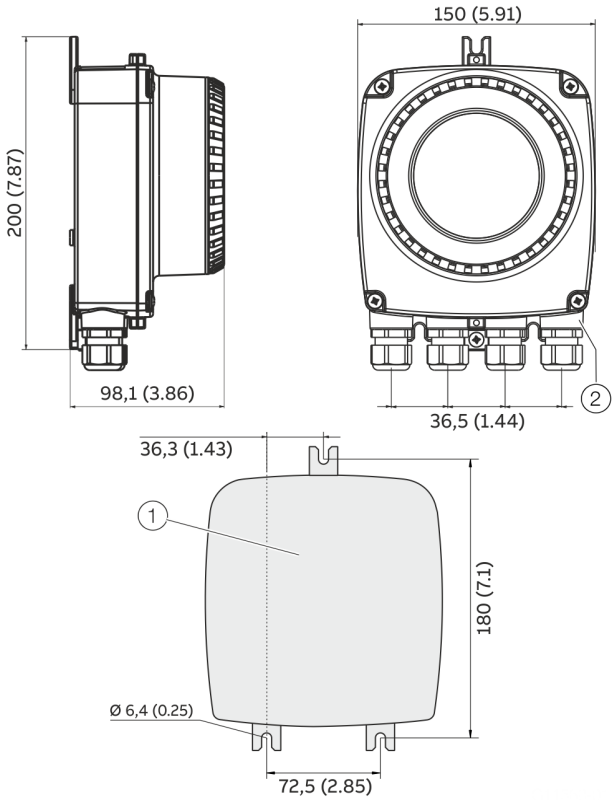
Gehäuseausführung

Kompakte Bauform	
Gehäuse	Alu-Guss (lackiert), Cobaltblau, RAL 5013
Kabelverschraubung	Polyamid

Getrennte Bauform	
Gehäuse	Alu-Guss, lackiert
Lackierung	Dicke: ≥ 80 µm, Cobaltblau, RAL 5013
Kabelverschraubung	Polyamid
Gewicht	1,8 kg (3,97 lb)

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-0
Telefax: +49 661 6003-500
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Abmessungen



(1) Lochbild für Befestigungsbohrungen

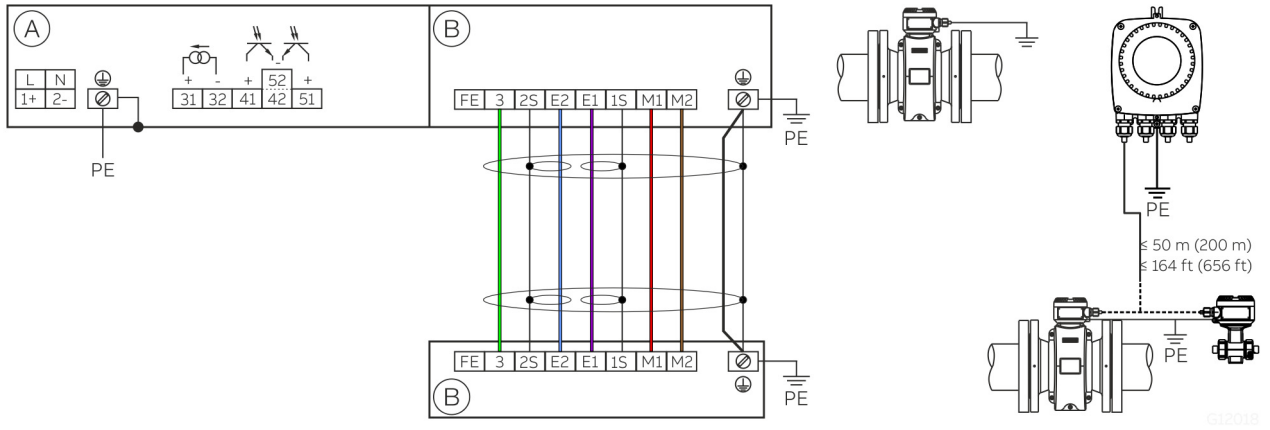
(2) Innengewinde (entweder ½ in NPT oder M20 x 1,5), siehe Modellkodierung. Beim ½ in NPT befindet sich statt der Kabelverschraubung ein Stopfen.

Abbildung 31: Montageabmessungen Einkammer-Gehäuse

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-0
Telefax: +49 661 6003-500
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Elektrische Anschlüsse

Anschlussplan



Ⓐ Anschlüsse für Energieversorgung und Ausgänge

Ⓑ Anschlüsse für Signalkabel (nur bei getrennter Bauform)

Abbildung 32: Elektrische Anschlüsse

Hinweis
Ausführliche Informationen zur Erdung des Messumformers und des Messwertaufnehmers sind der Betriebs- oder Inbetriebnahmeanleitung zu entnehmen!

Anschlüsse für die Energieversorgung

Wechselspannungsversorgung (AC)	
Klemme	**Funktion / Bemerkungen**
L	Phase
N	Neutralleiter
PE / ⏚	Schutzleiter (PE)

Gleichspannungsversorgung (DC)	
Klemme	**Funktion / Bemerkungen**
1+	+
2−	−
PE / ⏚	Schutzleiter (PE)

Anschlüsse für die Ausgänge

Klemme	**Funktion / Bemerkungen**
31 / 32	Stromausgang, aktiv Der Stromausgang ist als aktiver Ausgang ausgeführt. Die Energieversorgung für den Stromausgang ist im Messumformer integriert.
41 / 42	Digitalausgang DO1 passiv Der Ausgang kann vor Ort als Impuls-, Frequenz- oder Schaltausgang konfiguriert werden.
51 / 52	Digitalausgang DO2 passiv Der Ausgang kann vor Ort als Impuls-, Frequenz- oder Schaltausgang konfiguriert werden.
⏚	Funktionserde

Anschlüsse für das Signalkabel

Nur bei getrennter Bauform.

Klemme	**Funktion / Bemerkungen**	**Farbe**
FE	Nicht belegt	–
3	Messpotenzial	Grün
2S	Abschirmung für E2	–
E2	Signalleitung	Blau
E1	Signalleitung	Violett
1S	Abschirmung für E1	–
M1	Magnetspule	Braun
M2	Magnetspule	Rot
SE / ⏚	Abschirmung	–
–	Nicht belegt	Orange / Gelb

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-0
Telefax: +49 661 6003-500
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Elektrische Daten der Ein- und Ausgänge

Energieversorgung L / N, 1+ / 2-

Wechselspannungsversorgung (AC)	
Klemmen	L / N
Betriebsspannung	100 bis 240 V AC (−15 % / +10 %), 47 bis 64 Hz
Leistungsaufnahme	< 20 VA
Einschaltstrom	8,8 A

Gleichspannungsversorgung (DC)	
Klemmen	1+ / 2−
Betriebsspannung	24 bis 48V DC (−10 % / +10 %)
Restwelligkeit	< 5 %
Leistungsaufnahme	< 10 W
Einschaltstrom	5,6 A

Stromausgang 31 / 32

Für die Ausgabe von Masse- und Volumendurchfluss konfigurierbar.

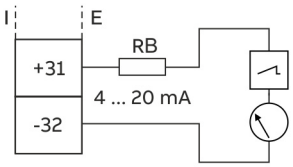
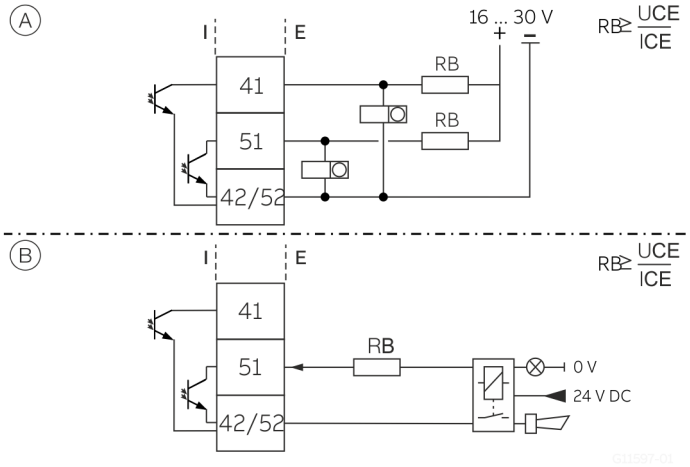


Abbildung 33: Anschlussbeispiel Stromausgang 31 / 32, aktiv
(I = Intern, E = Extern, R_B = Bürde)

Stromausgang	aktiv
Klemmen	31 / 32
Ausgangssignal	4 bis 20 mA
Bürde R_B	0 Ω ≤ R_B ≤ 650 Ω

Digitalausgang 41 / 42, 51 / 52

Als Impuls-, Frequenz- oder Binärausgang konfigurierbar.



(A) Digitalausgang 41 / 42, 51 / 52 passiv als Impuls- oder Frequenzausgang

(B) Digitalausgang 51 / 52 passiv als Binärausgang

Abbildung 34: Anschlussbeispiel (I = Intern, E = Extern, R_B = Bürde)

Hinweis

- Die Klemmen 42 / 52 haben das gleiche Potenzial. Die Digitalausgänge 41 / 42 und 51 / 52 sind nicht galvanisch voneinander getrennt.
- Bei Verwendung eines mechanischen Zählers wird die Einstellung einer Impulsbreite von ≥ 30 ms und einer maximalen Frequenz von fmax ≤ 3 kHz empfohlen.

Impuls- / Frequenzausgang (passiv)	
Klemmen	41 / 42, 51 / 52
U_{max}	30 V DC
I_{max}	25 mA
f_{max}	10,5 kHz
Impulsbreite	0,1 bis 2000 ms

Binärausgang (passiv)	
Klemmen	41 / 42, 51 / 52
U_{max}	30 V DC
I_{max}	25 mA
Schaltfunktion	Konfigurierbar über Software als: Sammelalarm, Leerrohralarm, Min.- / Max.-Alarm, Fließrichtungssignal, andere

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-0
Telefax: +49 661 6003-500
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Bestellangaben – JUMO flowTRANS MAG S10

Weitere Informationen zu diesem Produkt finden Sie unter www.jumo.de

	(1)	**Grundtyp**
406060		magnetisch induktiver Durchflussmesser
	(2)	**Bauform**
1		Kompakt (Sensor und Transmitter)
2		Getrennt (nur externer Sensor)
	(3)	**Ex-Zone**
00		Ohne (General Purpose)
	(4)	**Messumformergehäuse mit Kabeldurchführung**
01		Einkammer / Aluminium / M20 x 1.5
02		Einkammer / Aluminium / NPT 1/2 in.
05		Getrennt / Aluminium / M20 x 1.5
06		Getrennt / Aluminium / NPT 1/2 in.
	(5)	**Nennweite**
0003		DN 3 (1/10 in.)
0004		DN 4 (5/32 in.)
0006		DN 6 (1/4 in.)
0008		DN 8 (5/16 in.)
0010		DN 10 (3/8 in.)
0015		DN 15 (1/2 in.)
0020		DN 20 (3/4 in.)
0025		DN 25 (1 in.)
0032		DN 32 (1-1/4 in.)
0040		DN 40 (1-1/2 in.)
0050		DN 50 (2 in.)
0065		DN 65 (2-1/2 in.)
0080		DN 80 (3 in.)
0100		DN 100 (4 in.)
0125		DN 125 (5 in.)
0150		DN 150 (6 in.)
0200		DN 200 (8 in.)
0250		DN 250 (10 in.)
0300		DN 300 (12 in.)
0350		DN 350 (14 in.)
0400		DN 400 (16 in.)
0450		DN 450 (18 in.)
0500		DN 500 (20 in.)
0600		DN 600 (24 in.)
0700		DN 700 (28 in.)
0750		DN 750 (30 in.)
0800		DN 800 (32 in.)
0900		DN 900 (36 in.)
1000		DN 1000 (40 in.)
1050		DN 1050 (42 in.)
1100		DN 1100 (44 in.)
1200		DN 1200 (48 in.)
1400		DN 1400 (54 in.)
1500		DN 1500 (60 in.)
1600		DN 1600 (66 in.)
1800		DN 1800 (72 in.)
2000		DN 2000 (80 in.)

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-0
Telefax: +49 661 6003-500
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

(6) Prozessanschluss	
10	Flansch DIN PN 6
11	Flansch DIN PN 10
12	Flansch DIN PN 16
13	Flansch DIN PN 25
14	Flansch DIN PN 40
20	Flansch ASME CL 150
21	Flansch ASME CL 300
23	Flansch JIS 10K
24	Flansch JIS 5K
25	Flansch JIS 20K
(7) Auskleidungswerkstoff	
01	PTFE
03	ETFE
06	Hartgummi
08	PFA
09	Weichgummi
(8) Prozessanschlusswerkstoff	
01	Stahl
02	Nichtrostender Stahl
(9) Elektrodenausführung	
1	Standard
5	Spitzkopf
(10) Messelektrodenmaterial	
02	NiMo C-4 (2.4610)
03	Titan
04	Tantal
05	NiMo B-3 (2.4600)
06	Platin-Iridium
07	Nichtrostender Stahl 1.4571
(11) Erdungselektrode und Vollrohrerkennung	
0	ohne Erdungselektrode / ohne Vollrohrerkennung
2	mit Erdungselektrode / ohne Vollrohrerkennung
(12) Erdungszubehör	
0	Ohne
4	Schutzscheiben
(13) Schutzart Messumformer / Messwertaufnehmer	
1	IP67 (NEMA 4X)
2	IP67 (NEMA 4X) / IP68
3	IP67 / IP68, Signalkabel angeschlossen, vergossen
(14) Spannungsversorgung	
0	Ohne
5	100 ... 230 AC / 24 V DC, 50 Hz
6	100 ... 230 AC / 24 V DC, 60 Hz
(15) Display und Tasten	
0	Ohne
2	Mit Display, mit Tasten
(16) Signalein- und -ausgänge	
00	Ohne
01	20mA Ausgang aktiv, Digitalausgang 1+2 passiv
(17) Materialbescheinigung	
0	Ohne
2	Materialbestätigung mit Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach EN 10204
(18) Kalibrierzertifikat	
1	Standard
2	Standardgenauigkeit, beglaubigte Kalibrierung

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-0
Telefax: +49 661 6003-500
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

	(19) Bescheinigungen
1	Messrohr mit DGRL-Zulassung
	(20) Netzfrequenz
0	Ohne (bei kompakter Bauform)
1	50 Hz
2	60 Hz
	(21) Einbaulänge
6	Standard
	(22) Weitere Optionen
0	Ohne
	(23) Sprache der Dokumentation
01	Deutsch
02	Englisch
03	Französisch
04	Spanisch
	(24) Tests und Bescheinigungen
0	Ohne
4	Drucktest gemäß AD2000
	(25) Konfiguration
8	werkseitig eingestellt
	(26) Kalibrierung
3	Kalibriergenauigkeit 0,5%
	(27) Signalkabellänge
00	Ohne Signalkabel
01	5 m (ca. 15 ft.)
02	10 m (ca. 30 ft.)
03	15 m (ca. 49 ft.)
04	20 m (ca. 66 ft.)
05	25 m (ca. 82 ft.)
06	30 m (ca. 98 ft.)
07	35 m (ca. 115 ft.)
08	40 m (ca. 131 ft.)
10	50 m (ca. 164 ft.)
	(28) Typenschild
1	Klebeschild
	(29) Temperaturbereich Sensor / Umgebungstemperatur
1	Standard / -20...60°C (-4...140°F)
	(30) Anzahl Testpunkte
2	2 Punkte
3	3 Punkte
5	5 Punkte
	(31) Validierungsfunktion
0	Validierungsfunktion nicht aktiviert

Bestellschlüssel

(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (11) (12) (13) (14) (15) (16) (17) (18) (19)

[ ] / [ ] -

(20) (21) (22) (23) (24) (25) (26) (27) (28) (29) (30) (31)

[ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ]

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-0
Telefax: +49 661 6003-500
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Bestellangaben – Externer Messumformer JUMO flowTRANS MAG 10

Weitere Informationen zu diesem Produkt finden Sie unter www.jumo.de

	(1) Grundtyp
406067	externer Messumformer
	(2) Bauform
2	nur externer Sensor
	(3) Ex-Zone
00	Ohne (General Purpose)
	(4) Messumformergehäuse mit Kabeldurchführung
09	Feldgehäuse / Einkammergehäuse / Aluminium / M20 x 1.5
10	Feldgehäuse / Einkammergehäuse / Aluminium / NPT 1/2 in.
	(5) Schutzart Messumformer / Messwertaufnehmer
1	IP67 (NEMA 4X)
	(6) Spannungsversorgung
5	100 ... 230 AC / 24 V DC, 50 Hz
6	100 ... 230 AC / 24 V DC, 60 Hz
	(7) Display und Tasten
0	Ohne
2	Mit Display, mit Tasten
	(8) Signalein- und -ausgänge
01	20mA Ausgang aktiv, Digitalausgang 1+2 passiv
	(9) Lebensmittelzulassung
0	Ohne
	(10) Weitere Optionen
0	Ohne
	(11) Sprache der Dokumentation
01	Deutsch
02	Englisch
03	Französisch
04	Spanisch
	(12) Typenschild
1	Klebeschild
	(13) Temperaturbereich Sensor / Umgebungstemperatur
1	Standard / -20...60°C (-4...140°F)
	(14) Montage Set für getrennten Messumformer
0	Ohne

Bestellschlüssel

(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (11) (12) (13) (14)

[ ] / [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ]

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-0
Telefax: +49 661 6003-500
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Zubehör

Beschreibung	Teilenummer
Montageset für Kabelverschraubung NPT ½ in.. Zur Abdichtung des Kabelschutzrohres (Conduit) bei Montage im Freien.	00645908
Adapter M20x1.5 auf ½ in.NPT	00706384
LCD-Anzeiger (HMI) - für kompakte und getrennte Bauform	00706388
Signalkabel	00645914

Markenrechtliche Hinweise

Hastelloy® ist ein eingetragenes Warenzeichen der Haynes International, Inc., Kokomo Ind., US.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-0
Telefax: +49 661 6003-500
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO flowTRANS MAG H10

Magnetisch-induktiver Durchflussmessgerät

für hygienische Anwendungen

Kurzbeschreibung

Typ 406061/1...

Der magnetisch-induktive Durchflussmesser JUMO flowTRANS MAG H10 wurde speziell für hygienische Anwendungen in der Nahrungsmittel- und Pharmaindustrie entwickelt und ist in zahlreichen Nennweiten lieferbar.
Der komplett in nichtrostendem Stahl ausgeführte Sensor erleichtert die Reinigung und erfüllt die Anforderungen der 3-A Sanitary Standards.
Das variable Anschlusskonzept mit einheitlichem Messwertaufnehmer bietet Flexibilität und vereinfacht die Montage.
Mit dem JUMO flowTRANS MAG H10 erhalten Anwender einen vielseitig einsetzbaren, preisgünstigen und exakt auf Ihre Anforderungen abgestimmten Durchflussmesser mit einer einfachen und klar verständlichen Dokumentation.

Modellvarianten

Kompakte Bauform
Bei Geräten in kompakter Bauform bilden der Messumformer und der Durchfluss-Messwertaufnehmer eine mechanische Einheit.

Getrennte Bauform
Bei Geräten in getrennter Bauform werden der Messumformer und der Durchfluss-Messwertaufnehmer räumlich getrennt montiert.
Die elektrische Verbindung zwischen dem Messumformer und dem Durchfluss-Messwertaufnehmer erfolgt über ein Signalkabel. Bei einer Mindestleitfähigkeit des Messmediums von 20 µS/cm ist eine maximale Signalkabellänge von 50 m (164 ft) möglich.
Siehe **Übersicht – Modelle** auf Seite 2.

Kundennutzen

- kompakte oder getrennte Bauform
- variables Anschlusskonzept
- große Auswahl industriespezifischer Prozessanschlüsse
- einheitliche Messumformerelektronik für alle Ausführungen
- Bedienung der drehbaren LCD-Anzeige (optional) über kapazitive Tasten
- kontinuierliche Selbstüberwachung von Messwertaufnehmer, Messumformer und Prozess
- diagnoseabhängige Hilfetexte für schnelle und zielgerichtete Fehlerbeseitigung (z. B. Leerrohrerkennung)

Besonderheiten

- einfache Bedienung
- Überprüfungsmöglichkeit basierend auf Fingerprint-Technologie
- Service-Intervall-Anzeige
- Nenndruckstufen:
  PN 10 bis PN 40, ASME CL150/CL300, JIS 10K
- vielfältige Prozessanschlüsse
- Auskleidungswerkstoff: PFA
- Mediumstemperaturen:
  -25 bis +130 °C (-13 bis +266 °F)

Zulassungen/Prüfzeichen

PED Pressure Equipment Directive

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-0
Telefax: +49 661 6003-500
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Übersicht – Modelle

Kompakte Bauform

Getrennte Bauform

1 Messwertaufnehmer

2 Externer Messumformer

Abbildung 1: Bauformen

Messwertaufnehmer		
Modell	JUMO flowTRANS MAG H10	
Bauform	Kompakte Bauform (406061/1), getrennte Bauform (406061/2)	
Messgenauigkeit für Flüssigkeiten	0,5 % vom Messwert	
Zulässige Messmediumtemperatur T_{medium}	−25 bis 130 °C (−13 bis 266 °F)	
Minimale Leitfähigkeit	> 20 µS/cm	
Nenndruckstufe	PN 10 bis 40, ASME CL 150, 300, JIS 10K	
Nennweite	DN 3 bis 100 (⅛ in. bis 4 in.)	
Prozessanschluss	Zwischenflanschausführung:	DN 3 bis 100 (⅛ bis 4 in.)
	Flansch gemäß DIN, ASME oder JIS:	DN 3 bis 100 (⅛ bis 4 in.), PN 10 bis 40
	Rohrverschraubung gemäß DIN 11851:	DN 3 bis 100 (⅛ bis 4 in.), PN 10 bis 40
	Schweißstutzen:	DN 3 bis 100 (⅛ bis 4 in.), PN 10 bis 40
	Tri-Clamp gemäß DIN 32676:	DN 3 bis 100 (⅛ bis 4 in.), PN 10 bis 16
	Tri-Clamp gemäß ASME BPE:	DN 3 bis 100 (⅛ bis 4 in.), PN 10
	Außengewinde gemäß ISO 228 / DIN 2999:	DN 3 bis 25 (⅛ bis 1 in.), PN 16
Prozessanschlusswerkstoff	Nichtrostender Stahl	
Auskleidungswerkstoff	PFA (vakuumfest)	
Elektrodenwerkstoff	CrNi-Stahl 1.4571 (AISI 316Ti), 1.4539 [904L], Hastelloy B, Hastelloy C, Platin-Iridium, Tantal, Titan	
IP-Schutzart	Kompakte Bauform: IP 65 / IP 67	
	Getrennte Bauform: IP 65 / IP 67 / IP 68 (nur für Messwertaufnehmer)	

Zulassungen	
Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU	Konformitätsbewertung gemäß Kategorie III, Fluidgruppe 1
Hygienezulassungen	FDA-konforme Werkstoffe
Weitere Zulassungen	Im Download-Bereich unter www.jumo.de oder auf Anfrage.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-0
Telefax: +49 661 6003-500
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

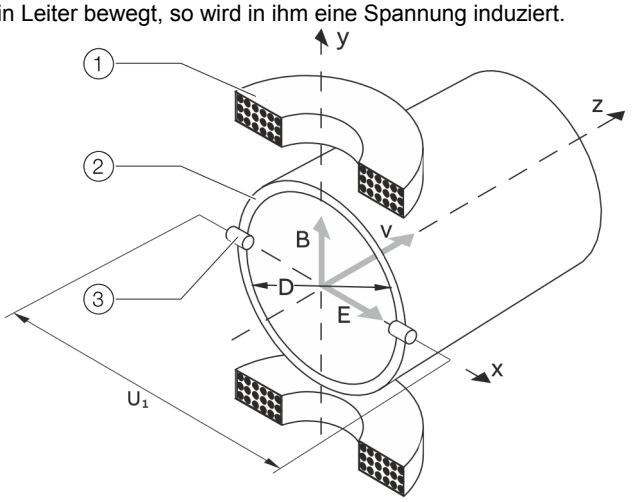
Messumformer	
Modell	JUMO flowTRANS MAG 10
Bauform	Getrennte Bauform (406067/2)
IP-Schutzart	IP 65 / IP 67
Signalkabellänge	Maximal 50 m (164 ft), nur bei getrennter Bauform
Energieversorgung	100 bis 240 V AC (−15% / +10 %), 24 bis 48 V DC (−10% / +10 %)
Ausgänge	Stromausgang: 4 bis 20 mA, aktiv Digitalausgang 1: Passiv, konfigurierbar als Impuls-, Frequenz oder Schaltausgang Digitalausgang 2: Passiv, konfigurierbar als Impuls- oder Schaltausgang
Lokaler Anzeiger	Grafisches Display, konfigurierbar (Option)

Zulassungen	
Weitere Zulassungen	Im Download-Bereich unter www.jumo.de oder auf Anfrage.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-0
Telefax: +49 661 6003-500
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Messprinzip

Die Grundlage für die magnetisch-induktive Durchflussmessung ist das Faraday´sche Induktionsgesetz. Wird in einem Magnetfeld ein Leiter bewegt, so wird in ihm eine Spannung induziert.



(1) Magnetspule
(2) Messrohr in Elektrodenebene
(3) Messelektrode

Abbildung 2: Schema eines magnetisch-induktiven Durchflussmessers

$U_1 \sim B \times D \times v$ $\quad qv = \frac{D^2 \times \pi}{4} \times v$ $\quad U_1 \sim qv$

U_1 Messspannung	v Mittlere Fließgeschwindigkeit
B Magnetische Induktion	qv Volumendurchfluss
D Elektrodenabstand	

Bei der gerätetechnischen Ausnutzung dieses Messprinzips durchfließt das leitfähige Messmedium ein Rohr, in dem senkrecht zur Fließrichtung ein Magnetfeld erzeugt wird (siehe Abbildung 2).
Die im Messmedium induzierte Spannung wird von zwei diametral angeordneten Elektroden abgegriffen. Diese Messspannung ist der magnetischen Induktion, dem Elektrodenabstand sowie der mittleren Strömungsgeschwindigkeit v proportional.
Wird berücksichtigt, dass die magnetische Induktion und der Elektrodenabstand konstante Werte sind, so ergibt sich eine Proportionalität zwischen der Messspannung U_1 und der mittleren Strömungsgeschwindigkeit.
Aus der Berechnung des Volumendurchflusses folgt, dass die Messspannung linear und proportional zum Volumendurchfluss ist.
Im Messumformer wird die induzierte Messspannung in normierte, analoge und digitale Signale umgesetzt.

Messwertaufnehmer

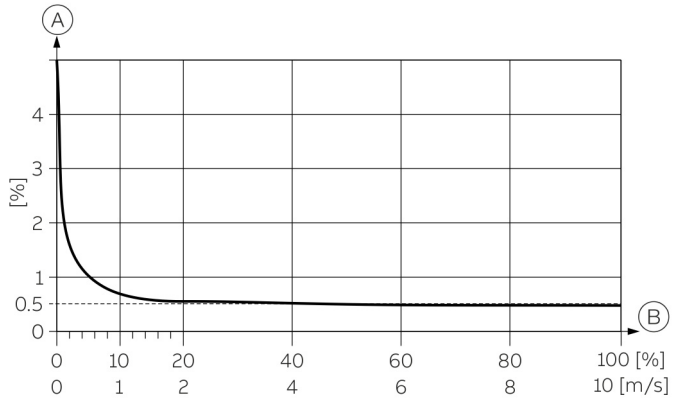
Messgenauigkeit

Referenzbedingungen

Gemäß EN 29104	
Messmediumtemperatur	20 °C (68 °F) ±2 K
Umgebungstemperatur	20 °C (68 °F) ±2 K
Energieversorgung	Nennspannung gemäß Typenschild U = ±1 %, Frequenz f = ±1 %
Einbaubedingungen	• Im Vorlauf: > 10 x DN gerade Rohrstrecke • Im Nachlauf: > 5 x DN gerade Rohrstrecke
Aufwärmphase	30 Minuten

Messwertabweichung und Wiederholbarkeit

Messgenauigkeit



(A) Genauigkeit ± vom Messwert in%
(B) Fließgeschwindigkeit v in m/s, Q / QmaxDN in %

Abbildung 3: Messgenauigkeit

Impulsausgang
±0.5 % vom Messwert, ±0.02 % $Q_{max}DN^*$

* $Q_{max}DN$: Siehe **Messbereichstabelle** auf Seite 6.

Stromausgang
Wie Impulsausgang, zuzüglich ±0,1 % vom Messwert + 0,01 mA.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-0
Telefax: +49 661 6003-500
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Wiederholbarkeit, Ansprechzeit

Wiederholbarkeit	≤ 0.11 % vom Messwert, t_{meas} = 100 s, v = 0.5 bis 10 m/s
Ansprechzeit*	Als Sprungfunktion 0 bis 99 % 5 τ ≥ 200 ms bei 25 Hz Erregerfrequenz 5 τ ≥ 400 ms bei 12.5 Hz Erregerfrequenz 5 τ ≥ 500 ms bei 6.25 Hz Erregerfrequenz

* Für den Stromausgang bei einer Dämpfung von 0,02 Sekunden.

Zulässige Rohrschwingung

Gemäß EN 60068-2-6.
Gültig für Messwertaufnehmer in getrennter und kompakter Bauform.

- Maximale Auslenkung: 0.15 mm (0.006 in) im Frequenzbereich von 10 bis 58 Hz
- Maximale Beschleunigung: 2 g, im Frequenzbereich von 58 bis 150 Hz

IP-Schutzart

- IP 65 / IP 67 gemäß EN 60529
- IP 68 gemäß EN 60529 (nur bei getrennter Bauform)
- NEMA 4X

Signalkabel

Nur bei getrennter Bauform.
Die maximale Signalkabellänge zwischen Messwertaufnehmer und Messumformer beträgt 50 m (164 ft).
5 m (16.4 ft) Signalkabel sind im Lieferumfang enthalten.
Werden mehr als 5 m (16,4 ft) benötigt, kann das Signalkabel separat bestellt werden (Teilenummer: 00645914).

Temperaturdaten

Der Temperaturbereich des Gerätes ist abhängig von einer Reihe von Faktoren.
Diese Faktoren beinhalten die Messmediumtemperatur T_{medium}, die Umgebungstemperatur T_{amb}, den Betriebsdruck P_{medium}, das Auskleidungsmaterial und die Zulassungen für den Explosionsschutz.

Lagertemperaturbereich

−30 bis 70 °C (−22 bis 158 °F)

Maximal zulässige Reinigungstemperatur

CIP-Medium	Auskleidung	Reinigungstemperatur
Dampf	PTFE, PFA	150 °C (302 °F)
Reinigungsflüssigkeit	PTFE, PFA	140 °C (284 °F)

- Die angegebene maximale Reinigungstemperatur gilt für eine maximale Umgebungstemperatur von 25 °C (77 °F). Überschreitet die Umgebungstemperatur > 25 °C (> 77 °F), ist die Temperaturdifferenz zur aktuellen Umgebungstemperatur von der maximalen Reinigungstemperatur abzuziehen.
- Die angegebene Reinigungstemperatur darf maximal für 60 Minuten einwirken.

Maximal zulässige Schocktemperatur

Maximal zulässige Schocktemperatur-Differenz in °C: Beliebig
Temperatur-Gradient °C/min: Beliebig

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-0
Telefax: +49 661 6003-500
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Maximale Umgebungstemperatur in Abhängigkeit der Messmediumtemperatur

Prozessanschluss	Umgebungstemperatur ($T_{amb.}$)		Messmediumtemperatur (T_{medium})	
	Minimum	Maximum	Minimum	Maximum*
Flansch	−20 °C (−4 °F)	60 °C (140 °F)	−25 °C (−13 °F)	95 °C (203 °F)
	−20 °C (−4 °F)	45 °C (113 °F)	−25 °C (−13 °F)	130 °C (266 °F)
Variable Prozessanschlüsse	−20 °C (−4 °F)	60 °C (140 °F)	−25 °C (−13 °F)	95 °C (203 °F)
	−20 °C (−4 °F)	45 °C (113 °F)	−25 °C (−13 °F)	130 °C (266 °F)

* Höhere Temperaturen für CIP/SIP Reinigung sind für eine begrenzte Dauer zulässig, siehe **Maximal zulässige Reinigungstemperatur** auf Seite 5.

Messbereichstabelle

Der Messbereichsendwert ist zwischen 0,02 x Q_{max}DN und 2 x Q_{max}DN einstellbar.

Nennweite		Minimaler Messbereichsendwert	Q_{max}DN	Maximaler Messbereichsendwert
DN	in.	0,02 x Q_{max}DN (≈ 0,2 m/s)	0 bis ≈ 10 m/s	2 x Q_{max}DN (≈ 20 m/s)
3	1/10	0.08 l/min (0.02 US gal/min)	4 l/min (1.06 US gal/min)	8 l/min (2.11 US gal/min)
4	5/32	0.16 l/min (0.04 US gal/min)	8 l/min (2.11 US gal/min)	16 l/min (4.23 US gal/min)
6	¼	0.4 l/min (0.11 US gal/min)	20 l/min (5.28 US gal/min)	40 l/min (10.57 US gal/min)
8	5/16	0.6 l/min (0.16 US gal/min)	30 l/min (7.93 US gal/min)	60 l/min (15.85 US gal/min)
10	⅜	0.9 l/min (0.24 US gal/min)	45 l/min (11.9 US gal/min)	90 l/min (23.78 US gal/min)
15	½	2 l/min (0.53 US gal/min)	100 l/min (26.4 US gal/min)	200 l/min (52.8 US gal/min)
20	¾	3 l/min (0.79 US gal/min)	150 l/min (39.6 US gal/min)	300 l/min (79.3 US gal/min)
25	1	4 l/min (1.06 US gal/min)	200 l/min (52.8 US gal/min)	400 l/min (106 US gal/min)
32	1 ¼	8 l/min (2.11 US gal/min)	400 l/min (106 US gal/min)	800 l/min (211 US gal/min)
40	1 ½	12 l/min (3.17 US gal/min)	600 l/min (159 US gal/min)	1200 l/min (317 US gal/min)
50	2	1.2 m^3/h (5.28 US gal/min)	60 m^3/h (264 US gal/min)	120 m^3/h (528 US gal/min)
65	2 ½	2.4 m^3/h (10.57 US gal/min)	120 m^3/h (528 US gal/min)	240 m^3/h (1057 US gal/min)
80	3	3.6 m^3/h (15.9 US gal/min)	180 m^3/h (793 US gal/min)	360 m^3/h (1585 US gal/min)
100	4	4.8 m^3/h (21.1 US gal/min)	240 m^3/h (1057 US gal/min)	480 m^3/h (2113 US gal/min)

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-0
Telefax: +49 661 6003-500
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Prozessanschlüsse

Für eine Übersicht der verfügbaren Prozessanschluss-Varianten siehe **Übersicht – Modelle** auf Seite 2.

Einbaulänge

Die Flanschgeräte entsprechen den nach VDI/VDE 2641, ISO 13359 oder nach DVGW (Arbeitsblatt W420, Bauart WP, ISO 4064 kurz) festgelegten Einbaulängen.
Für zusätzliche Informationen siehe **Abmessungen** auf Seite 15.

Werkstoffe

Mediumberührte Teile		
Teil	**Standard**	**Option**
Auskleidung	PFA	–
Mess- und Erdungselektrode		
	CrNi-Stahl 1.4539 (AISI 904L)	CrNi-Stahl 1.4571 (AISI 316Ti), Hastelloy C-4 (2.4610), Hastelloy B-3 (2.4600), Titan, Tantal, Platin-Iridium
Dichtungen (bei Schweißstutzen, Rohrverschraubung, Tri-Clamp, Außengewinde)		
	EPDM (Äthylen-Propylen) mit FDA-Zulassung (CIP-beständig, keine Öle und Fette)	Silikon mit FDA-Zulassung (beständig gegen Öle und Fette) PTFE mit FDA-Zulassung (DN 3 bis 8)
Prozessanschluss		
Schweißstutzen, Tri-Clamp etc.	CrNi-Stahl 1.4404 (AISI 316L)	–
OD tubing	CrNi-Stahl 1.4435 (AISI 316L)	–

Nicht-Mediumberührte Teile		
Teil	**Standard**	**Option**
Flansch	CrNi-Stahl 1.4571 (AISI 316Ti)	–

Messwertaufnehmergehäuse	
Teil	**Werkstoff**
Gehäuse	Tiefziehgehäuse CrNi-Stahl 1.4301 (AISI 304), 1.4308
Messrohr	Nichtrostender Stahl
Anschlusskasten	Alu-Legierung, lackiert, Cobaltblau, RAL 5013, ≥ 80 µm dick
Kabelverschraubung*	Polyamid

* Kabelverschraubung mit M20 x 1,5 oder NPT Gewinde, auszuwählen über die Teilenummer.

Werkstoffbelastung für Prozessanschlüsse

Die Begrenzungen der zulässigen Messmediumtemperatur (T_{medium}) und des zulässigen Druckes (P_{medium}) ergeben sich durch den eingesetzten Auskleidungs- und Flanschwerkstoff des Gerätes (siehe Typenschild des Gerätes).

Minimal zulässiger Betriebsdruck

Die folgende Tabelle zeigt den minimal zulässigen Betriebsdruck (P_{medium}) in Abhängigkeit von der Messmediumtemperatur (T_{medium}) und dem Auskleidungswerkstoff.

Auskleidungs-werkstoff	**Nennweite**	**P_{medium} [mbar abs]**	**T_{medium}***
PFA	DN 3 bis 100 ($\frac{1}{10}$ bis 4 in.)	0	< 130 °C (266 °F)

* Höhere Temperaturen für CIP/SIP Reinigung sind für eine begrenzte Dauer zulässig, siehe Tabelle **Maximal zulässige Reinigungstemperatur** auf Seite 5.

Zulassungen für die Auskleidungen auf Anfrage, bitte den Hersteller kontaktieren.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-0
Telefax: +49 661 6003-500
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Übersicht - Werkstoffbelastung

Prozessanschluss	DN	P_{medium} max.	T_{medium}
Zwischenflansch	DN 3 bis 50 (1/10 bis 2 in.)	40 bar (580 psi)	−25 bis 130 °C (−13 bis 266 °F)
	DN 65 bis 100 (2 ½ bis 4 in.)	16 bar (232 psi)	
Schweißstutzen DIN 2463, ISO 1127, DIN 11850	DN 3 bis 40 (1/10 bis 1 ½ in.)	40 bar (580 psi)	−25 bis 130 °C (−13 bis 266 °F)
	DN 50, DN 80 (2 in., 3 in.)	16 bar (232 psi)	
	DN 65, DN 100 (2 ½ in., 4 in.)	10 bar (145 psi)	
Schweißstutzen SMS 1145	DN 25, DN 40 bis 100 (1 in.,1,5 bis 4 in.)	6 bar (87 psi)	−25 bis 130 °C (−13 bis 266 °F)
Rohr-verschraubung DIN 11851	DN 3 bis 40 (1/10 bis 1 ½ in.)	40 bar (580 psi)	−25 bis 130 °C (−13 bis 266 °F)
	DN 50, DN 80 (2 in., 3 in.)	16 bar (232 psi)	
	DN 65, DN 100 (2 ½ in., 4 in.)	10 bar (145 psi)	
Tri-Clamp DIN 32676	DN 3 bis 50 (1/10 bis 2 in.)	16 bar (232 psi)	−25 bis 130 °C (−13 bis 266 °F)
	DN 65 bis 100 (2 ½ bis 4 in.)	10 bar (145 psi)	
Tri-Clamp ASME BPE	DN 3 bis 80 (1/10 bis 3 in.)	10 bar (145 psi)	−25 bis 121 °C (−13 bis 250 °F)
	DN 100 (4 in.)	8.6 bar (124.7 psi)	
Außengewinde ISO 228, DIN 2999	DN 3 bis 25 (1/10 bis 1 in.)	16 bar (232 psi)	−25 bis 130 °C (−13 bis 266 °F)
Schweißstutzen OD tubing	DN 3 bis 50 (1/10 bis 2 in.)	10 bar (145 psi)	−25 bis 130 °C (−13 bis 266 °F)

Flanschausführung

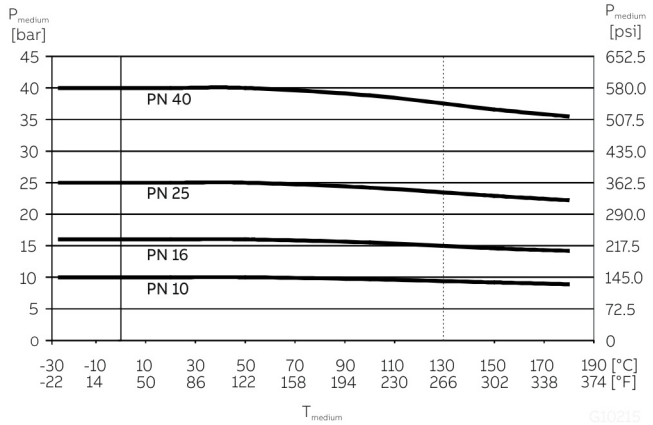


Abbildung 4: DIN-Flansch nichtrostender Stahl bis DN 100 (4 in.)

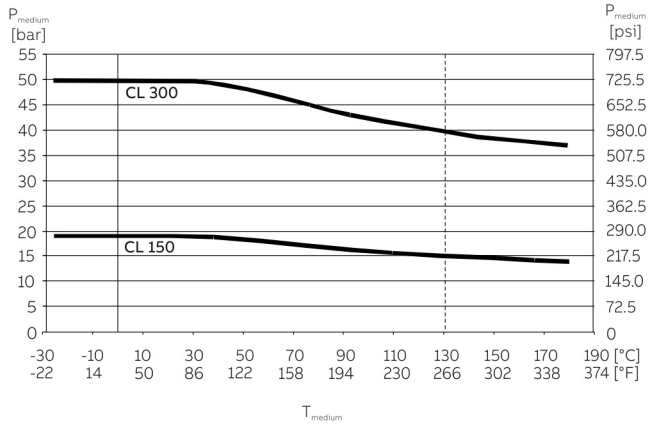


Abbildung 5: ASME Flansch nichtrostender Stahl bis DN 100 (4 in.) (CL 150 / CL 300)

JIS 10K-B2210 Flansch

DN	Werkstoff	PN	T_{medium}	P_{medium}
DN 25 bis 100 (1 bis 4 in.)	CrNi-Stahl	10	−25 bis 130 °C (−13 bis 266 °F)	10 bar (145 psi)

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-0
Telefax: +49 661 6003-500
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Zwischenflanschausführung

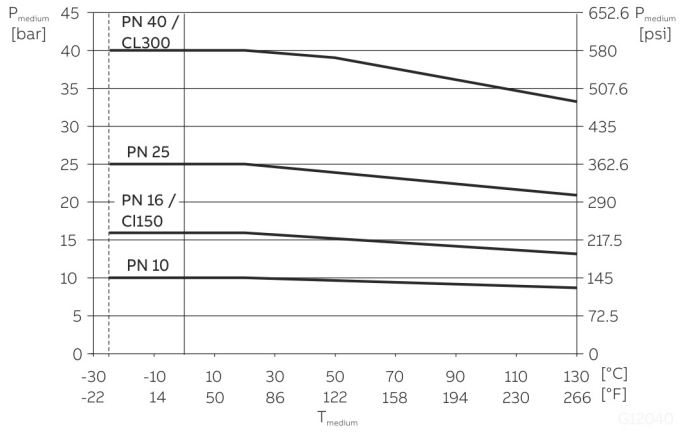


Abbildung 6: Zwischenflanschausführung

JIS 10K-B2210 Zwischenflanschausführung

DN	Werkstoff	PN	T_{medium}	P_{medium}
DN 32 bis 100	1.4404	10	−25 bis 130 °C	10 bar
(1 ¼ bis 4 in.)	1.4435		(−13 bis 266 °F)	(145 psi)
	1.4301			

Einbaubedingungen

Allgemeines

Folgende Punkte müssen bei der Montage beachtet werden:

- Die Durchflussrichtung muss der Kennzeichnung, falls vorhanden, entsprechen.
- Bei allen Flanschschrauben muss das maximale Drehmoment eingehalten werden. Siehe Kapitel **„Drehmomentangaben“ in der Betriebsanleitung**..
- Die Flanschschrauben und Muttern gegen Rohrschwingungen sichern.
- Geräte ohne mechanische Spannung (Torsion, Biegung) einbauen.
- Flansch- / Zwischenflanschgeräte mit planparallelen Gegenflanschen und nur mit geeigneten Dichtungen einbauen.
- Dichtung aus einem mit dem Messmedium und der Messmediumtemperatur verträglichen Material verwenden.
- Dichtungen dürfen nicht in den Durchflussbereich hineinreichen, da evtl. Verwirbelungen die Genauigkeit des Gerätes beeinflussen.
- Die Rohrleitung darf keine unzulässigen Kräfte und Momente auf das Gerät ausüben.
- Sicherstellen, dass die Temperaturgrenzen des Gerätes während des Betriebs eingehalten werden.
- Vakuumschläge in den Rohrleitungen vermeiden. Vakuumschläge können die Auskleidung und das Gerät zerstören.
- Die Verschlussstopfen in den Kabelverschraubungen erst bei Montage der Elektrokabel entfernen.
- Auf korrekten Sitz der Gehäusedeckeldichtungen achten. Deckel sorgfältig verschließen. Deckelverschraubungen fest anziehen.
- Messumformer in getrennter Bauform an einem weitgehend vibrationsfreien Ort installieren.
- Messumformer und Messwertaufnehmer keiner direkter Sonneneinstrahlung aussetzen, ggf. Sonnenschutz vorsehen.
- Bei Montage des Messumformers in einem Schaltschrank ist eine ausreichende Kühlung sicherzustellen.
- Bei Geräten in getrennter Bauform muss auf die korrekte Zuordnung von Messwertaufnehmer und Messumformer geachtet werden. Die zusammengehörenden Geräte sind mit gleichen Endziffern, z. B. Messwertaufnehmer X001 und Messumformer Y001 oder Messwertaufnehmer X002 und Messumformer Y002, auf dem Typenschild bezeichnet.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-0
Telefax: +49 661 6003-500
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Dichtungen

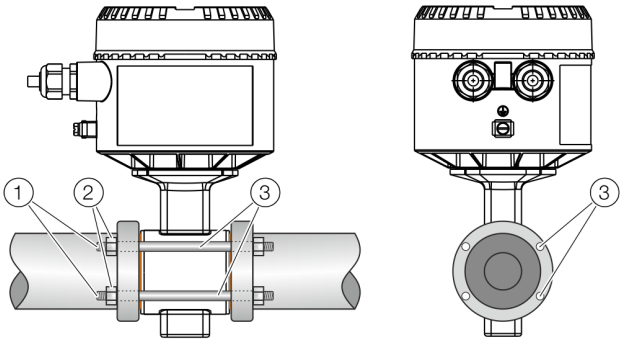
Bei der Montage der Dichtungen die folgenden Hinweise beachten:

- Um optimale Messergebnisse zu erzielen, muss auf zentrisches Einpassen der Dichtungen und des Messrohres geachtet werden.
- Um sicherzustellen, dass das Strömungsprofil nicht verfälscht wird, dürfen die Dichtungen nicht in den Rohrleitungsquerschnitt hineinragen.
- Es darf kein Graphit für die Flansch- bzw. Prozessanschluss-Dichtungen verwendet werden, da sich hierdurch unter Umständen eine elektrisch leitende Schicht auf der Innenseite des Messrohres bildet.

Geräte mit PFA-Auskleidung

- Bei Geräten mit PFA-Auskleidung werden grundsätzlich keine zusätzlichen Dichtungen benötigt.

Geräte in Zwischenflanschausführung



① Gewindestange
② Mutter mit Unterlegscheibe
③ Zentrierhülsen

Abbildung 7: Montageset für Zwischenflanschmontage (Beispiel)

Für Geräte in Zwischenflanschausführung bietet der Hersteller als Zubehör ein Montageset bestehend aus Gewindestangen, Muttern, Unterlegscheiben und Zentrierhülsen für die Montage an.

Durchflussrichtung

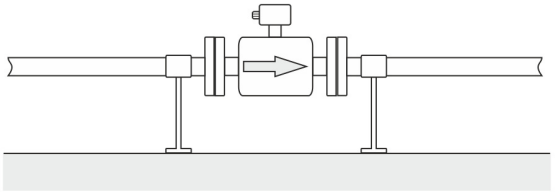
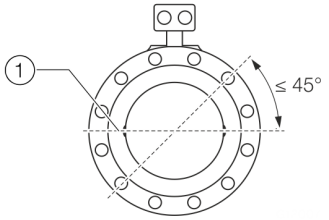


Abbildung 8: Durchflussrichtung

Das Gerät erfasst den Durchfluss in beiden Fließrichtungen. Werkseitig ist die Vorwärtsfließrichtung, wie in **Abbildung 8** gezeigt, definiert.

Elektrodenachse



① Elektrodenachse

Abbildung 9: Ausrichtung der Elektrodenachse

Den Durchfluss-Messwertaufnehmer so in die Rohrleitung einbauen, dass die Elektrodenachse möglichst waagerecht ausgerichtet ist.
Eine maximale Abweichung von 45° aus der Waagerechten ist zulässig.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-0
Telefax: +49 661 6003-500
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Einbaulage

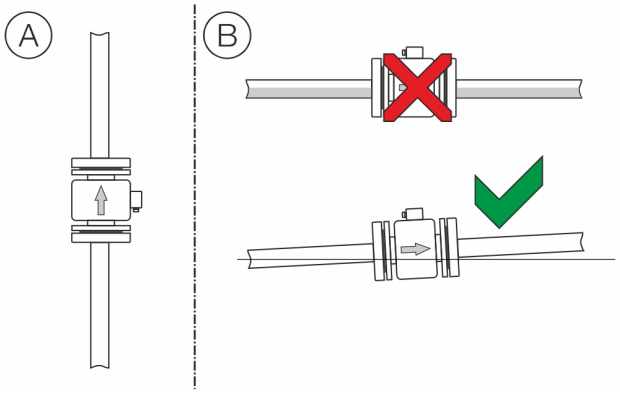


Abbildung 10: Einbaulagen

Ⓐ Vertikale Installation bei Messung von abrasiven Stoffen, Durchfluss vorzugsweise von unten nach oben.
Ⓑ Bei horizontaler Installation muss das Messrohr immer vollständig mit dem Messmedium gefüllt sein.
Leichte Steigung der Leitung zur Entgasung vorsehen.

Hinweis
Bei hygienischen Anwendungen die vertikale Einbaulage bevorzugen.
Bei horizontaler Einbaulage sicherstellen, dass der Messwertaufnehmer selbstentleerend installiert wird.

Mindestabstand der Geräte

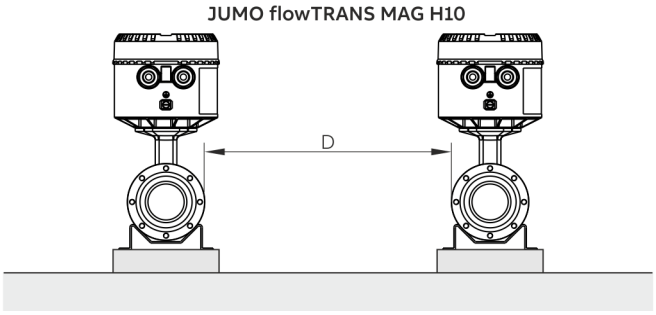
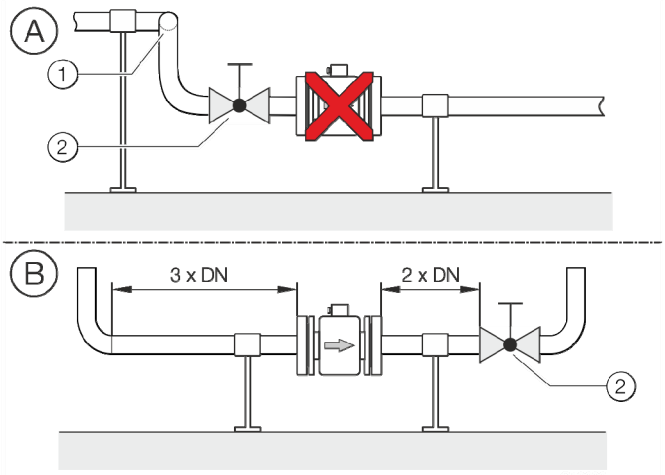


Abbildung 11: Abstand D: ≥ 1,0 m (≥ 3,3 ft)

- Um eine gegenseitige Beeinflussung der Geräte zu vermeiden, den in **Abbildung 11** dargestellten Mindestabstand zwischen den Geräten einhalten.
- Der Messwertaufnehmer darf nicht in der Nähe von starken elektromagnetischen Feldern, z. B. Motoren, Pumpen, Transformatoren, usw. betrieben werden. Ein Mindestabstand von ca. 1 m (3.28 ft) muss eingehalten werden.
- Bei der Montage auf oder an Stahlteilen (z. B. Stahlträgern) muss ein Mindestabstand von 100 mm (3,94 in.) eingehalten werden (Diese Werte wurden in Anlehnung an die IEC 801-2 bzw. IEC TC77B ermittelt).

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-0
Telefax: +49 661 6003-500
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Vor- und Nachlaufstrecken



① Raumkrümmer ② Absperreinrichtung

Abbildung 12: Vorlauf- und Nachlaufstrecke, Absperreinrichtungen

Das Messprinzip ist unabhängig vom Strömungsprofil, sofern nicht stehende Wirbel in die Zone der Messwertbildung hineinreichen, z. B. nach Raumkrümmern, bei tangentialem Einschuss, bei halbgeöffnetem Schieber vor dem Messwertaufnehmer. In diesen Fällen sind Maßnahmen zur Normalisierung des Strömungsprofiles erforderlich.

Ⓐ Armaturen, Krümmer, Ventile usw. nicht direkt vor dem Messwertaufnehmer installieren.
Ⓑ Vorlauf- / Nachlaufstrecke: Länge der geraden Rohrleitung Einlaufseitig und Auslaufseitig am Messwertaufnehmer.
Die Erfahrungen haben gezeigt, dass in den meisten Fällen eine gerade Vorlaufstrecke von 3 × DN und eine gerade Nachlaufstrecke von 2 × DN ausreichend ist (DN = Nennweite des Durchfluss-Messwertaufnehmers).
Bei Prüfständen sind gemäß EN 29104 / ISO 9104 die Referenzbedingungen von 10 × DN gerader Vorlaufstrecke und 5 × DN gerader Nachlaufstrecke vorzusehen.
Ventile bzw. andere Absperreinrichtungen sollten in der Nachlaufstrecke montiert werden.
Ventilklappen müssen so installiert werden, dass das Ventil-Klappenblatt nicht in den Durchfluss-Messwertaufnehmer hineinragt.

Freier Ein- und Auslauf

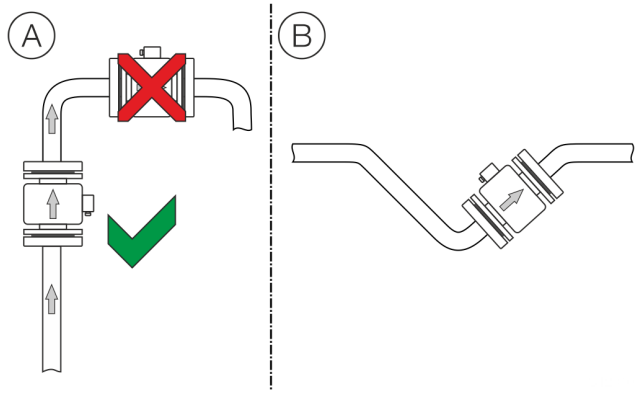


Abbildung 13: Freier Ein- und Auslauf

Ⓐ Bei freiem Auslauf das Messgerät nicht am höchsten Punkt bzw. in die abfließende Seite der Rohrleitung einbauen, Messrohr läuft leer, Luftblasen können sich bilden.
Ⓑ Bei freiem Ein- oder Auslauf Dükerung vorsehen, damit die Rohrleitung immer gefüllt ist.

Einbau bei stark verschmutzten Messmedien

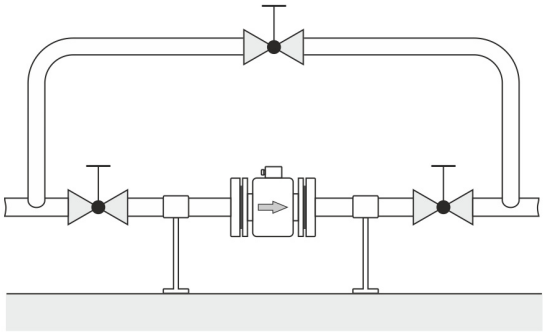
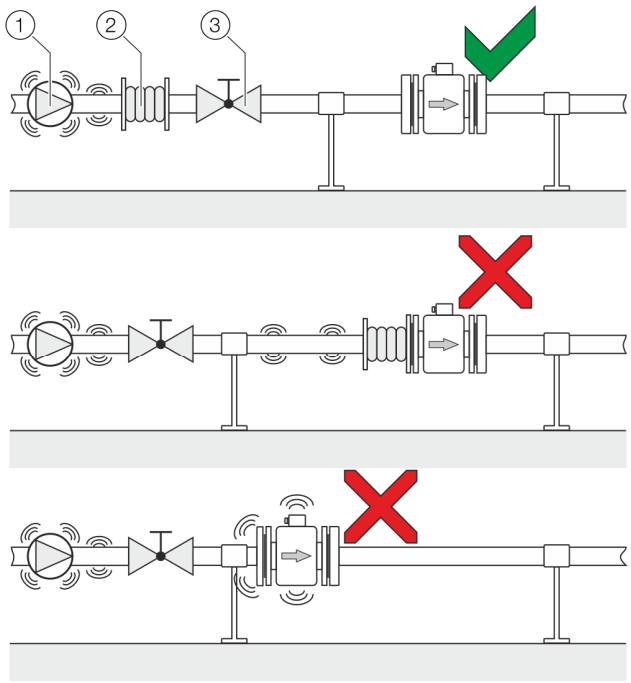


Abbildung 14: Umgehungsleitung

Bei stark verschmutzten Messmedien wird eine Umgehungsleitung entsprechend der Abbildung empfohlen, so dass während der mechanischen Reinigung der Betrieb der Anlage ohne Unterbrechung weitergeführt werden kann.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-0
Telefax: +49 661 6003-500
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Einbau bei Rohrschwingungen

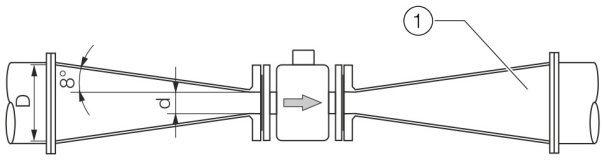


① Pumpe
② Dämpfungselement
③ Absperreinrichtung

Abbildung 15: Vibrationsdämpfung

Bei starken Rohrschwingungen müssen diese mit elastischen Dämpfungselementen gedämpft werden.
Die Dämpfungselemente außerhalb des Abstützbereiches und außerhalb des durch Absperreinrichtungen begrenzten Rohrbereiches installieren.
Den direkten Anschluss von Dämpfungselementen am Durchfluss-Messwertaufnehmer vermeiden.

Einbau in Rohrleitungen größerer Nennweite



① Reduzierstück

Abbildung 16: Einsatz von Reduzierstücken

Ermitteln des entstehenden Druckverlusts beim Einsatz von Reduzierstücken:

1. Durchmesserverhältnis d/D feststellen.
2. Die Fließgeschwindigkeit aus dem Durchflussnomogramm (**Abbildung 17**) entnehmen.
3. In der **Abbildung 17** auf der Y-Achse den Druckverlust ablesen.

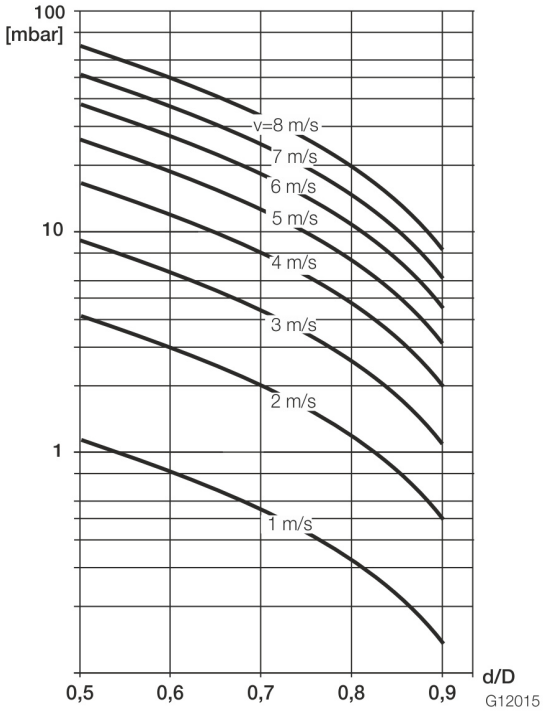
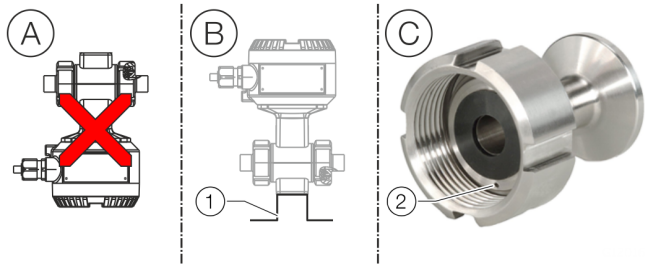


Abbildung 17: Durchflussnomogramm für Flanschübergangsstück mit α/2 = 8°

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-0
Telefax: +49 661 6003-500
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Einbau in 3A-konforme Installationen



① Befestigungswinkel ② Leckagebohrung

Abbildung 18: 3A-konforme Installation

Folgende Punkte beachten:

- Ⓐ Gerät nicht mit dem Anschlusskasten bzw. dem Messumformergehäuse senkrecht nach unten zeigend montieren.
- Ⓑ Die Option „Befestigungswinkel“ ist nicht 3A-konform.
- Ⓒ Sicherstellen, dass sich die Leckagebohrung des Prozessanschlusses am untersten Punkt des eingebauten Gerätes befindet.
- Vertikale Einbaulage bevorzugen. Bei horizontaler Einbaulage sicherstellen, dass der Messwertaufnehmer selbstentleerend installiert wird.
- Sicherstellen, dass der Deckel des Anschlusskastens und / oder des Messumformergehäuses korrekt verschlossen ist. Es darf kein Spalt zwischen dem Gehäuse und dem Deckel entstehen

Nur Geräte mit den folgenden Prozessanschlüssen erfüllen die 3A-Konformität:

- Schweißstutzen
- Tri-Clamp

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-0
Telefax: +49 661 6003-500
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Abmessungen

Flansch DN 3 bis 100 (1/10 bis 4 in.)

Alle angegebenen Abmessungen und Gewichte in mm (in.) bzw. kg (lb).

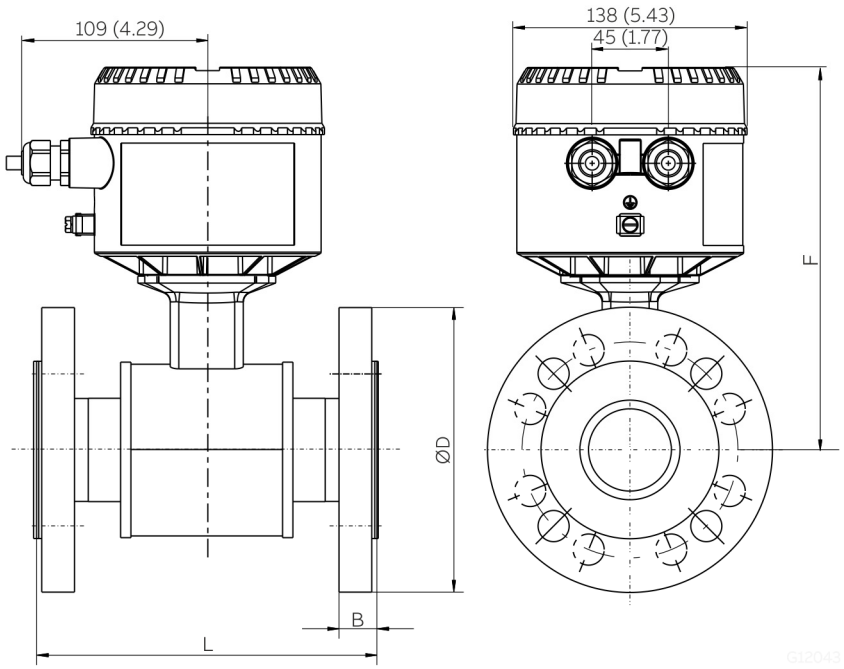


Abbildung 19: Flansch DN3 bis 100 (1/10 bis 4 in.)

Abmessungen - Flanschgeräte						Gewicht ca.	
Nennweite	**Prozessanschluss**	**D**	**B**	**L**	**F**	**Getrennt**	**Kompakt**
DN 3 bis 10*	EN 1092-1 PN 40	90 (3,54)	19 (0,75)	200 (7,84)	190 (7,56)	5,5 (12)	6 (13,2)
(⅛ bis ½ in.**)	ASME B16.5, CL 150	90 (3,54)	14,2 (0,56)				
	ASME B16.5, CL 300	95 (3,74)	17,3 (0,68)				
	JIS 10K	90 (3,54)	15 (0,59)				
DN 15	EN 1092-1 PN 40	95 (3,74)	19 (0,75)	200 (7,84)	190 (7,56)	8,5 (18,7)	9 (19,8)
(½ in.)	ASME B16.5, CL 150	90 (3,54)	14,2 (0,56)				
	ASME B16.5, CL 300	95 (3,74)	17,3 (0,68)				
	JIS 10K	95 (3,74)	15 (0,59)				
DN 20	EN 1092-1 PN 40	105 (4,13)	21 (0,83)	200 (7,84)	199 (7,83)	8,5 (18,7)	9 (19,8)
(¾ in.)	ASME B16.5, CL 150	98,6 (3,88)	15,7 (0,62)				
	ASME B16.5, CL 300	117,3 (4,62)	18,7 (0,74)				
	JIS 10K	100 (3,94)	17 (0,67)				

Toleranz für L: +0 / −3 mm (+0 / −0,018 in.)

* Prozessanschluss Flanschgröße: DN 10.

** Prozessanschluss Flanschgröße: ½ in.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-0
Telefax: +49 661 6003-500
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

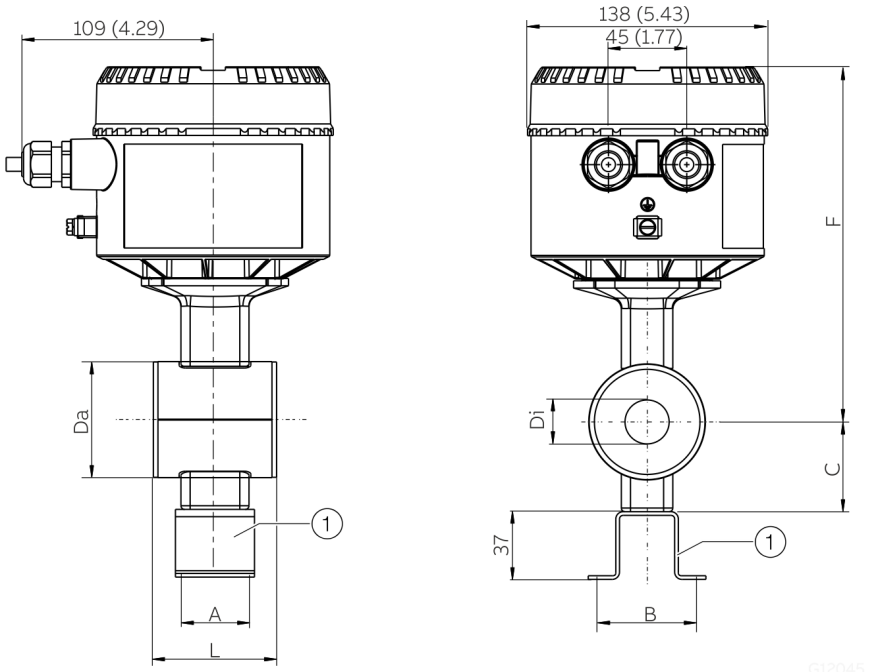
Abmessungen - Flanschgeräte							**Gewicht ca.**
Nennweite	**Prozessanschluss**	**D**	**B**	**L**	**F**	**Getrennt**	**Kompakt**
DN 25	EN 1092-1 PN 40	115 (4,53)	21 (0,83)	200 (7,84)	205 (8,07)	9,5 (20,9)	10 (22)
(1 in.)	ASME B16.5, CL 150	108 (4,25)	17,2 (0,68)				
	ASME B16.5, CL 300	124 (4,88)	20,5 (0,81)				
	JIS 10K	125 (4,92)	17 (0,67)				
DN 32	EN 1092-1 PN 40	140 (5,51)	21 (0,83)	200 (7,84)	210 (8,27)	11,5 (25,4)	12 (26,5)
(1 ¼ in.)	ASME B16.5, CL 150	117,3 (4,62)	18,7 (0,74)				
	ASME B16.5, CL 300	133,4 (5,25)	22,1 (0,87)				
	JIS 10K	135 (5,31)	19 (0,75)				
DN 40	EN 1092-1 PN 40	150 (5,91)	21 (0,83)	200 (7,84)	215 (8,46)	11,5 (25,4)	12 (26,5)
(1 ½ in.)	ASME B16.5, CL 150	127 (5,00)	20,5 (0,81)				
	ASME B16.5, CL 300	155,4 (6,12)	23,6 (0,93)				
	JIS 10K	140 (5,51)	19 (0,75)				
DN 50	EN 1092-1 PN 40	165 (6,50)	23 (0,91)	200 (7,84)	225 (8,86)	11,5 (25,4)	12 (26,5)
(2 in.)	ASME B16.5, CL 150	152,4 (6,00)	22,1 (0,87)				
	ASME B16.5, CL 300	165,1 (6,50)	25,4 (1,00)				
	JIS 10K	155 (6,10)	19 (0,75)				
DN 65	EN 1092-1 PN 40	185 (7,28)	22 (0,87)	200 (7,84)	233 (9,17)	15,5 (34,2)	16 (35,3)
(2 ½ in.)	EN 1092-1 PN 40	185 (7,28)	26 (1,02)				
	ASME B16.5, CL 150	177,8 (7,00)	25,4 (1,00)				
	ASME B16.5, CL 300	190,5 (7,50)	28,4 (1,12)				
	JIS 10K	175 (6,89)	21 (0,83)				
DN 80	EN 1092-1 PN 40	200 (7,87)	28 (1,10)	200 (7,84)	242 (9,53)	18,5 (40.8)	19 (41,9)
(3 in.)	ASME B16.5, CL 150	190,5 (7,50)	26,9 (1,06)				
	ASME B16.5, CL 300	209,6 (8,25)	31,4 (1,24)				
	JIS 10K	185 (7,28)	21 (0,83)				
DN 100	EN 1092-1 PN 40	220 (8,66)	24 (0,94)	200 (7,84)	256 (10,08)	21,5 (47,4)	22 (48,5)
(4 in.)	EN 1092-1 PN 40	235 (9,25)	28 (1,10)				
	ASME B16.5, CL 150	228,6 (9,00)	27,4 (1,08)				
	ASME B16.5, CL 300	254 (10,00)	35,8 (1,41)				
	JIS 10K	210 (8,27)	21 (0,83)				

Toleranz für L: +0 / −3 mm (+0 / −0,018 in.)

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-0
Telefax: +49 661 6003-500
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Zwischenflanschausführung, DN 3 bis 40 (1/10 bis 1 ½ in.)

Alle angegebenen Abmessungen und Gewichte in mm (in.) bzw. kg (lb).



(1) Befestigungswinkel (Option)

Abbildung 20: Zwischenflanschausführung DN3 bis 40 (1/10 bis 1 ½ in.)

Abmessungen - Zwischenflanschausführung								Gewicht ca.
Nennweite	**Druckstufe**	**Da**	**Di**	**C**	**F**	**L**	**Getrennt**	**Kompakt**
DN 3 bis 8	siehe **Übersicht - Werkstoffbelastung** auf Seite 8	45 (1,77)	3 bis 8 (0,12 bis 0,31)	39 (1,54)	190 (7,48)	68 (2,68)	4 (8,8)	4,5 (9,9)
(⅛ in. bis 5/16 in.)								
DN 10 (⅜ in.)			10 (0,39)				4 (8,8)	4,5 (9,9)
DN 15 (½ in.)			13 (0,51)				4 (8,8)	4,5 (9,9)
DN 20 (¾ in.)		54 (2,13)	18 (0,71)	44 (1,73)	199 (7,83)	78 (3,07)	4,5 (9,9)	5 (11,0)
DN 25 (1 in.)		63,4 (2,50)	24 (0,94)	48 (1,89)	205 (8,07)	90 (3,54)	5 (11,0)	5,5 (12,1)
DN 32 (1 ¼ in.)		73 (2,87)	30 (1,18)	53 (2,09)	210 (8,27)	98 (3,86)	5 (11,0)	5,5 (12,1)
DN 40 (1 ½ in.)		82 (3,23)	36 (1,42)	57 (2,24)	215 (8,46)	103 (4,06)	5,5 (12,1)	6 (13,2)

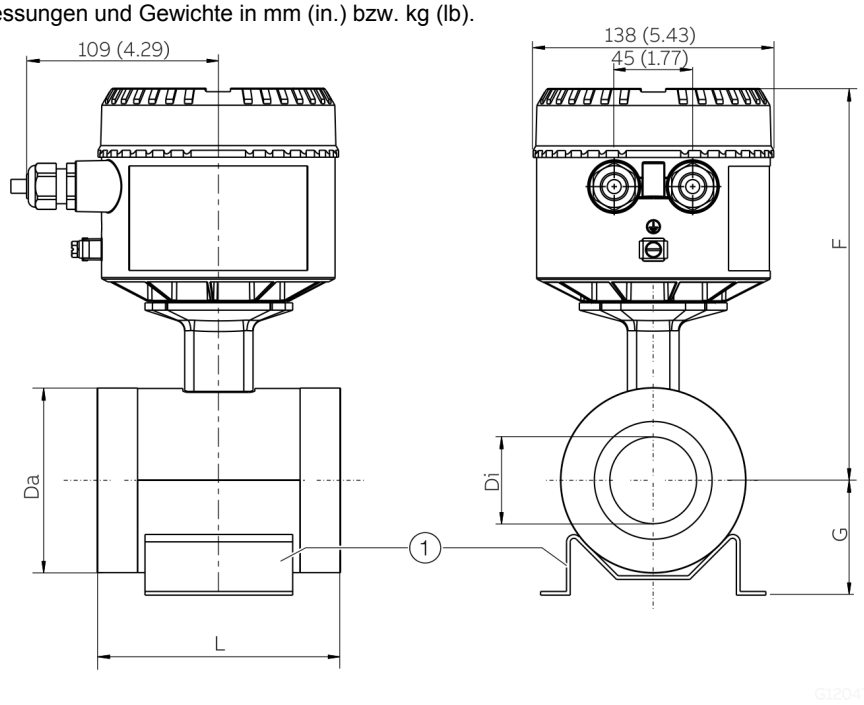
Befestigungslochabstand		
Nennweite	**A**	**B**
DN 3 bis 20 (⅛ in. bis ¾ in.)	37 (1,46)	50 (1,97)
DN 25 bis 40 (1 in. bis 1 ½ in.)	42 (1,65)	70 (2,76)

Toleranz für L: +0 / −3 mm (+0 / −0.018 in.)

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-0
Telefax: +49 661 6003-500
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Zwischenflanschausführung, DN 50 bis 100 (2 bis 4 in.)

Alle angegebenen Abmessungen und Gewichte in mm (in.) bzw. kg (lb).



1 Befestigungswinkel (Option)

Abbildung 21: Zwischenflanschausführung DN50 bis 100 (2 bis 4 in.)

Abmessungen - Zwischenflanschausführung								Gewicht ca.	
Nennweite	**Druckstufe**	**Da**	**Di**	**F**	**G**	**L**	**L***	**Getrennt**	**Kompakt**
DN 50 (2 in.)	siehe **Übersicht - Werkstoffbelastung** auf Seite 8	99,6 (3,92)	47 (1,85)	225 (8,86)	62 (2,44)	117 (4,61)	117 (4,61)	6 (13,2)	6,5 (14,3)
DN 65 (2 ½ in.)		116 (4,57)	62 (2,44)	233 (9,17)	74 (2,91)	103 (4,06)	200 (7,87)	6,5 (14,3)	7 (15,4)
DN 80 (3 in.)		133 (5,24)	74 (2,91)	242 (9,53)	86 (3,39)	103 (4,06)	200 (7,87)	7,5 (16,5)	8 (17,6)
DN 100 (4 in.)		160,4 (6,31)	96 (3,78)	256 (10,08)	105 (4,13)	133 (5,24)	250 (9,84)	9,5 (20,9)	10 (22,0)

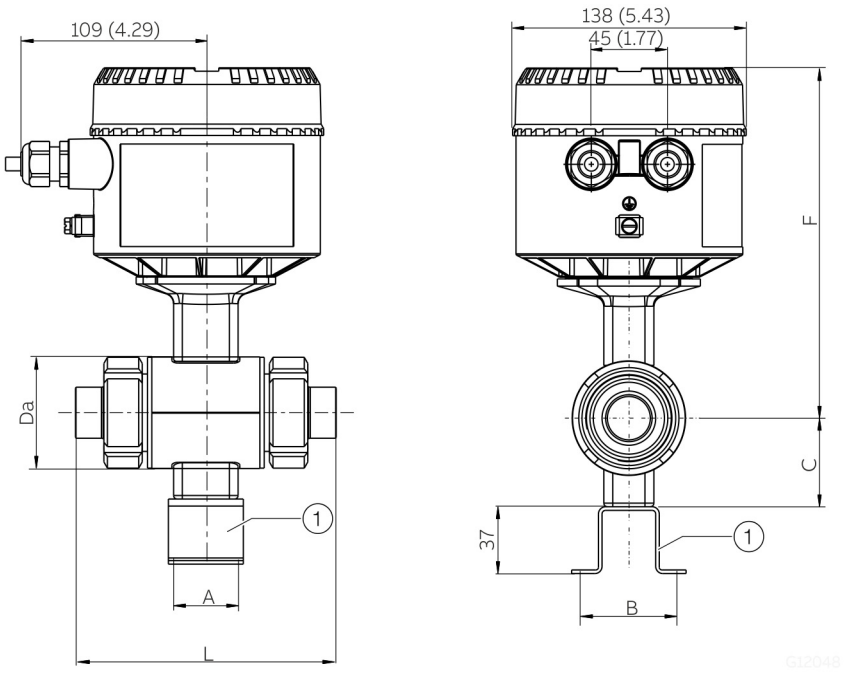
Toleranz für L: +0 / −3 mm (+0 / −0.018 in.)

* Neue Einbaulänge.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-0
Telefax: +49 661 6003-500
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Variable Prozessanschlüsse, DN 3 bis 40 (1/10 bis 1 ½ in.)

Alle angegebenen Abmessungen und Gewichte in mm (in.) bzw. kg (lb).



(1) Befestigungswinkel (Optionen)

Abbildung 22: Variable Prozessanschlüsse, DN 3 bis 40 (1/10 bis 1 ½ in.)

Abmessungen						**Gewicht ca.***	
Nennweite	**Druckstufe**	**Da**	**C**	**F**	**L**	**Getrennt**	**Kompakt**
DN 3 bis 8	siehe **Übersicht - Werkstoffbelastung** auf Seite 8	45 (1,77)	39 (1,54)	190 (7,48)	Einbaulänge inklusive Anschlussadapter, siehe **Adapter für variable Prozessanschlüsse DN 3 bis 100 (⅛ in. bis 4 in.)** auf Seite 21	3 (6,6)	3,5 (7,7)
(⅛ in. bis 5/16 in.)							
DN 10 (⅜ in.)							
DN 15 (½ in.)							
DN 20 (¾ in.)		54 (2,13)	44 (1,73)	199 (7,83)		3,5 (7,7)	4 (8,8)
DN 25 (1 in.)		63,4 (2,50)	48 (1,89)	205 (8,07)		4 (8,8)	4,5 (9,9)
DN 32 (1 ¼ in.)		73 (2,87)	53 (2,09)	210 (8,27)			
DN 40 (1 ½ in.)		82 (3,23)	57 (2,24)	215 (8,46)		4,5 (9,9)	5 (11,0)

Toleranz für L: +0 / −3 mm (+0 / −0.018 in.)

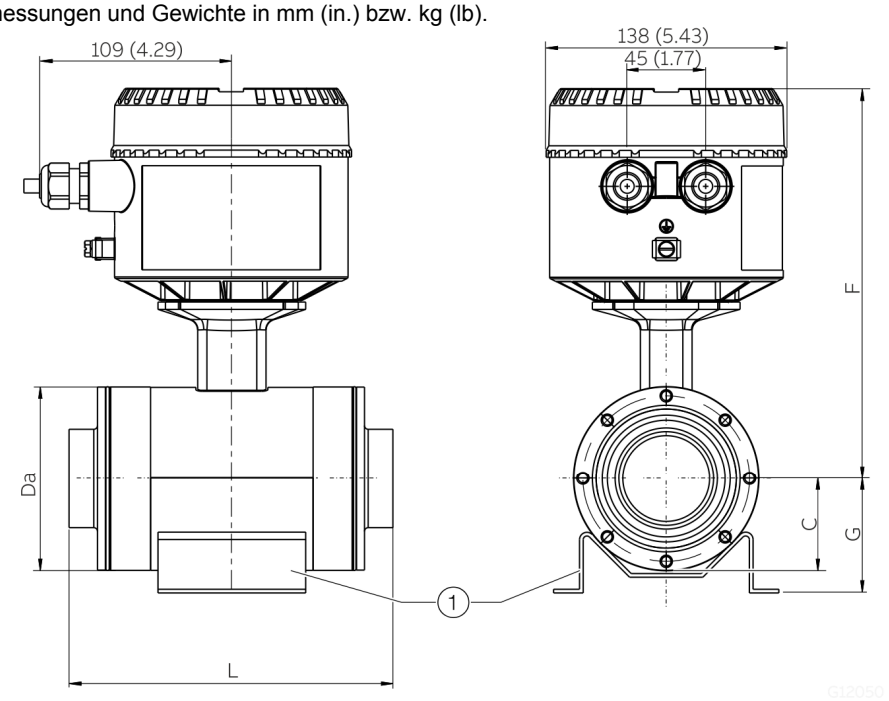
* Zuzüglich Gewicht des Anschlussadapters: siehe **Adapter für variable Prozessanschlüsse DN 3 bis 100 (⅛ in. bis 4 in.)** auf Seite 21.

Befestigungslochabstand		
Nennweite	**A**	**B**
DN 3 bis 20 (⅛ in. bis ¾ in.)	28 (1,1)	50 (1,97)
DN 25 bis 40 (1 in. bis 1 ½ in.)	46 (1,81)	70 (2,76)

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-0
Telefax: +49 661 6003-500
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Variable Prozessanschlüsse, DN 50 bis 100 (2 bis 4 in.)

Alle angegebenen Abmessungen und Gewichte in mm (in.) bzw. kg (lb).



1 Befestigungswinkel (Option)

Abbildung 23: Variable Prozessanschlüsse, DN50 bis 100 (2 bis 4 in.)

Abmessungen							Gewicht ca.*	
Nennweite	**Druckstufe**	**Da**	**F**	**C**	**G**	**L**	**Getrennt**	**Kompakt**
DN 50 (2 in.)	siehe **Übersicht - Werkstoffbelastung** auf Seite 8	99,6 (3,92)	225 (8,86)	50 (1,97)	62 (2,44)	Einbaulänge inklusive Anschlussadapter, siehe **Adapter für variable Prozessanschlüsse DN 3 bis 100 (⅛ in. bis 4 in.)** auf Seite 21	6 (13,2)	6,5 (14,3)
DN 65 (2 ½ in.)		116 (4,57)	233 (9,17)	58 (2,28)	74 (2,91)		6,5 (14,3)	7 (15,4)
DN 80 (3 in.)		133 (5,24)	242 (9,53)	66,5 (2,62)	86 (3,39)		8 (17,6)	8,5 (18,7)
DN 100 (4 in.)		160,4 (6,31)	256 (10,08)	80,2 (3,16)	105 (4,13)		10,5 (23,1)	11 (24,3)

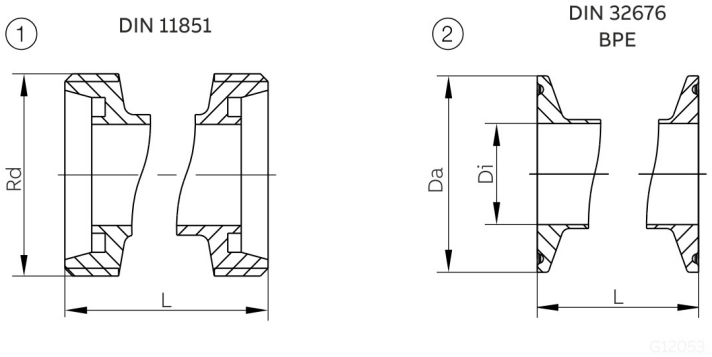
Toleranz für L: +0 / −3 mm (+0 / −0.018 in.)

* Zuzüglich Gewicht des Anschlussadapters: siehe **Adapter für variable Prozessanschlüsse DN 3 bis 100 (⅛ in. bis 4 in.)** auf Seite 21.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-0
Telefax: +49 661 6003-500
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Adapter für variable Prozessanschlüsse DN 3 bis 100 (⅛ in. bis 4 in.)

Alle angegebenen Abmessungen und Gewichte in mm (in.) bzw. kg (lb).



1 Rohrverschraubung gemäß DIN 11851

2 Tri-Clamp

Abbildung 24: Adapter für variable Prozessanschlüsse

Rohrverschraubung gemäß DIN 11851

Nennweite	Druckstufe	L (alt*)	L (neu**)	Gewinde	Ø Di	Gewicht
DN 3 bis 10 (⅛ bis ⅜ in.)	siehe **Übersicht - Werkstoffbelastung** auf Seite 8	169 (6,65)	–	28 x 1/8 in.	10 (0,39)	0,5 (1,1)
DN 15 (½ in.)				34 x 1/8 in.	16 (0,63)	
DN 20 (¾ in.)		180 (7,09)	–	44 x 1/6 in.	20 (0,79)	0,9 (2,0)
DN 25 (1 in.)		207 (8,15)	–	52 x 1/6 in.	26 (1,02)	
DN 32 (1 ¼ in.)		230 (9,06)	–	58 x 1/6 in.	32 (1,26)	1,4 (3,1)
DN 40 (1 ½ in.)		237 (9,33)	–	65 x 1/6 in.	38 (1,50)	
DN 50 (2 in.)		243 (9,57)	–	78 x 1/6 in.	50 (1,97)	
DN 65 (2 ½ in.)		245 (9,65)	330,5 (13,01)	96 x 1/6 in.	66 (2,60)	2,2 (4,9)
DN 80 (3 in.)		259 (10,20)	344,5 (13,56)	110 x 1/4 in.	81 (3,19)	3,2 (7,1)
DN 100 (4 in.)		307 (12,09)	412,5 (16,24)	130 x 1/4 in.	100 (3,94)	4,4 (9,7)

* Alte Einbaulänge nur für Ersatzzwecke. Bitte Bestellinformationen beachten.

** Neue Einbaulänge.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-0
Telefax: +49 661 6003-500
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

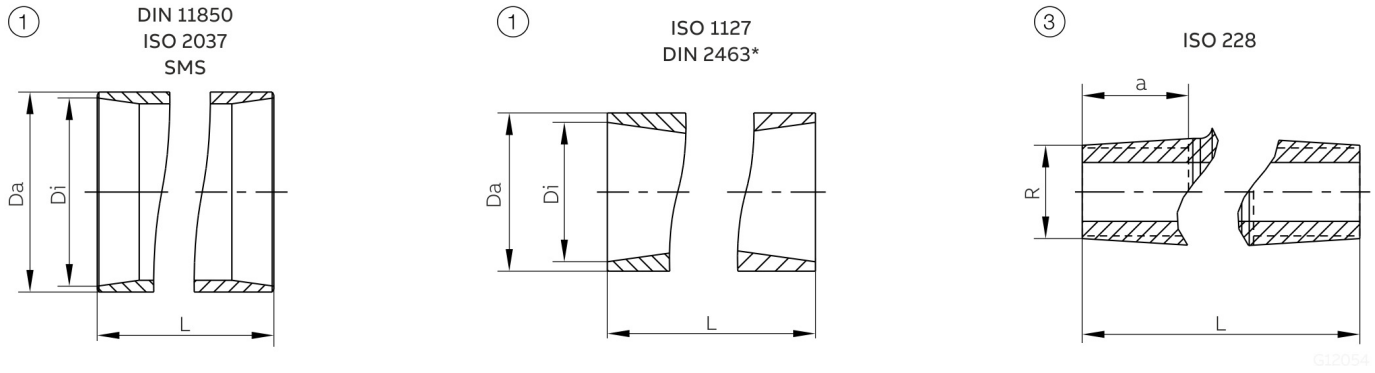
Tri-clamp

Nennweite	Druckstufe	Gemäß DIN 32676					Gemäß ASME BPE				
		L	Ø Da	Ø Di	Serie	Gewicht	Prozess-größe	L	Ø Da	Ø Di	Gewicht
DN 3 bis 10 (⅛ bis ⅜ in.)	siehe **Übersicht - Werkstoffbelastung** auf Seite 8	163 (6,42)	34 (1,34)	10 (0,39)	3	0,5 (1,1)	½ in.	143 (5,63)	25 (0,98)	9,4 (0,37)	0,5 (1,1)
DN 15 (½ in.)				16 (0,63)			¾ in.			15,7 (0,62)	
DN 20 (¾ in.)		168 (6,61)		20 (0,79)	3	0,7 (1,5)	1 in.		50,4 (1,98)	22,1 (0,87)	0,7 (1,5)
DN 25 (1 in.)		192 (7,56)	50,5 (1,99)	26 (1,02)	3	0,8 (1,8)	1 ½ in.	277 (34,8)		22,1 (0,87)	1,2 (2,7)
DN 32 (1 ¼ in.)		209 (8,23)		32 (1,26)	3	1,5 (3,3)	–	–	–	–	–
DN 40 (1 ½ in.)		214 (8,43)		38 (1,50)	3	1,4 (3,1)	1 ½ in.	277 (34,8)	50,4 (1,98)	34,8 (1,37)	1,8 (4,0)
DN 50 (2 in.)		216 (8,50)	64 (2,52)	50 (1,97)	3	1,2 (2,7)	2 in.		63,9 (2,52)	47,5 (1,87)	
DN 65 (2 ½ in.)		221 (8,70)*	91 (3,58)	66 (2,60)	1	1,6 (3,5)	2 ½ in.		77,4 (3,05)	60,2 (2,37)	2,0 (4,4)
		306,5 (12,07)**									
DN 80 (3 in.)		225 (8,86)*	106 (4,17)	81 (3,19)	1	2,4 (5,3)	3 in.	337 (13,27)	90,9 (3,58)	72,9 (2,87)	3,6 (8,0)
		310,5 (12,22)**									
DN 100 (4 in.)		255 (8,86)*	119 (4,69)	100 (3,94)	1	3,1 (6,8)	4 in.		118,8 (4,68)	97,4 (3,83)	4,1 (9,1)
		360,5 (14,19)**									

* Alte Einbaulänge nur für Ersatzzwecke. Bitte Bestellinformationen beachten.

** Neue Einbaulänge.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-0
Telefax: +49 661 6003-500
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net



1 Schweißstutzen
2 Außengewinde

Abbildung 25: Adapter für variable Prozessanschlüsse

Schweißstutzen

Nennweite	Druckstufe	L	Gemäß DIN 11850			Gemäß ISO 1127			Gemäß SMS		Gewicht
			Ø Da	Ø Di	Serie	Ø Da	Ø Di	Serie	Ø Da	Ø Di	
DN 3 bis 10 (⅛ bis ⅜ in.)	siehe **Übersicht - Werkstoffbelastung** auf Seite 8	127 (5,0)	13 (0,51)	10 (0,39)	2	13,5 (0,53)	10,3 (0,41)	1	–	–	0,4 (0,9)
DN 15 (½ in.)			19 (0,75)	16 (0,63)		21,3 (0,84)	18,1 (0,71)		–	–	0,4 (0,9)
DN 20 (¾ in.)		132 (5,2)	23 (0,91)	20 (0,79)		26,9 (1,06)	23,7 (0,93)		–	–	0,7 (1,5)
DN 25 (1 in.)		149 (5,87)	29 (1,14)	26 (1,02)		26,9 (1,06)	23,7 (0,93)		25 (0,98)	22,6 (0,89)	0,7 (1,5)
DN 32 (1 ¼ in.)		166 (6,54)	34 (1,34)	32 (1,26)	1	33,7 (1,33)	30,5 (1,20)		–	–	1,0 (2,2)
DN 40 (1 ½ in.)		171 (6,73)	41 (1,61)	38 (1,50)	2	42,2 (1,66)	39 (1,54)	1	38 (1,50)	35,6 (1,40)	1,0 (2,2)
DN 50 (2 in.)		173 (6,81)	54 (2,13)	50 (1,97)	3	51 (2,01)	47,8 (1,88)	2	51 (2,01)	48,6 (1,91)	1,0 (2,2)
DN 65 (2 ½ in.)		165 (6,50)*	70 (2,76)	66 (2,60)	2	70 (2,76)	66 (2,60)	2	63,5 (2,50)	60,3 (2,37)	1,4 (3,1)
		250,5 (9,86)**									
DN 80 (3 in.)		169 (6,65)*	85 (3,35)	81 (3,19)		76,1 (3,00)	72,9 (2,87)	1	76,1 (3,00)	72,9 (2,87)	2,0 (4,4)
		254,5 (10,02)**									
DN 100 (4 in.)		199 (7,83)*	104 (4,09)	100 (3,94)		101,6 (4,00)	97,6 (3,84)	2	104 (4,09)	100 (3,94)	2,6 (5,7)
		304,5 (11,99)**									

* Alte Einbaulänge nur für Ersatzzwecke. Bitte Bestellinformationen beachten.

** Neue Einbaulänge.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-0
Telefax: +49 661 6003-500
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Schweißstutzen

Nennweite	Druckstufe	L	Gemäß DIN EN ISO 2037		Gemäß DIN 2463		Gewicht
			Ø Da	Ø Di	Ø Da	Ø Di	
DN 3 bis 10 (⅛ bis ⅜ in.)	siehe **Übersicht - Werkstoffbelastung** auf Seite 8	127 (5,0)	12 (0,47)	10 (0,39)	13,5 (0,53)	10,3 (0,41)	0,4 (0,9)
DN 15 (½ in.)			17,2 (0,68)	15,2 (0,60)	21,3 (0,84)	18,1 (0,71)	0,4 (0,9)
DN 20 (¾ in.)		132 (5,2)	21,3 (0,84)	19,3 (0,76)	26,9 (1,06)	23,7 (0,93)	0,7 (1,5)
DN 25 (1 in.)		149 (5,87)	25 (0,98)	22,6 (0,89)	28 (1,10)	25 (0,98)	0,7 (1,5)
DN 32 (1 ¼ in.)		166 (6,54)	33,7 (1,33)	31,3 (1,23)	35 (1,38)	32 (1,26)	1,0 (2,2)
DN 40 (1 ½ in.)		171 (6,73)	38 (1,5)	35,6 (1,40)	40 (1,57)	36,8 (1,45)	1,0 (2,2)
DN 50 (2 in.)		173 (6,81)	51 (2,01)	48,6 (1,91)	52 (2,05)	49 (1,93)	1,0 (2,2)
DN 65 (2 ½ in.)		165 (6,50)*	63,5 (2,50)	60,3 (2,37)	70 (2,76)	66 (2,60)	1,4 (3,1)
		250,5 (9,86)**					
DN 80 (3 in.)		169 (6,65)*	76,1 (3,00)	72,9 (2,87)	85 (3,35)	81 (3,19)	2,0 (4,4)
		254,5 (10,02)**					
DN 100 (4 in.)		199 (7,83)*	101,6 (4,00)	97,6 (3,84)	104 (4,09)	100 (3,94)	3,0 (6,6)
		304,5 (11,99)**					

* Alte Einbaulänge nur für Ersatzzwecke. Bitte Bestellinformationen beachten.

** Neue Einbaulänge.

Außengewinde gemäß ISO 228 / DIN 2999

Nennweite	Druckstufe	L	R	a	Gewicht
DN 3 bis 10 (⅛ bis ⅜ in.)	siehe **Übersicht - Werkstoffbelastung** auf Seite 8	139 (5,47)	⅜ in.	18 (0,71)	0,4 (0,9)
DN 15 (½ in.)		139 (5,47)	½ in.	18 (0,71)	0,4 (0,9)
DN 20 (¾ in.)		164 (6,46)	¾ in.	25 (0,98)	0,8 (1,8)
DN 25 (1 in.)		179 (7,05)	1 in.	25 (0,98)	0,8 (1,8)

Schweißstutzen für OD-Tubing

Nennweite	Druckstufe	Größe des Schweißstutzens	Di	Da	L	Gewicht
10 (⅜ in.)	siehe **Übersicht - Werkstoffbelastung** auf Seite 8	½ in.	9,40 (0,37)	12,70 (0,70)	127 (5,00)	0,4 (0,9)
15 (½ in.)		¾ in.	15,75 (0,62)	19,05 (0,75)	127 (5,00)	0,4 (0,9)
20 (1 in.)		1 in.	22,10 (0,87)	25,40 (1,00)	132 (5,20)	0,7 (1,5)
25 (1 in.)		1 in.	22,10 (0,87)	25,40 (1,00)	149 (5,87)	1,0 (2,2)
40 (1 ½ In.)		1 ½ in.	34,80 (1,37)	38,10 (1,50)	171 (6,73)	
50 (2 in.)		2 in.	47,50 (1,87)	50,80 (2,00)	173 (6,81)	

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-0
Telefax: +49 661 6003-500
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Messumformer

Merkmale

- Stromausgang 4 bis 20 mA.
- Stromausgang im Alarmfall auf 21 bis 22.6 mA (NAMUR NE43) einstellbar.
- Messbereich: Zwischen 0.02 bis 2 x Q_{max}DN einstellbar.
- Betriebsart für die Durchflussmessung einstellbar.
- Programmierbarer Digitalausgang. Als Frequenz-, Impuls-, oder Binärausgang konfigurierbar.
- Dämpfung: 0 bis 100 s einstellbar (1 τ).
- Schleichmengenabschaltung: 0 bis 20 % für Strom- und Impulsausgang.
- Leerrohrdetektor*.
- Simulation von Strom- und Binärausgang (manuelle Prozessführung).

* Anforderungen für die Funktion „Leerrohrdetektor“:

- Leitfähigkeit des Messmediums: ≥ 20 µS/cm
- Signalkabellänge: ≤ 50 m (164 ft)
- Nennweite: ≥ DN 10

LCD-Anzeige (Option)

- Kontrastreiche LCD-Anzeige.
- Anzeige der aktuellen Durchflussmenge sowie der gesamten Durchflussmenge
- Vom Benutzer wählbare, anwendungsspezifische Darstellungen. Es können zwei Bedienerseiten zur parallelen Anzeige mehrerer Werte konfiguriert werden.
- Klartext Fehlerdiagnose
- Menügeführte Parametrierung mit vier Tasten.*
- Easy Set-up-Funktion für schnelle Inbetriebnahme.
- Bedienung durch die Frontscheibe über kapazitive Tasten.

Abbildung 26: optionale LCD-Anzeige

* Bei Geräten ohne LCD-Anzeiger kann ein als Zubehör erhältlicher LCD-Anzeiger (Teilenummer 00706388) zur Parametrierung angeschlossen werden. Siehe

IP-Schutzart

- IP 65 / IP 67 gemäß EN 60529

Vibration

Gemäß EN 60068-2

- Maximale Auslenkung: 0.15 mm (0.006 in.) im Frequenzbereich von 10 bis 58 Hz
- Maximale Beschleunigung: 2 g*, im Frequenzbereich von 58 bis 150 Hz

* Spitzenbelastung

Temperaturdaten

Umgebungstemperatur

−30 bis 60 °C (−22 bis 140 °F)

Lagertemperatur

−30 bis 70 °C (−22 bis 158 °F)

Hinweis

Bei Betrieb unter −20 °C (−4 °F) ist die LCD-Anzeige nicht mehr ablesbar und die Elektronik sollte mit möglichst geringen Vibrationen betrieben werden.
Über −20 °C (−4 °F) ist die volle Funktionsfähigkeit gegeben.

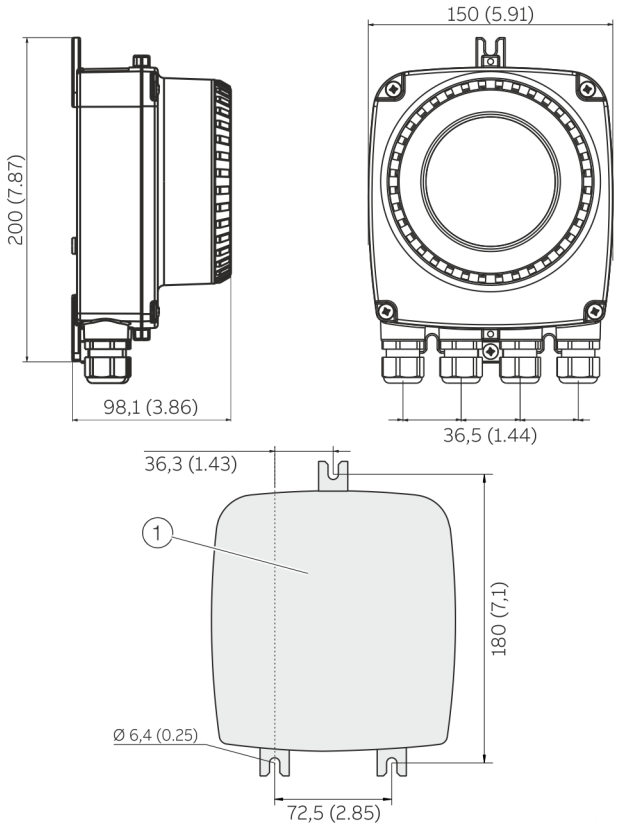
Gehäuseausführung

Kompakte Bauform	
Gehäuse	Alu-Guss (lackiert), Cobaltblau, RAL 5013
Kabelverschraubung	Polyamid

Getrennte Bauform	
Gehäuse	Alu-Guss, lackiert
Lackierung	Dicke: ≥ 80 µm, Cobaltblau, RAL 5013
Kabelverschraubung	Polyamid
Gewicht	1,8 kg (3,97 lb)

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-0
Telefax: +49 661 6003-500
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Abmessungen



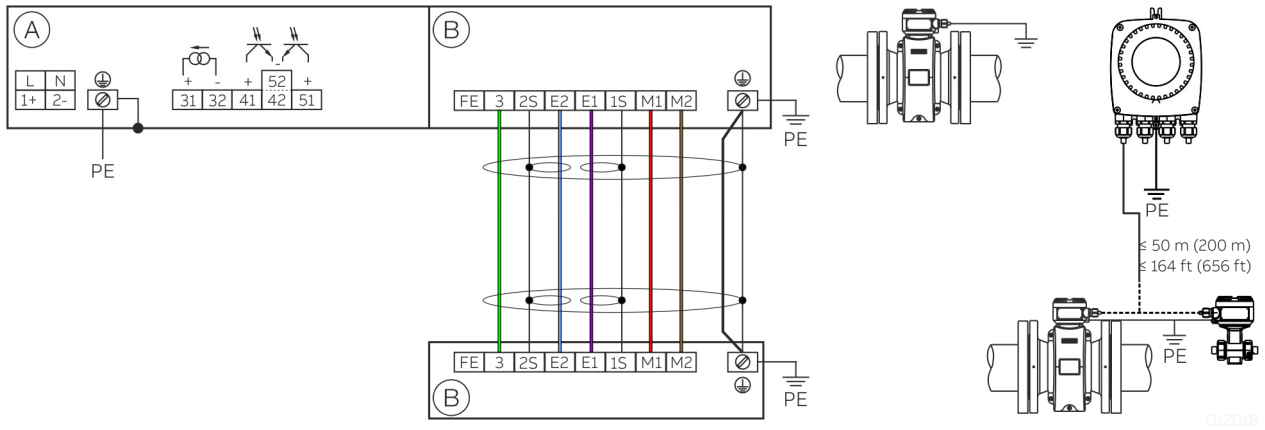
(1) Lochbild für Befestigungsbohrungen

Abbildung 27: Montageabmessungen (getrennte Bauform)

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-0
Telefax: +49 661 6003-500
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Elektrische Anschlüsse

Anschlussplan



Ⓐ Anschlüsse für Energieversorgung und Ausgänge

Ⓑ Anschlüsse für Signalkabel (nur bei getrennter Bauform)

Abbildung 28: Elektrische Anschlüsse

Hinweis

Ausführliche Informationen zur Erdung des Messumformers und des Messwertaufnehmers sind der Betriebs- oder Inbetriebnahmeanleitung zu entnehmen!

Anschlüsse für die Energieversorgung

Wechselspannungsversorgung (AC)	
Klemme	**Funktion / Bemerkungen**
L	Phase
N	Neutralleiter
PE / ⏚	Schutzleiter (PE)

Gleichspannungsversorgung (DC)	
Klemme	**Funktion / Bemerkungen**
1+	+
2−	−
PE / ⏚	Schutzleiter (PE)

Anschlüsse für die Ausgänge

Klemme	**Funktion / Bemerkungen**
31 / 32	Stromausgang, aktiv Der Stromausgang ist als aktiver Ausgang ausgeführt. Die Energieversorgung für den Stromausgang ist im Messumformer integriert.
41 / 42	Digitalausgang DO1 passiv Der Ausgang kann vor Ort als Impuls-, Frequenz- oder Schaltausgang konfiguriert werden.
51 / 52	Digitalausgang DO2 passiv Der Ausgang kann vor Ort als Impuls-, Frequenz- oder Schaltausgang konfiguriert werden.
⏚	Funktionserde

Anschlüsse für das Signalkabel

Nur bei getrennter Bauform.

Klemme	**Funktion / Bemerkungen**	**Farbe**
FE	Nicht belegt	–
3	Messpotenzial	Grün
2S	Abschirmung für E2	–
E2	Signalleitung	Blau
E1	Signalleitung	Violett
1S	Abschirmung für E1	–
M1	Magnetspule	Braun
M2	Magnetspule	Rot
SE / ⏚	Abschirmung	–
–	Nicht belegt	Orange / Gelb

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-0
Telefax: +49 661 6003-500
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Elektrische Daten der Ein- und Ausgänge

Energieversorgung L / N, 1+ / 2-

Wechselspannungsversorgung (AC)	
Klemmen	L / N
Betriebsspannung	100 bis 240 V AC (−15 % / +10 %), 47 bis 64 Hz
Leistungsaufnahme	< 20 VA
Einschaltstrom	8,8 A

Gleichspannungsversorgung (DC)	
Klemmen	1+ / 2−
Betriebsspannung	24 bis 48V DC (−10 % / +10 %)
Restwelligkeit	< 5 %
Leistungsaufnahme	< 10 W
Einschaltstrom	5,6 A

Stromausgang 31 / 32

Für die Ausgabe von Masse- und Volumendurchfluss konfigurierbar.

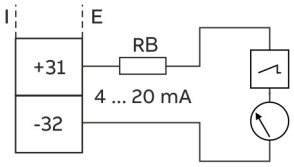
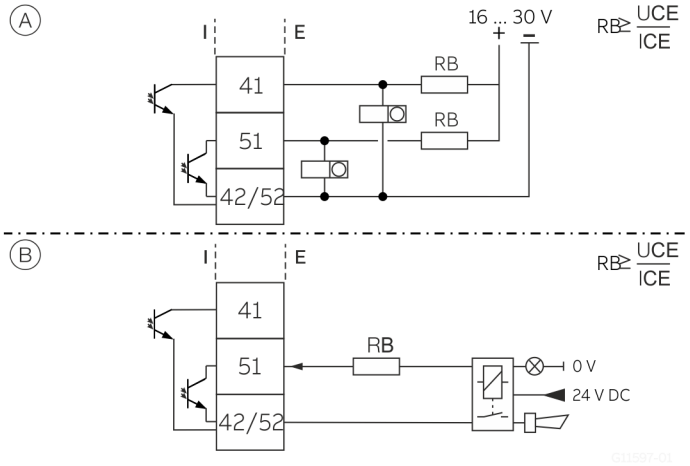


Abbildung 29: Anschlussbeispiel Stromausgang 31 / 32, aktiv
(I = Intern, E = Extern, R_B = Bürde)

Stromausgang	aktiv
Klemmen	31 / 32
Ausgangssignal	4 bis 20 mA
Bürde R_B	0 Ω ≤ R_B ≤ 650 Ω

Digitalausgang 41 / 42, 51 / 52

Als Impuls-, Frequenz- oder Binärausgang konfigurierbar.



Ⓐ Digitalausgang 41 / 42, 51 / 52 passiv als Impuls- oder Frequenzausgang

Ⓑ Digitalausgang 51 / 52 passiv als Binärausgang

Abbildung 30: Anschlussbeispiel (I = Intern, E = Extern, R_B = Bürde)

Hinweis

- Die Klemmen 42 / 52 haben das gleiche Potenzial. Die Digitalausgänge 41 / 42 und 51 / 52 sind nicht galvanisch voneinander getrennt.
- Bei Verwendung eines mechanischen Zählers wird die Einstellung einer Impulsbreite von ≥ 30 ms und einer maximalen Frequenz von fmax ≤ 3 kHz empfohlen.

Impuls- / Frequenzausgang (passiv)	
Klemmen	41 / 42, 51 / 52
U_{max}	30 V DC
I_{max}	25 mA
f_{max}	10,5 kHz
Impulsbreite	0,1 bis 2000 ms

Binärausgang (passiv)	
Klemmen	41 / 42, 51 / 52
U_{max}	30 V DC
I_{max}	25 mA
Schaltfunktion	Konfigurierbar über Software als: Sammelalarm, Leerrohralarm, Min.- / Max.-Alarm, Fließrichtungssignal, andere

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-0
Telefax: +49 661 6003-500
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Bestellangaben – JUMO flowTRANS MAG H10

Weitere Informationen zu diesem Produkt finden Sie unter www.jumo.de

	(1)	**Grundtyp**
406061		magnetisch induktiver Durchflussmesser
	(2)	**Bauform**
1		Kompakt (Sensor und Transmitter)
2		Getrennt (nur externer Sensor)
	(3)	**Ex-Zone**
00		Ohne (General Purpose)
	(4)	**Messumformergehäuse mit Kabeldurchführung**
01		Einkammer / Aluminium / M20 x 1.5
02		Einkammer / Aluminium / NPT 1/2 in.
05		Getrennt / Aluminium / M20 x 1.5
06		Getrennt / Aluminium / NPT 1/2 in.
	(5)	**Nennweite**
0003		DN 3 (1/10 in.)
0004		DN 4 (5/32 in.)
0006		DN 6 (1/4 in.)
0008		DN 8 (5/16 in.)
0010		DN 10 (3/8 in.)
0015		DN 15 (1/2 in.)
0020		DN 20 (3/4 in.)
0025		DN 25 (1 in.)
0032		DN 32 (1-1/4 in.)
0040		DN 40 (1-1/2 in.)
0050		DN 50 (2 in.)
0065		DN 65 (2-1/2 in.)
0080		DN 80 (3 in.)
0100		DN 100 (4 in.)
	(6)	**Prozessanschluss**
30		Außengewinde ISO 228/DIN 2999 (kegelig)
40		Verschraubung nach DIN 11851
50		Schweißstutzen nach ISO 2037
51		Schweißstutzen nach DIN 2463
52		Schweißstutzen nach DIN 11850
53		Schweißstutzen nach ISO 1127
54		Schweißstutzen nach OD Tubing
55		Schweißstutzen nach SMS
60		Tri-Clamp nach DIN 32676
61		Tri-Clamp nach ASME BPE
70		Zwischenflansch
	(7)	**Auskleidungswerkstoff**
08		PFA
	(8)	**Prozessanschlusswerkstoff**
03		Nichtrostender Stahl mit EPDM-Dichtung
04		Nichtrost.Stahl,EPDM-Dichtung,Befest.
05		Nichtrostender Stahl,Silikon-Dichtung
06		Nichtrost.Stahl,Silikon-Dichtung,Befest.
09		Ohne PA, ohne Dichtung, mit Befestigung
10		Ohne PA, ohne Dichtung, ohne Befestigung
	(9)	**Elektrodenausführung**
1		Standard
5		Spitzkopf

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-0
Telefax: +49 661 6003-500
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

	(11) Messelektrodenmaterial
01	Nichtrostender Stahl 1.4539
02	NiMo C-4 (2.4610)
03	Titan
04	Tantal
05	NiMo B-3 (2.4600)
06	Platin-Iridium
07	Nichtrostender Stahl 1.4571
	(11) Erdungselektrode und Vollrohrerkennung
0	ohne Erdungselektrode / ohne Vollrohrerkennung
2	mit Erdungselektrode / ohne Vollrohrerkennung
	(12) Erdungszubehör
0	Ohne
	(13) Schutzart Messumformer / Messwertaufnehmer
1	IP67 (NEMA 4X)
2	IP67 (NEMA 4X) / IP68
3	IP67 / IP68, Signalkabel angeschlossen, vergossen
	(14) Spannungsversorgung
0	Ohne
5	100 ... 230 AC / 24 V DC, 50 Hz
6	100 ... 230 AC / 24 V DC, 60 Hz
	(15) Display und Tasten
0	Ohne
2	Mit Display, mit Tasten
	(16) Signalein- und -ausgänge
00	Ohne
01	20mA Ausgang aktiv, Digitalausgang 1+2 passiv
	(17) Materialbescheinigung
0	Ohne
2	Materialbestätigung mit Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach EN 10204
	(18) Kalibrierzertifikat
1	Standard
2	Standardgenauigkeit, beglaubigte Kalibrierung
	(19) Bescheinigungen
1	Messrohr mit DGRL-Zulassung
	(20) Lebensmittelzulassung
0	Ohne
	(21) Netzfrequenz
0	ohne (bei kompakter Bauform)
1	50 Hz
2	60 Hz
	(22) Einbaulänge
4	Alte Baulänge für DN 1 - 100
5	Neue Baulänge für DN 65, DN 80, DN 100
	(23) Weitere Optionen
0	Ohne
	(24) Sprache der Dokumentation
01	Deutsch
02	Englisch
03	Französisch
04	Spanisch
	(25) Tests und Bescheinigungen
0	Ohne
	(26) Konfiguration
8	werkseitig eingestellt

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-0
Telefax: +49 661 6003-500
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

	(27) Kalibrierung
3	Kalibriergenauigkeit 0,5%
	(28) Signalkabellänge
00	Ohne Signalkabel
01	5 m (ca. 15 ft.)
02	10 m (ca. 30 ft.)
03	15 m (ca. 49 ft.)
04	20 m (ca. 66 ft.)
05	25 m (ca. 82 ft.)
06	30 m (ca. 98 ft.)
07	35 m (ca. 115 ft.)
08	40 m (ca. 131 ft.)
10	50 m (ca. 164 ft.)
	(29) Typenschild
1	Klebeschild
	(30) Temperaturbereich Sensor / Umgebungstemperatur
1	Standard / -20...60°C (-4...140°F)
	(31) Anzahl Testpunkte
2	2 Punkte
3	3 Punkte
5	5 Punkte
	(32) Validierungsfunktion
0	Validierungsfunktion nichtaktiviert

Bestellschlüssel

(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (11) (12) (13) (14) (15) (16) (17) (18) (19)

[ ] / [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] -

(20) (21) (22) (23) (24) (25) (26) (27) (28) (29) (30) (31) (32)

[ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ]

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-0
Telefax: +49 661 6003-500
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Bestellangaben – Externer Messumformer JUMO flowTRANS MAG 10

Weitere Informationen zu diesem Produkt finden Sie unter www.jumo.de

	(1) Grundtyp
406067	externer Messumformer
	(2) Bauform
2	nur externer Sensor
	(3) Ex-Zone
00	Ohne (General Purpose)
	(4) Messumformergehäuse mit Kabeldurchführung
09	Feldgehäuse / Einkammergehäuse / Aluminium / M20 x 1.5
10	Feldgehäuse / Einkammergehäuse / Aluminium / NPT 1/2 in.
	(5) Schutzart Messumformer / Messwertaufnehmer
1	IP67 (NEMA 4X)
	(6) Spannungsversorgung
5	100 ... 230 AC / 24 V DC, 50 Hz
6	100 ... 230 AC / 24 V DC, 60 Hz
	(7) Display und Tasten
0	Ohne
2	Mit Display, mit Tasten
	(8) Signalein- und -ausgänge
01	20mA Ausgang aktiv, Digitalausgang 1+2 passiv
	(9) Lebensmittelzulassung
0	Ohne
	(10) Weitere Optionen
0	Ohne
	(11) Sprache der Dokumentation
01	Deutsch
02	Englisch
03	Französisch
04	Spanisch
	(12) Typenschild
1	Klebeschild
	(13) Temperaturbereich Sensor / Umgebungstemperatur
1	Standard / -20...60°C (-4...140°F)
	(14) Montage Set für getrennten Messumformer
0	Ohne

Bestellschlüssel

(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (11) (12) (13) (14)

[ ] / [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ]

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-0
Telefax: +49 661 6003-500
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Zubehör

Zwischenflanschzubehör

Das Zwischenflanschzubehör enthält die für die Montage der Zwischenflanschausführung notwendigen Gewindestangen, Muttern, Unterlegscheiben und Zentrierhülsen.

Nennweite	Druckstufe	Teilenummer
DN 3 bis DN 10 (1/10 bis 3/8 in.)	PN 10 bis PN 40	00706886
	ASME CL 150	00706886
	ASME CL 300	00706891
DN 15 (½ in.)	PN 10 bis PN 40	00706886
	ASME CL 150	00706909
	ASME CL 300	00706911
DN 20 (¾ in.)	PN 10 bis PN 40	00706912
	ASME CL 150	00706913
	ASME CL 300	00706914
DN 25 (1 in.)	PN 10 bis PN 40	00706916
	ASME CL 150	00706917
	ASME CL 300	00706918
DN 32 (1-¼ in.)	PN 10 bis PN 40	00706954
	ASME CL 150	00706955
	ASME CL 300	00706957
DN 40 (1-½ in.)	PN 10 bis PN 40	00706959
	ASME CL 150	00706961
	ASME CL 300	00706962
DN 50 (2 in.)	PN 10 bis PN 40	00706971
	ASME CL 150	00706972
	ASME CL 300	00706976
DN 65 (2-½ in.)	PN 10 bis PN 16	00707035
Neue Einbaulänge	PN 25 bis PN 40	00707036
	ASME CL 150	00707037
	ASME CL 300	00707038
DN 80 (3 in.)	PN 10 bis PN 40	00707039
Neue Einbaulänge	ASME CL 150	00707040
	ASME CL 300	00707042
DN 100 (4 in.)	PN 10 bis PN 16	00707044
Neue Einbaulänge	PN 25 bis PN 40	00707045
	ASME CL 150	00707046

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-0
Telefax: +49 661 6003-500
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Einschweiß-Passstück

Das Einschweiß-Passstück ist ein Hilfsmittel bei Messwertaufnehmern mit Prozessanschluss „Schweißstutzen“. Es ermöglicht, die Schweißstutzen planparallel in die Rohrleitung einzuschweißen.
Das Passstück ist aus nichtrostendem Stahl 1.4301 (AISI 304) hergestellt.

Nennweite	Teilenummer
DN 3 bis DN 10 (1/10 bis 3/8 in.)	00706391
DN 15 (1/2 in.)	00706473
DN 20 (3/4 in.)	00706474
DN 25 (1 in.)	00706476
DN 32 (1-1/4 in.)	00706493
DN 40 (1-1/2 in.)	00706506
DN 50 (2 in.)	00706507
DN 65 (2-1/2 in.), alte Einbaulänge	00706521
DN 65 (2-1/2 in.), neue Einbaulänge	00706522
DN 80 (3 in.), alte Einbaulänge	00706573
DN 80 (3 in.), neue Einbaulänge	00706574
DN 100 (4 in.), alte Einbaulänge	00706575
DN 100 (4 in.), neue Einbaulänge	00706576

Beschreibung	Teilenummer
Montageset für Kabelverschraubung NPT ½ in.. Zur Abdichtung des Kabelschutzrohres (Conduit) bei Montage im Freien.	00645908

Adapter M20x1.5 auf ½ in.NPT	00706384

LCD-Anzeiger (HMI) - für kompakte und getrennte Bauform	00706388

Signalkabel	00645914

Markenrechtliche Hinweise

Hastelloy® ist ein eingetragenes Warenzeichen der Haynes International, Inc., Kokomo Ind., US.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO flowTRANS MAG H20

Magnetisch-induktives Durchflussmessgerät für Flüssigkeiten

Anwendungsbereiche

- Lebensmittel- und Getränkeindustrie
- Nebenanlagen für weitere Industrien (u. a. Kühlwasser, Prozesswasser)

Besonderheiten

- Kompakt konstruiertes Design
- Genaues Messen von Kleinstmengen
- Single Pair Ethernet-Schnittstelle (SPE)
- Auch mit Tri-Clamp-Anschluss (fest verschweißt)
- Konfigurierbare Analogausgänge bei IO-Link-Variante
- Einfaches Anbinden an die JUMO-Cloud bei SPE-Variante
- Bedienen per Smartphone über die JUMO smartCONNECT-App

Typ 406065/...

Bluetooth® Single Pair Ethernet System Alliance IO-Link

Beschreibung

Das Gerät misst den Volumenstrom und die Temperatur von Flüssigkeiten. Es ist für den Einbau in metallische Rohrleitungen geeignet.

Das Gerät kommuniziert via Bluetooth mit der JUMO smartCONNECT-App. Zusätzlich sind eine SPE- oder IO-Link-Schnittstelle verfügbar.

Werkseitig wird das Produkt als IO-Link-Gerät ausgeliefert. Die zwei In- und Outputpins können jedoch für unterschiedliche Ein- und Ausgänge konfiguriert werden.

Die Prozesswerte werden in der Prozessanzeige abgebildet und über die Ausgänge an ein übergeordnetes System ausgegeben.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

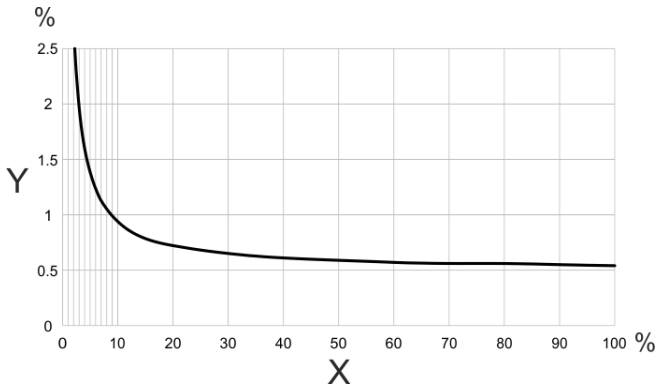
Technische Daten

Eingänge Messgrößen

Referenzbedingungen

Messmedium	Wasser
Mediumstemperatur	23 °C ±5 °C
Umgebungstemperatur	23 °C ±5 °C
Mediumsdruck	1 bis 4 bar
Messrohr	Horizontaler Einbau

Durchfluss

Messbereich maximal	
DN 6	0,005 bis 5,000 l/min
DN 15	0,050 bis 35,000 l/min
DN 20	0,100 bis 75,000 l/min
DN 25	0,200 bis 150,000 l/min
Unter Referenzbedingungen	
Genauigkeit	0,5 % des Messwerts ±1,5 mm/s
Ansprechzeit t_{90}	≤ 250 ms
Unter Anwendungsbedingungen	
Genauigkeit	0,8 % des Messwerts ±1,5 mm/s
Wiederholbarkeit	±0,2 % des Messwerts ±1 mm/s
X = Messbereich maximal Y = Abweichung vom Messwert	

Temperatur

Messbereich	-20 bis +90 °C
Genauigkeit	±2,5 K

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Schnittstellen

Bluetooth

Kommunikation	Über mobiles Endgerät mit der App „JUMO smartCONNECT“
Authentifizierung	Über NFC
Verbindungsstatus (konfigurierbar)	Aktiv Inaktiv Eingeschränkt (aktivierbar über NFC)
Reichweite	10 m (Freifläche)
Funkfrequenz	
Bluetooth-Funkmodul	2,45 GHz
NFC-Tag	13,56 MHz
Max. Sendeleistung	
Bluetooth-Funkmodul	0 dBm
NFC-Tag	–
App	
Funktionen	Übertragen von Konfigurationsdaten und Geräteinformationen, Anzeigen von Prozesswerten
Systemvoraussetzungen	
iOS-Gerät	Mindestanforderung iPhone 7 mit iOS 13
Android-Gerät	Mindestanforderung Android 8.0

SPE

Funktion	Übertragen von Prozessdaten, Konfigurationsdaten und Geräteinformationen
Spannungsversorgung	IEEE 802.3cg
Eingangsspannung	DC 18 V bis 30 V PELV
Stromaufnahme	≤ 100 mA
Leistungsaufnahme	≤ 1,8 W
Schutzklasse	DIN EN 61140, Klasse III (Schutzkleinspannung)
Elektrische Sicherheit	
Anforderungen	Das Gerät muss mit einem Stromkreis versorgt werden, der den Anforderungen an „Energiebegrenzte Stromkreise“ der DIN EN 61010-1, DIN EN 61010-2-201 und der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU genügt.
SPE-Protokoll	Modbus-TCP/IP, integrierter JUMO Cloud Connector
Datenübertragungsrate (10BASE-T1L)	10 Mbit/s
PoDL-Klasse	Klasse 11, IEEE 802.3cg
Steckverbinder	IEC 63171-5
Ausführung	M12, 2-polig, geschirmt
Schutzklasse	IP67
Anschlussleitung	IEC 61156-13, IEC 61156-14
Ausführung	2-adrig, Kupfer, geschirmt
Bandbreite	≥ 20 MHz
Leitungslänge	≤ 500 m (AWG18)
DC-Schleifenwiderstand	< 25 Ω

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

IO-Link

Spannungsversorgung	
Eingangsspannung	DC 18 bis 30 V PELV
Stromaufnahme	≤ 600 mA inklusive Schaltausgänge
Leistungsaufnahme	≤ 3,2 W
Schutzklasse	DIN EN 61140, Klasse III (Schutzkleinspannung)
Elektrische Sicherheit	
Anforderungen	Das Gerät muss mit einem Stromkreis versorgt werden, der den Anforderungen an „Energiebegrenzte Stromkreise“ der DIN EN 61010-1, DIN EN 61010-2-201 und der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU genügt.
Kommunikation	Über Endgerät mit IO-Link-Master und Gerätebeschreibungsdatei (IODD)
Kommunikationsschnittstelle	IO-Link-Device V 1.1.3
Datenübertragungsrate (Baudrate)	COM 3 (230,4 kbit/s)
Leitungslänge	≤ 20 m, ungeschirmt
Zykluszeit	≥ 5 ms
Funktion	Übertragen von Prozessdaten, Konfigurationsdaten und Geräteinformationen

Digitaleingänge

Typ	Passiv
Funktion	Summenzähler zurücksetzen, Start/Stop-Charge, Messwertunterdrückung
Schaltspannung V_{DI}	DC -30 V ≤ V_{DI} ≤ +30 V
Schutz	Gegen Verpolung und Spannungsspitzen
Innenwiderstand	> 100 kΩ
Schaltschwellen	SPS-Pegel: logisch „0“ < 7 V, logisch „1“ > 15 V

Digitalausgänge

Typ	Schaltausgang, Pulsausgang (aktiv)
Schutz	Gegen Kurzschluss und Überlastung
Ausgangssignal	Gegentakt (Push-Pull), PNP, NPN
Strombelastbarkeit	≤ 200 mA
Spannungsabfall	≤ 3 V

Schaltausgang

Ausgangssignal	Zwei Grenzwertschalter, Charge aktiv, Chargenfehler, Gerätefehler
Grenzwertschalter	
Eingangssignale	Durchfluss, Temperatur
Konfiguration	Einpunktmodus, Zweipunktmodus und Fenstermodus
Schaltpunkte	
Bei Hysteresefunktion	Konfigurierbar
Bei Fensterfunktion	Konfigurierbar
Einschaltverzögerung	0 bis 100 s
Ausschaltverzögerung	0 bis 100 s

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Pulsausgang

Funktion	Ausgabe des Prozesswerts Durchfluss
Pulsfrequenz	0 bis 10 kHz
Tastgrad	50 %
Genauigkeit	± 0,1 %
Ausgabewert bei Nennweite	Impulse pro Einheit und Tastgrad (konfigurierbar)
DN 6	120.000
DN 15	17.100
DN 20	8000
DN 25	4000

Analogausgänge

Stromausgang

Funktion	Ausgabe der Prozesswerte Durchfluss und Temperatur, Ausgabe eines Signals zur Fehlermeldung
Signalbereich	4,0 bis 20 mA
Signalgrenzen	3,8 bis 20,5 mA
Fehlermeldung	3,4 oder 22 mA (4 bis 22 mA konfigurierbar)
Genauigkeit	± 0,1 % von 16 mA
Temperatureinfluss	75 ppm/K
Bürde	≤ 500 Ω
Bürdeneinfluss	±0,02 % pro 100 Ω

Spannungsausgang

Funktion	Ausgabe der Prozesswerte Durchfluss und Temperatur, Ausgabe eines Signals zur Fehlermeldung
Signalbereich	DC 0 bis 10 V
Signalgrenzen	DC 0 bis 11 V
Fehlermeldung	DC 0 oder 11 V (0 bis 11 V konfigurierbar)
Genauigkeit	±0,1 % von 10 V
Temperatureinfluss	75 ppm/K
Last	≥ 2000 Ω
Lasteinfluss	≤ 15 mV

Anzeige

Typ	TFT-Display
Größe	
Anzeigebereich	35,04 × 28,03 mm
Bildschirmdiagonale	1,77″
Auflösung	128 × 160 (RGB)
Helligkeit	10 Stufen (konfigurierbar)

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Umwelteinflüsse

Zulässige Umgebungstemperatur	DIN 60068-2-1, DIN 60068-2-2
Bei Medientemperatur ≤ 80 °C	-20 bis +60 °C
Bei Medientemperatur > 80 °C	-20 bis +45 °C
Zulässige Lagertemperatur	-20 bis +60 °C
Klimabedingungen	DIN EN 60721-3-3
Klimaklasse	3K6
Temperaturbereich	-20 bis +55 °C
Relative Feuchte	≤ 100 % – inklusive Kondensation an Geräteaußenhülle
Schutzart	DIN EN 60529, EN 50102
	IP65, IP67, IP69
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	DIN EN 61326-1:2022, DIN EN 61326-2-3:2022
Störaussendung	Klasse B[a]
Störfestigkeit	Industrieanforderungen
Vibrationsfestigkeit[b]	DIN EN 60068-2-6, DIN EN 60068-2-27
Schwingungsfestigkeit	5 g bei 10 Hz bis 2000 Hz
Schockfestigkeit	20 g über 11 ms
Druckgeräterichtlinie	2014/68/EU
Fluide der Gruppe 1 - DN ≤ 25	Gute Ingenieurpraxis nach Art. 4, Abs. 3 i. V. m. Art. 4 Abs. 1c.i
Aufstellhöhe	Bis maximal 2000 m über NN

[a] Das Produkt ist für den industriellen Einsatz sowie für Haushalt und Kleingewerbe geeignet.

[b] Nur bei fachgerechter Fixierung des Geräts gewährleistet.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Mechanische Eigenschaften

Werkstoffe

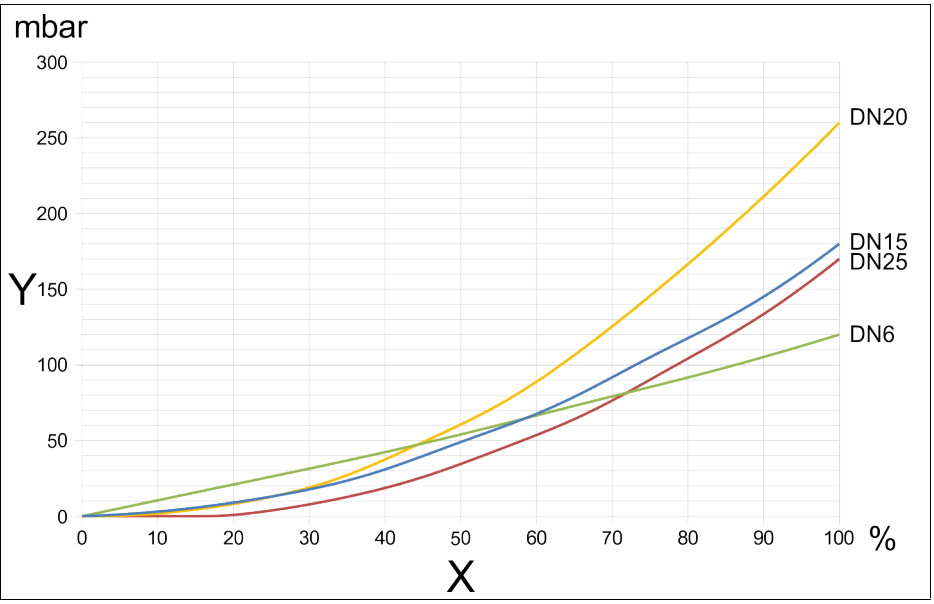
Gehäuse	Edelstahl 304
Gehäusedeckel	Kunststoff PA-GF25 (glasfaserverstärkt)
Displaycover	Acrylglas
Medienberührte Bauteile	
Messrohr	PEEK
Elektroden	Kohlenstofffaser
Prozessanschluss	Edelstahl 316L
Dichtungen	EPDM oder FKM

Nenndruck

Nenndruckstufe	PN 16

Druckverlustdiagramm

X = maximaler Durchfluss (%)
Y = Druckverlust (mbar)



Messmedien

Mediumsart	Leitfähige Flüssigkeiten
Leitfähigkeit	≥ 20 µS/cm
Viskosität	≤ 70 mPa·s
Temperaturbereich[a]	-20 °C bis +90 °C

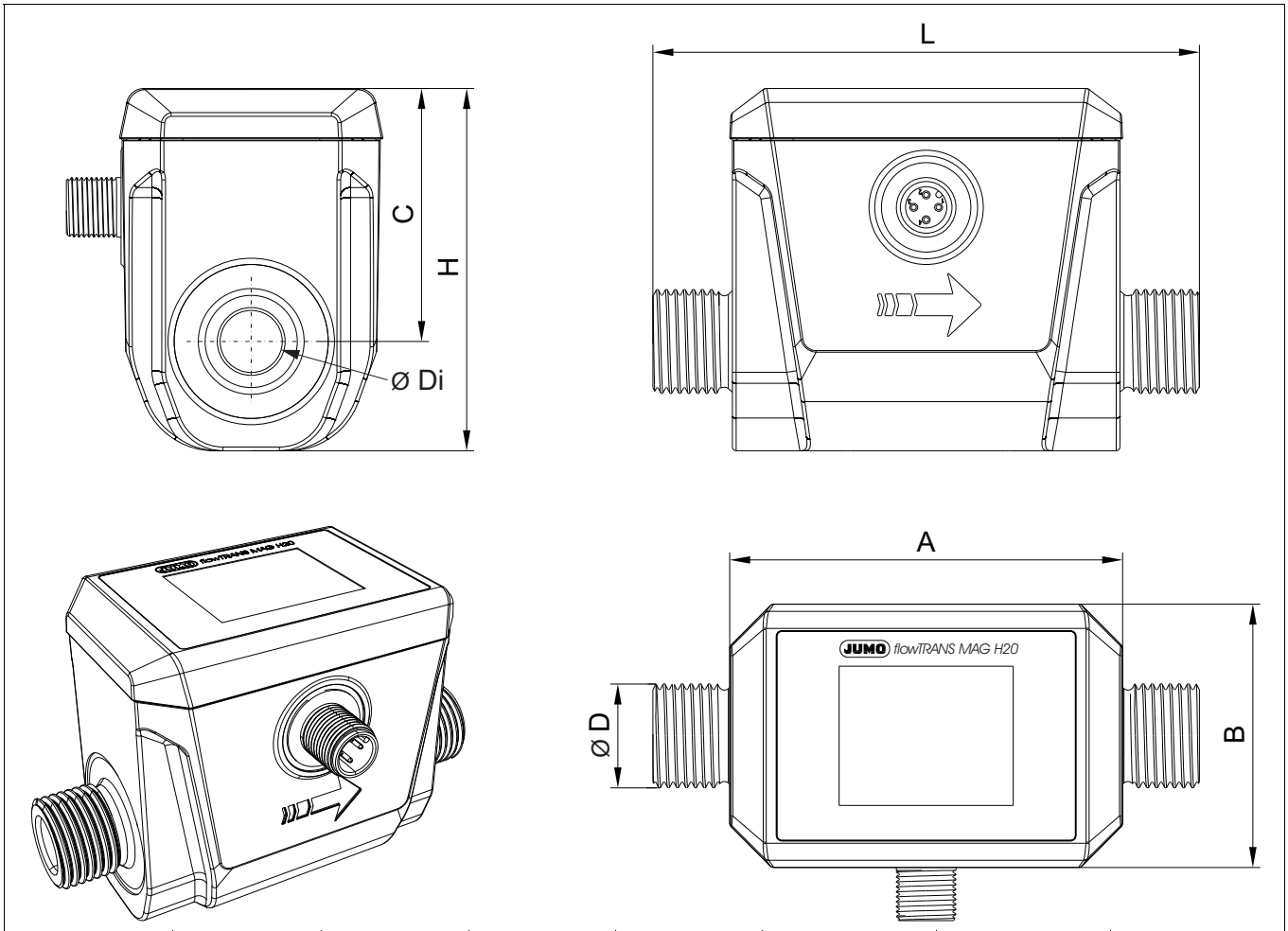
[a] Rückkehr zu den Genauigkeitsangaben nach Abkühlung.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Abmessungen

Gewinde-Anschluss nach DIN EN ISO 228-1

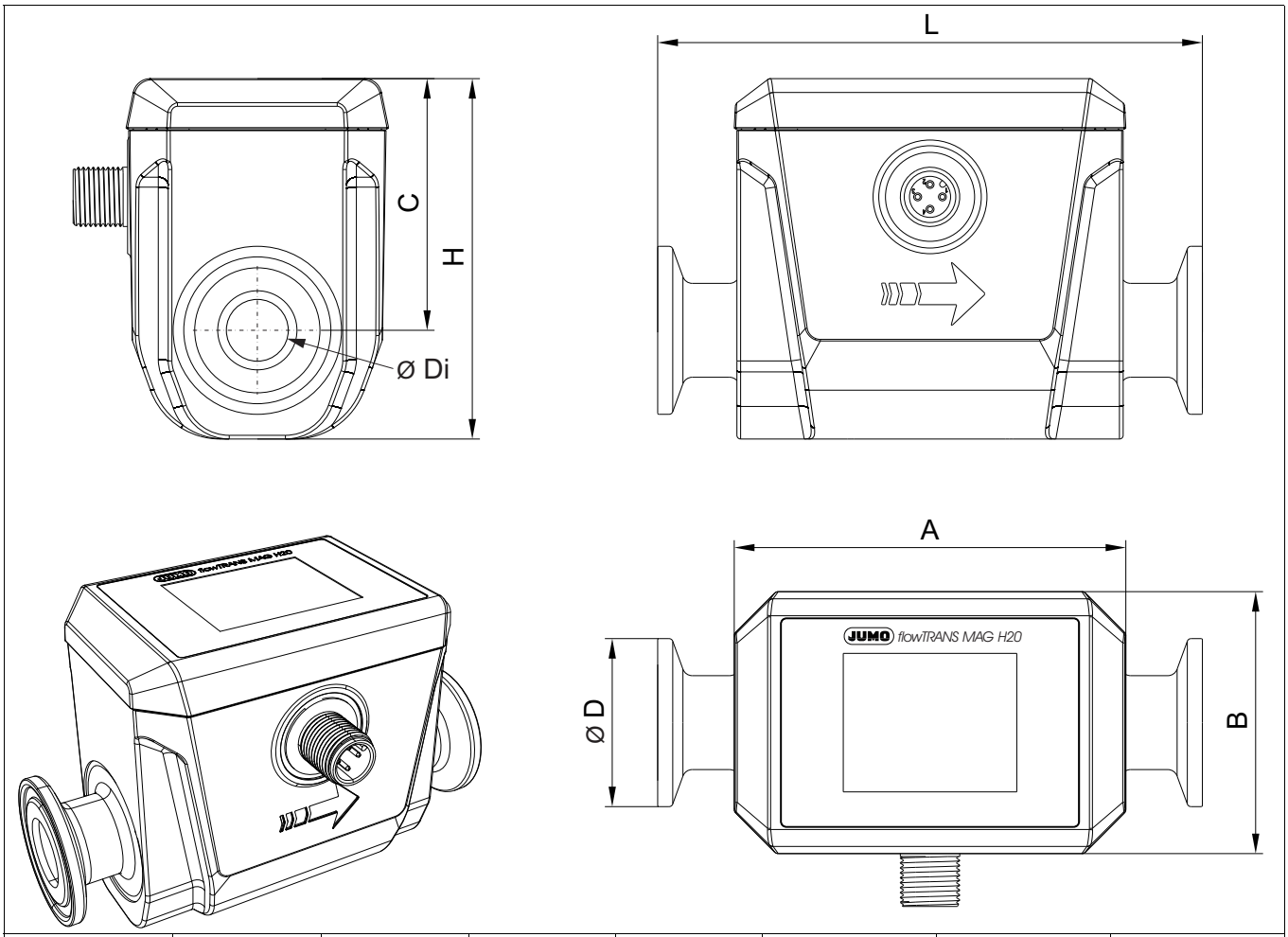


Nennweite	Ø Di [mm]	Ø D ["]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	L [mm]	H [mm]
DN 6	6,0	1/4	79	53	51	110	73
DN 15	12,5	1/2					
DN 20	15,0	3/4					
DN 25	21,0	1					

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

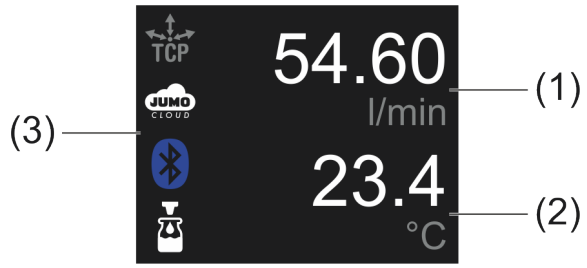
Tri-Clamp-Anschluss nach DIN 32676, Reihe A



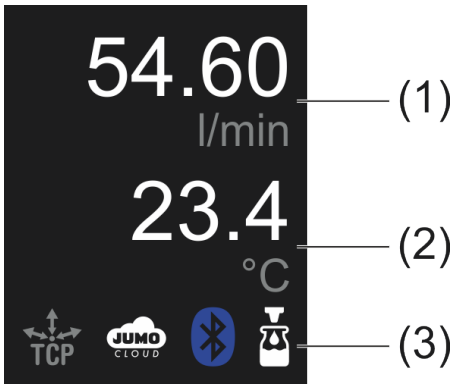
Nennweite	Ø Di [mm]	Ø D [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	L [mm]	H [mm]
DN 6	6,0	25,0	79	53	51	110	73
DN 15	12,5	34,0					
DN 20	15,0	34,0					
DN 25	26,0	50,5				130	

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Anzeigeelemente



Orientierung: 0°, 180°



Orientierung: 90°, 270°

Pos.	Bezeichnung	Beschreibung
1	**Prozesswertanzeige 1**	Zeigen folgende Werte und Meldungen an: • die beiden konfigurierten Prozesswerte • die Systemeinheit der jeweiligen Prozesswerte • die Summenzähler bei Summenzählerfunktion • das Füll- oder das Restvolumen bei Chargenfunktion • Fehlermeldungen
2	**Prozesswertanzeige 2**	
3	**Symbolleiste**	Zeigt an: • die Konfiguration von Ein- / Ausgang 1 bei Variante IO-Link bzw. den Verbindungsstatus von Modbus TCP bei Variante SPE • die Konfiguration von Ein- / Ausgang 1 bei Variante IO-Link bzw. den Verbindungsstatus der JUMO-Cloud bei Variante SPE • den Status der Bluetooth-Verbindung • den Status der Chargenfunktion

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

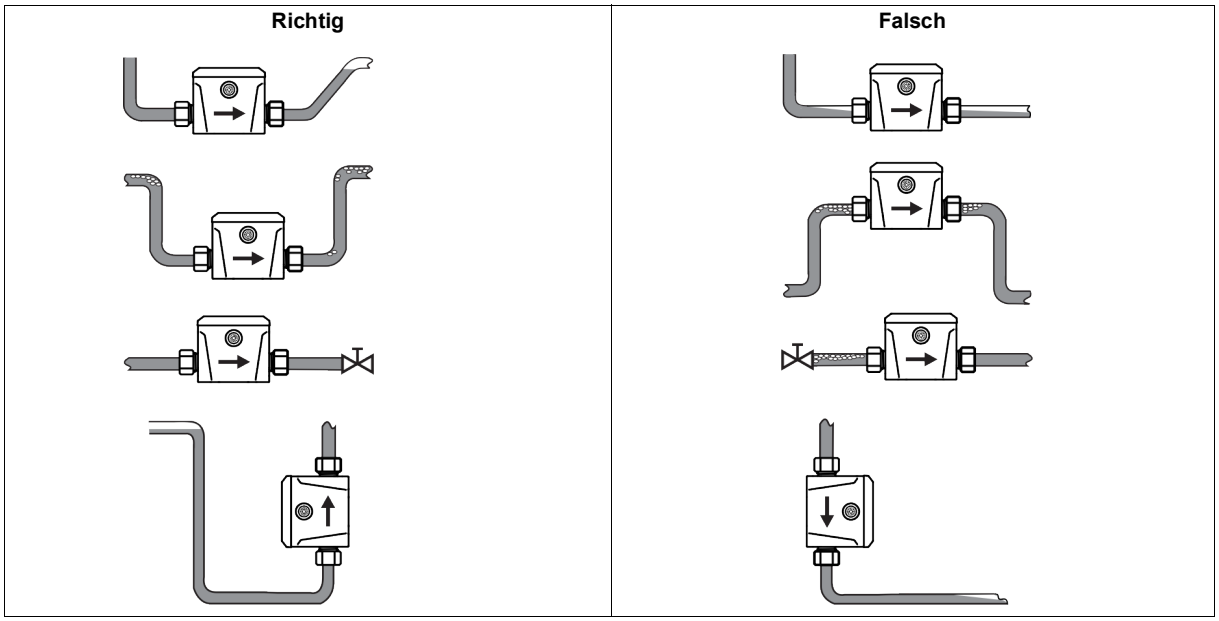
Installationshinweise

Die Installationshinweise im Typenblatt liefern Informationen zur Produktauswahl.

Für den mechanischen Anschluss ausschließlich die Montageanleitung oder die Betriebsanleitung verwenden!

Einbaulage

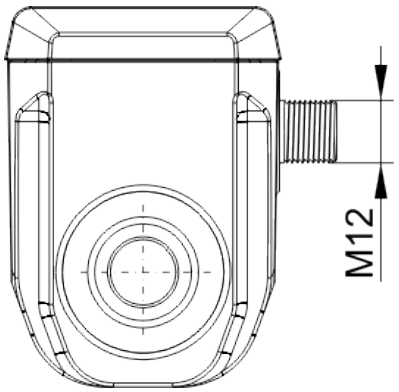
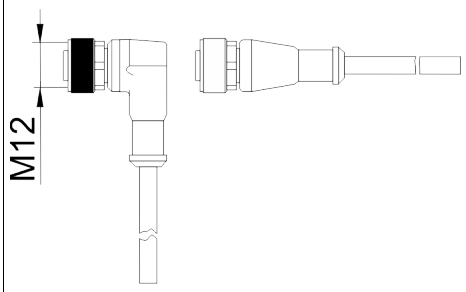
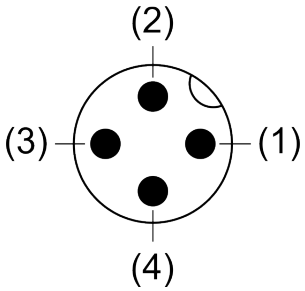
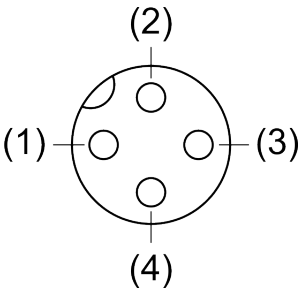
→ Fließrichtung



JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Anschlusselemente

Anschlussbelegung M12-Stecker IO-Link

	Gerät	M12-Anschlusskabel
		
Anschluss- und Farbbelegung[a]		
Spannungsversorgung V+ (DC 24 V)	(1)	(1) – BN (Braun)
I/O-Pin 2[b]	(2)	(2) – WH (Weiß)
GND	(3)	(3) – BU (Blau)
I/O-Pin 1[c]	(4)	(4) – BK (Schwarz)
Anschlusstyp	Steckverbinder M12	Steckverbinder M12 mit Schraubverriegelung

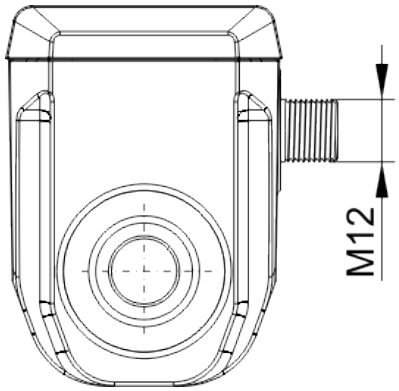
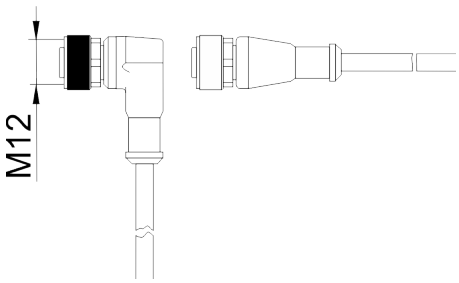
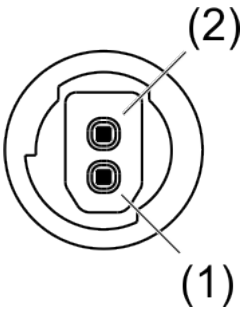
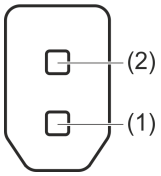
[a] Die Farbbelegung ist nur für A-codierte Standardkabel gültig.

[b] I/O-Pin 2 ist konfigurierbar als: OFF, Schaltausgang (NPN, PNP, Push-Pull), Analogausgang, Digitaleingang.

[c] I/O-Pin 1 ist konfigurierbar als: OFF, IO-Link, Schaltausgang (NPN, PNP, Push-Pull), Pulsausgang, Analogausgang.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Anschlussbelegung M12-Stecker SPE

	Gerät	M12-Anschlusskabel
		
Anschluss- und Farbbelegung		
RxTx+ / PoDL+	(1)	(1) – WH (Weiß)
RxTx- / PoDL-	(2)	(2) – BU (Blau)
Anschlusstyp	Steckverbinder M12 nach IEC 63171-5	Steckverbinder M12 mit Schraubverriegelung

Zubehör

Bezeichnung	Teile-Nr.
Leitungsdose, 4-polig, M12 × 1, gerade, Länge 2 m	00404585
Leitungsdose, 4-polig, M12 × 1, gewinkelt, Länge 2 m	00409334
USB IO-Link Master 1 Kanal	00694070

Weitere Informationen und Downloads

qr-406065-de.jumo.info

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Armaturen für Durchflussmessgeräte

Kurzbeschreibung

Diese Armaturen ermöglichen den Anschluss der folgenden Durchflussmessgeräte in Rohre:

- JUMO flowTRANS MAG I01
  Magnetisch-induktives Durchflussmessgerät, Typ 406010
- JUMO flowTRANS MAG I02
  Magnetisch-induktives Durchflussmessgerät mit Display, Typ 406011
- JUMO flowTRANS PW I01
  Flügelrad-Durchflussmessgerät, Typ 406020

Typ 406090, T-Armatur aus Edelstahl

Typ 406090, T-Armatur aus PVC

Besonderheiten

- breites Sortiment von Prozessanschlüssen DN 15 bis DN 400
- wahlweise in Kunststoff oder Edelstahl
- einfache Montage
- für neutrale, aggressive oder verschmutzte Flüssigkeiten

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

T-Armatur aus PVC nach DIN 8063

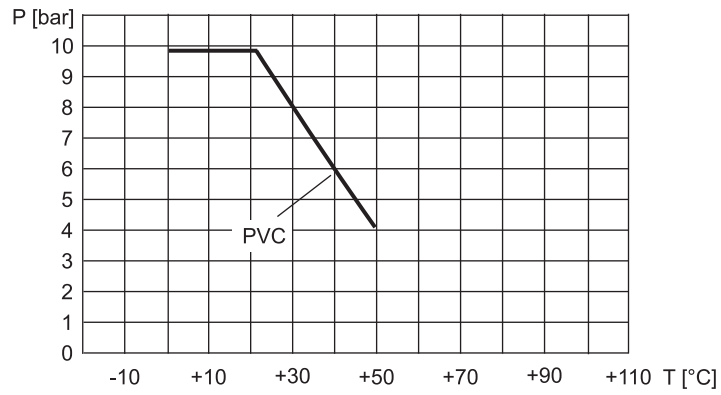
Technische Daten

Nennweiten	DN 15 bis DN 50
maximaler Druck	PN 10
Mediumstemperatur	0 bis 50 °C
Armaturenmaterial	PVC
Dichtungsmaterial	FKM

Nennweite	**Sensorausführung**	**Q_{max} [a] [l/s]**	**Teile-Nr.**
DN 15	kurz	3,19	00689250
DN 20		3,48	00689253
DN 25		5,42	00689255
DN 32		10,30	00689263
DN 40		17,52	00689265
DN 50		30,00	00689268

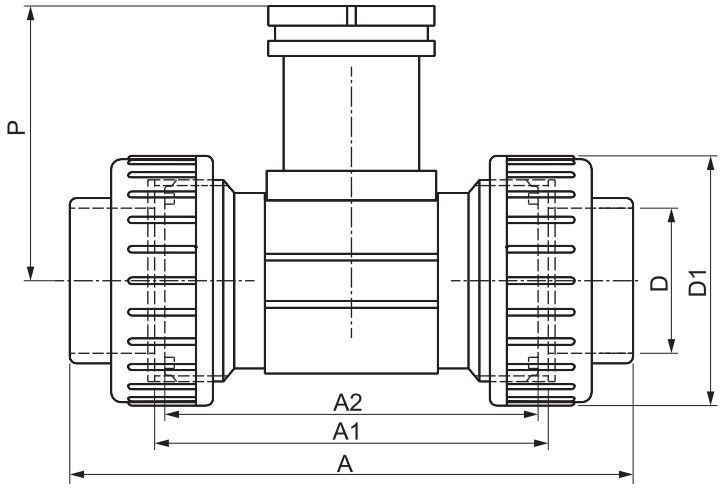
[a] maximale Durchflussmenge bei Fließgeschwindigkeit 10 m/s

Druck-Temperatur-Diagramm



JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Abmessungen



DN [mm]	**P** [mm]	**A** [mm]	**A1** [mm]	**A2** [mm]	**D** [mm]	**D1** [mm]
15	80,4	128,0	96	90	20,00	43
20	77,8	144,0	106	100	25,00	53
25	78,0	160,0	116	110	32,00	60
32	81,4	168,0	116	110	40,00	74
40	85,2	188,0	127	120	50,00	83
50	91,5	212,0	136	130	63,00	103

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

T-Armatur aus Edelstahl mit Innengewindeanschluss

Technische Daten

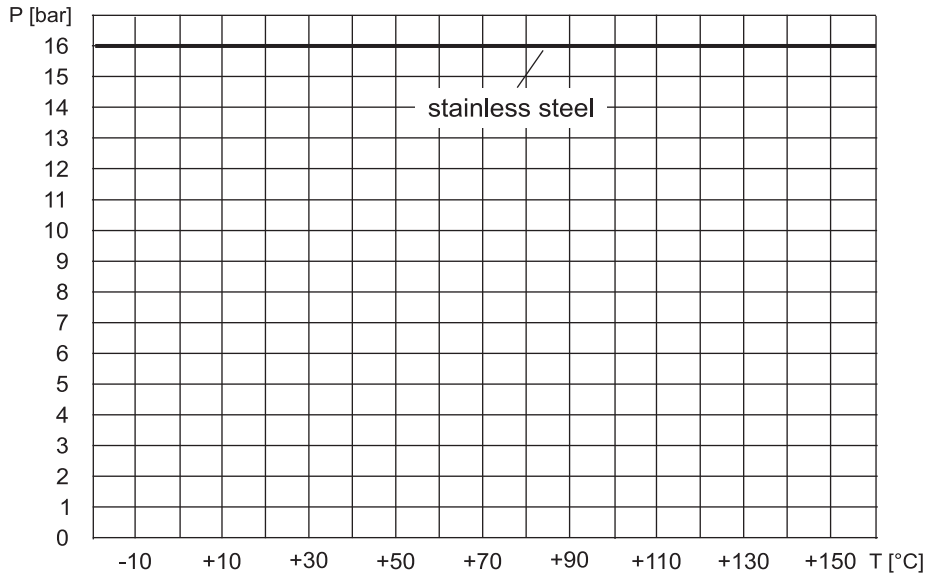
Nennweiten	DN 15 bis DN 50
maximaler Druck	PN 16
Mediumstemperatur	150 °C[a]
Armaturenmaterial	316 L (1.4404)

[a] Grenzwerte des eingebauten Sensors beachten!

Nennweite	**Sensorausführung**	**Q_{max}[a] [l/s]**	**Teile-Nr.**
DN 15	kurz	4,06	00689273
DN 20		4,75	00689277
DN 25		6,84	00689278
DN 32		10,37	00689279
DN 40		16,03	00689280
DN 50		27,12	00689281

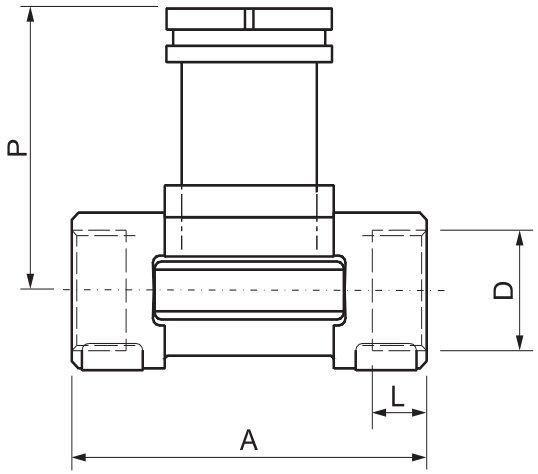
[a] maximale Durchflussmenge bei Fließgeschwindigkeit 10 m/s

Druck-Temperatur-Diagramm



JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Abmessungen



DN [mm]	P [mm]	A [mm]	D [Zoll]	L [mm]
15	80,3	84,0	G 1/2	16
20	77,8	94,0	G 3/4	17
25	78,0	104,0	G 1	23,5
32	81,4	119,0	G 1 1/4	23,5
40	85,4	129,0	G 1 1/2	23,5
50	91,5	148,5	G 2	27,5

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

PE-Schweißstutzen

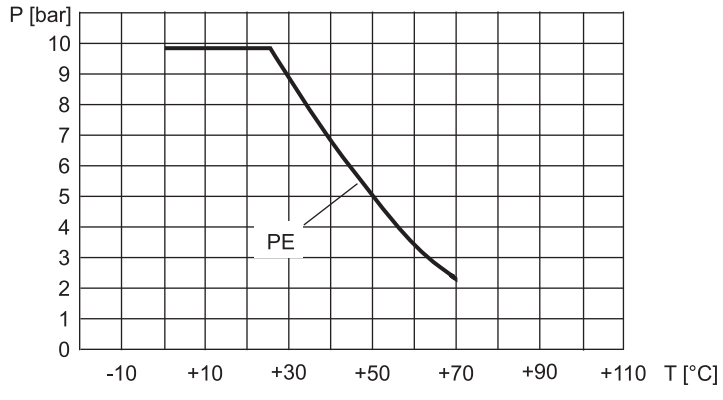
Technische Daten

Nennweiten	DN 65 bis DN 400
maximaler Druck	PN 10
Mediumstemperatur	0 bis 70 °C
Armaturenmaterial	PE

Nennweite	**Sensorausführung**	**Q_{max}[a] [l/s]**	**Teile-Nr.**
DN 65	kurz	42,72	00523060
DN 80		61,44	00537732
DN 100		91,44	00537733
DN 125	lang	196,08	00537734
DN 150		247,20	00537735
DN 200		537,60	00537737
DN 250		832,80	00537738
DN 300		1224,00	00537740
DN 350		1692,00	00537741
DN 400		2234,40	00537742

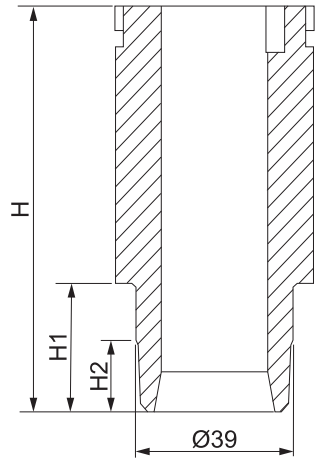
[a] maximale Durchflussmenge bei Fließgeschwindigkeit 10 m/s

Druck-Temperatur-Diagramm



JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Abmessungen



DN [mm]	H [mm]	H1 [mm]	H2 [mm]
65	72,5	13,0	-
80	72,5	15,6	-
100	72,5	19,0	5,0
125	102,0	24,2	8,0
150	102,0	27,7	10,0
200	102,0	38,9	16,0
250	102,0	48,4	21,0
300	102,0	54,5	24,0
350	120,0	61,3	28,0
400	102,0	69,1	31,5

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Edelstahl-Schweißstutzen mit Radius

Technische Daten

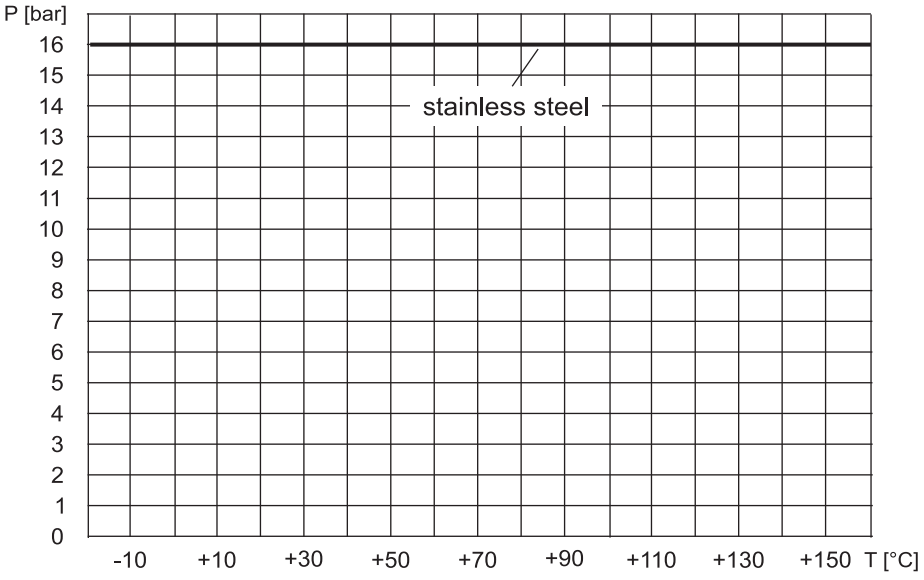
Nennweiten	DN 50 bis DN 350
maximaler Druck	PN 16[a]
Mediumstemperatur	0 bis 150 °C[a]
Armaturenmaterial	316 L (1.4404)

[a] Grenzwerte des eingebauten Sensors beachten!

Nennweite	**Sensorausführung**	**Q_{max}[a] [l/s]**	**Teile-Nr.**
DN 50	kurz	27,84	00553874
DN 65		48,00	00553875
DN 80		68,40	00553877
DN 100		118,08	00553878
DN 125		187,20	00553879
DN 150		236,16	00553881
DN 200		504,00	00553882
DN 250	lang	746,40	00553883
DN 300		1072,80	00553885
DN 350		1461,60	00553887

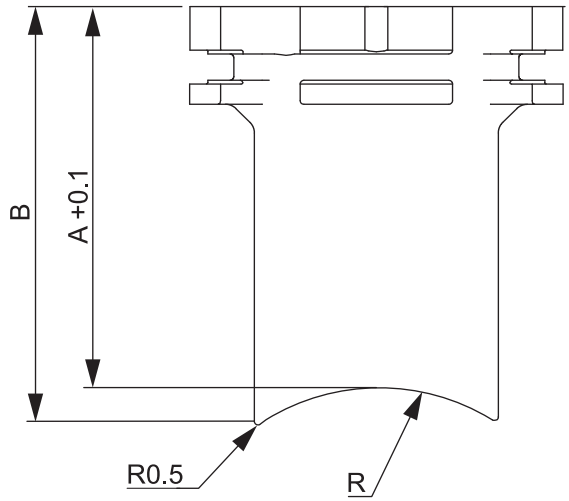
[a] maximale Durchflussmenge bei Fließgeschwindigkeit 10 m/s

Druck-Temperatur-Diagramm



JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Abmessungen



DN [mm]	A [mm]	W [mm]	R [mm]
50	56,6	61,6	30,2
65	54,5	58,6	36,7
80	53,1	56,4	44,5
100	50,7	53,2	57,2
125	48,2	50,3	70,7
150	45,7	47,4	84,2
200	41,0	42,3	109,6
250	73,6	74,7	136,6
300	67,8	68,7	162,0
350	63,9	64,7	177,8

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

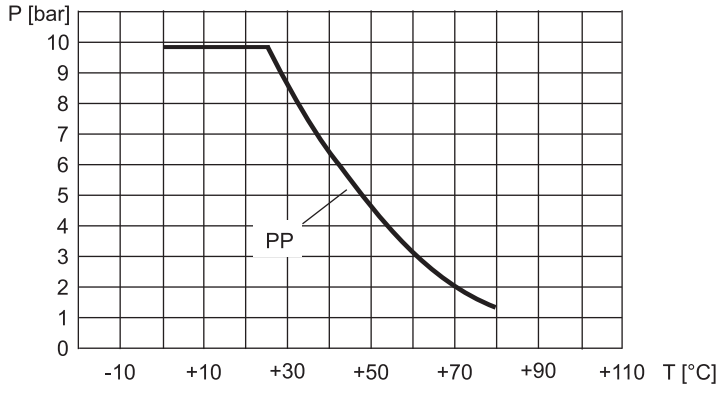
PP-Anschlussschelle

Technische Daten

Nennweiten	DN 50 bis DN 200
maximaler Druck	PN 10
Mediumstemperatur	0 bis 80 °C
Armaturenmaterial	PP (Gehäuse) und PVC (Schelle)
Dichtungsmaterial	EPDM

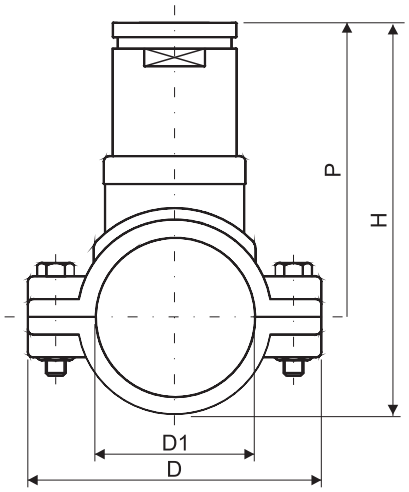
Nennweite	Sensorausführung	Teile-Nr.
DN 50	lang	00553889
DN 65		00553890
DN 80		00553891
DN 100		00553893
DN 110		00553894
DN 125		00553895
DN 150		00553898
DN 180		00553900
DN 200		00553901

Druck-Temperatur-Diagramm



JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Abmessungen



DN [mm]	P [mm]	H [mm]	D [mm]	D1 [mm]
50	116,0	155	116	63
65	115,0	160	129	75
80	119,0	171	144	90
100	124,0	187	166	110
110	120,0	191	181	125
125	127,0	205	196	140
150	137,0	225	216	160
180	161,0	271	266	200
200	173,0	291	290	225

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

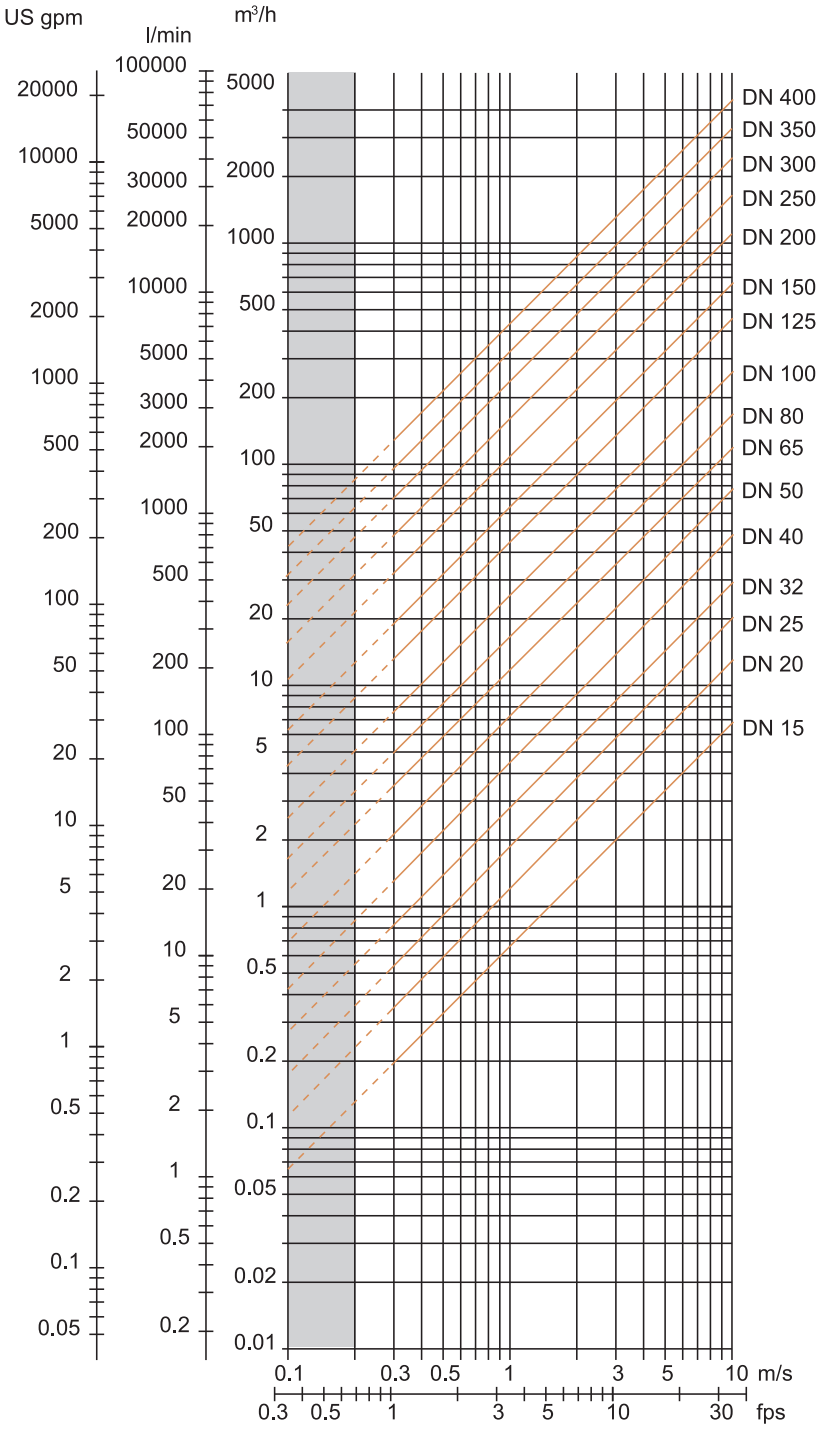
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Auswahl der Rohrnennweite

Beispiel

Nenndurchfluss	10 m^3/h
gewünschte Mediumsgeschwindigkeit	2 bis 3 m/s
geeignete Rohrleitung	DN 40

Durchflussmenge des Mediums



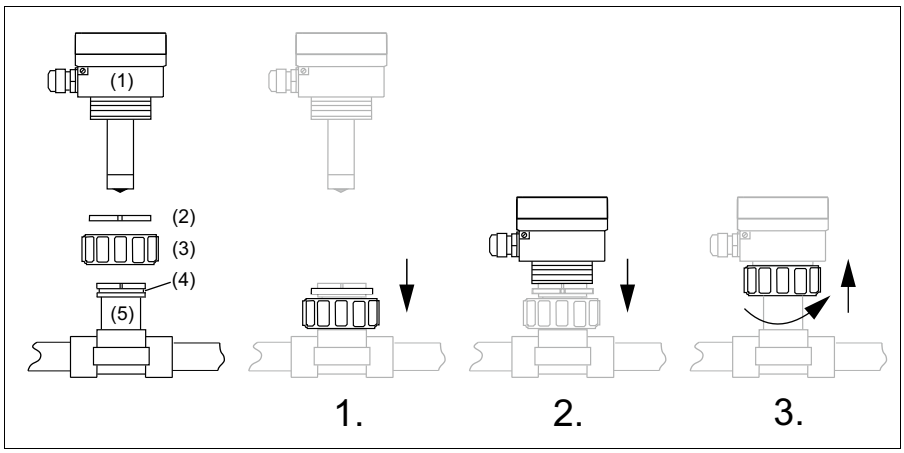
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Montagebeispiel

(1) Durchflussmessgerät
(2) Sprengring
(3) Überwurfmutter
(4) Nut für Sprengring
(5) Armatur 406090

Die ausführliche Gerätemontage ist im Kapitel „Montage“ der Betriebsanleitung des Geräts beschrieben.



JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO NESOS R01 LS

Schwimmerschalter in Miniaturausführung

Anwendungen

- Grenzstandsmessung von Flüssigkeiten in Lagertanks, Behältern und (Öl-)Wannen
- Wasser- und Abwasseraufbereitung
- Maschinen- und Anlagenbau
- Schiffbau
- Energietechnik
- Temperiergeräte

Kurzbeschreibung

Die Grenzstandsmessung erfolgt nach dem archimedischen Prinzip für Flüssigkeiten. Durch ansteigenden oder fallenden Pegel/Niveau, bewegt sich der Schwimmkörper entlang des Gleitrohres. Der im Schwimmkörper enthaltene Magnet mit seinem Magnetfeld betätigt den/die im Gleitrohr eingebauten Reedkontakt/e. Der Schaltzustand des Reedkontaktes kann durch eine nachgeschaltete Elektronik, Relais oder Schütze ausgewertet und weiterverarbeitet werden. Typischerweise werden über ein Kontaktschutzrelais Alarme, Pumpen, Signallampen, Ventile und Hupen geschaltet.

Bei Anwendungen mit geringen Bauhöhen und Tanköffnungen sind kompakte Ausführungen ab Ø 27 mm verfügbar. Durch Varianten mit Anschlussstecker reduziert sich der Montageaufwand auf ein Minimum.

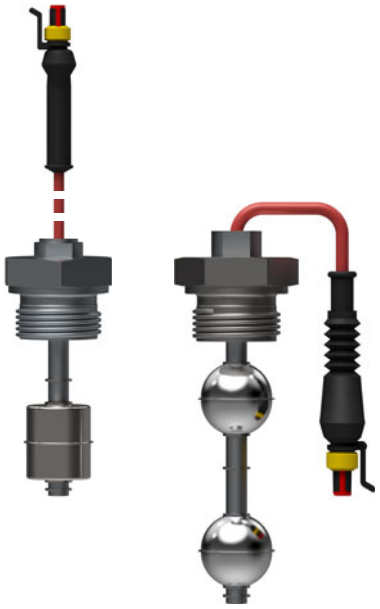
Abhängig von der bestellten Variante sind verschiedene elektrische Anschlüsse, Prozessanschlüsse, Gleitrohrlängen, Schwimmkörper, Anzahl und Positionierung der Kontakte sowie deren Funktion (SPST-NO [Schließer], SPST-NC [Öffner], SPDT-CO [Wechsler] und bistabile Kontakte) verfügbar.

Mit dem optionalen Temperatursensor kann neben der Grenzstandsmessung auch die Temperatur über nur eine Messstelle erfasst werden. Ergänzend sind Varianten zur Überwachung der Reedkontakttemperatur verfügbar.

Für Anwendungen mit Explosionsschutz sind Varianten in eigensicherer [Ex i] Ausführung und druckfester Kapselung [Ex d] sowie Zulassungen für den Schiffbau lieferbar. Bei der Installation mit druckfester Kapselung ist kein Trennschaltverstärker erforderlich.

Kundennutzen

- kostensparende Installation und Montage, u. a. durch Federzugklemmen (Push-In®)
- Senkung der Betriebskosten durch wartungsfreien Geräteaufbau
- Preis-Leistungsverhältnis durch Verwendung von Standardkomponenten optimiert
- kein Trennschaltverstärker für [Ex d] (druckfeste Kapselung)-Anwendungen erforderlich



Typ 408301

Besonderheiten

- Zulassungen und Zertifikate für den Explosionsschutz, Schiffbau, Bahnanwendungen und Wasserhaushaltsgesetz (WHG) verfügbar
- hohe Schaltspannungen und -ströme
- großer Medien-Temperatureinsatzbereich -52 bis +240 °C
- großer Druckbereich -1 bis +35 bar
- bis zu 4 Schaltausgänge frei definierbar als Schließer, Öffner, Wechsler, bistabiler Kontakt
- Temperatursensor/-schalter verfügbar

Zulassungen und Prüfzeichen

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Technische Daten

Allgemein

Funktionsprinzip	magnetischer Schwimmerschalter mit Reedkontakt					
Einbaulage (vertikal)	±30°					
Schaltpunktgenauigkeit[a]	±2 mm					
Schaltfunktion (potenzialfrei)	01 SPST-NO		02 SPST-NC		03 SPDT-CO	
Schaltspannung (max.)[b]	AC 175 V	DC 175 V	AC 175 V	DC 175 V	AC 175 V	DC 175 V
Schaltleistung (max.)[b]	10 VA	10 W	10 VA	10 W	10 VA	10 W
Schaltstrom (max.)[b]	0,5 A	0,5 A	0,5 A	0,5 A	0,5 A	0,5 A

Schaltfunktion	10 SPST-NO		11 SPST-NC		15 SPST-NO, bistabil	
Schaltspannung (max.)[b]	AC 230 V	DC 230 V	AC 230 V	DC 230 V	AC 230 V	DC 230 V
Schaltleistung (max.)[b]	100 VA	100 W	100 VA	100 W	100 VA	100 W
Schaltstrom (max.)[b]	1 A	1 A	1 A	1 A	1 A	1 A

[a] gemessen, trocken

[b] Die Werte müssen auch in Kombination eingehalten werden.

	Pt100	Pt1000
Messbereich	-40 bis +150 °C	-40 bis +150 °C
Genauigkeit	DIN Klasse B gemäß DIN EN 60751 beträgt die Grenzabweichung in °C: ±(0,3 + 0,005 |t|) |t| = Betrag der Temperatur in °C ohne Berücksichtigung des Vorzeichens	

Besonderheiten bei Produkten mit Schutzklasse 3 (siehe „Anschlussplan“)[a]	Schaltspannung (max.)	AC ≤ 33 V (AC 46 V Scheitelwert)	DC 70 V

[a] Grenzwerte gemäß EN 61010-1

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Mechanische Eigenschaften

Schwimmkörper	Form	Material	Außen-durchmesser	min. Dichte kg/m³	Druckbereich (Nenndruck) in bar	Gewicht in g
022	Zylinder	AISI 316-Serie	22	860	-1 bis +16	7
027	Zylinder	AISI 316-Serie	27	800	-1 bis +16	8
028	Zylinder, e-poliert	AISI 316-Serie	27	800	-1 bis +16	8
029	Kugel	AISI 316-Serie	29	900	-1 bis +35	8
030	Kugel, e-poliert	AISI 316-Serie	29	900	-1 bis +35	8
729	Kugel	Titan Grade 2	29	700	-1 bis +15	7

Schwimmkörper	Messstoffdichte kg/m³					
	700	800	900	1000	1200	1400
	Eintauchtiefe mm					
022			28,7	25,8	21,5	18,4
027		23,6	21	18,9	15,8	13,5
028		23,6	21	18,9	15,8	13,5
029			20,3	18,5	16,2	14,6
030			20,3	18,5	16,2	14,6
729	21,9	19,3	17,5	16,3	14,4	13,1

Werkstoffe medienberührter Teile	Die chemische Beständigkeit der Werkstoffe ist für den Anwendungsfall zu beachten.
z. B. Prozessanschluss, Schwimmkörper 022, 027, 028, 029, 030, Gleitrohr	AISI 316-Serie
Schwimmkörper 729	Titan Grade 2
Werkstoffe nicht medienberührter Teile	Die chemische Beständigkeit der Werkstoffe ist für den Anwendungsfall zu beachten.
Kabel	PVC oder Silikon oder PUR oder RADOX®
Leitungsdose	PBT-GF30
Rundstecker M12 × 1	PBT-GF30
Anschlusskopf Ex d	Aluminium, lackiert
Anschlussgehäuse, quaderförmig, klein	Aluminium, lackiert
Anschlussgehäuse, quaderförmig, groß	Aluminium, lackiert
Klemmbereich	
Kabelverschraubung	Ø 6 bis 12 mm bei Anschlussgehäuse, quaderförmig, klein, und Anschlussgehäuse, quarderförmig, groß
	Ø 6,5 bis 11,9 mm bei Anschlusskopf Ex d
	Ø 6 bis 8 mm bei Leitungsdose
Reihenklemme	0,14 bis 2,5 mm² bei Anschlussgehäuse, quaderförmig, klein
	0,14 bis 1,5 mm² bei Anschlusskopf Ex d und Anschlussgehäuse, quaderförmig, groß
Gewicht	300 g bei Gleitrohrlänge 100 mm, Prozessanschluss G 1 und konfektioniertem Kabel 0,4 m mit AMP-Superseal-Stecker

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Umwelteinflüsse

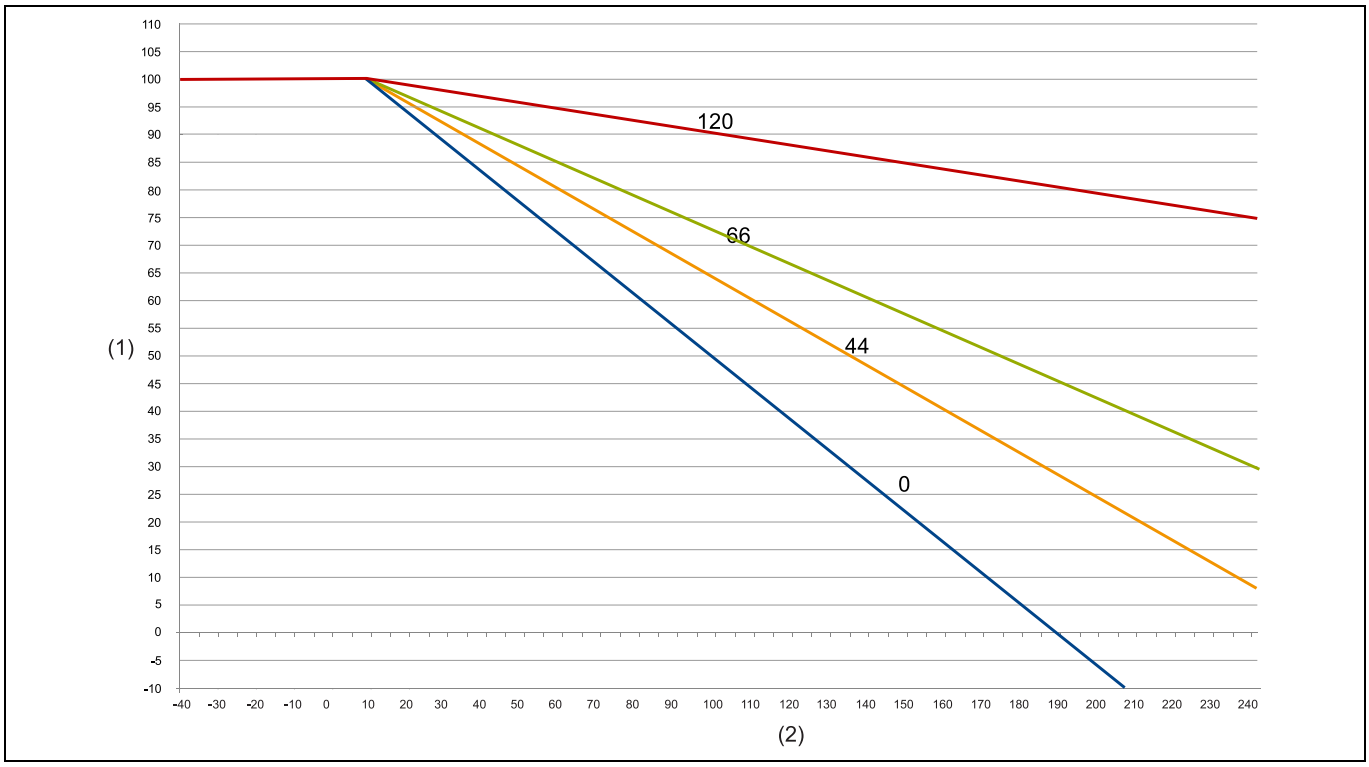
Feuchtigkeit	
Betrieb	100 % rel. Feuchte inklusive Kondensation auf der Produktaußenhülle
Lagerung	90 % rel. Feuchte ohne Kondensation
Schutzart bei elektrischem Anschluss	nach DIN EN 60529
Kabel	IP68
Kabel mit AMP-Superseal-Stecker	IP67
Kabel mit M12-Stecker	IP66
Rundstecker M12 × 1	IP66
Leitungsdose	IP65
Anschlusskopf Ex d	IP68
Anschlussgehäuse, quaderförmig, klein	IP66
Anschlussgehäuse, quaderförmig, groß	IP66
Vibration	0,7 g bei 13,2 bis 100 Hz, nach IEC 60068-2-6
Umgebungstemperatur bei elektrischem Anschluss	Abhängigkeit Halsrohrlänge mit Prozesstemperatur beachten, siehe Diagramme im Anschluss
Kabel PVC	-5 bis +80 °C
Kabel Silikon	-50 bis +180 °C
Kabel PUR	-40 bis +90 °C
Kabel RADOX®	-40 bis +120 °C
Kabel PVC, mit AMP-Superseal-Stecker	-5 bis +80 °C
Kabel Silikon, mit AMP-Superseal-Stecker	-40 bis +125 °C
Kabel PUR, mit AMP-Superseal-Stecker	-40 bis +90 °C
Kabel PVC, mit M12-Stecker	-5 bis +80 °C
Kabel Silikon, mit M12-Stecker	-40 bis +85 °C
Kabel PUR, mit M12-Stecker	-40 bis +85 °C
Rundstecker M12 × 1	-30 bis +90 °C
Leitungsdose	-40 bis +125 °C
Anschlusskopf Ex d	-40 bis +100 °C
Anschlussgehäuse, quaderförmig, klein	-40 bis +100 °C
Anschlussgehäuse, quaderförmig, groß	-40 bis +100 °C
Prozesstemperatur	
medienberührte Teile (z. B. Gleitrohr mit Schwimmkörper)	-40 bis +150 °C (Standard) -52 bis +240 °C (auf Anfrage)

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

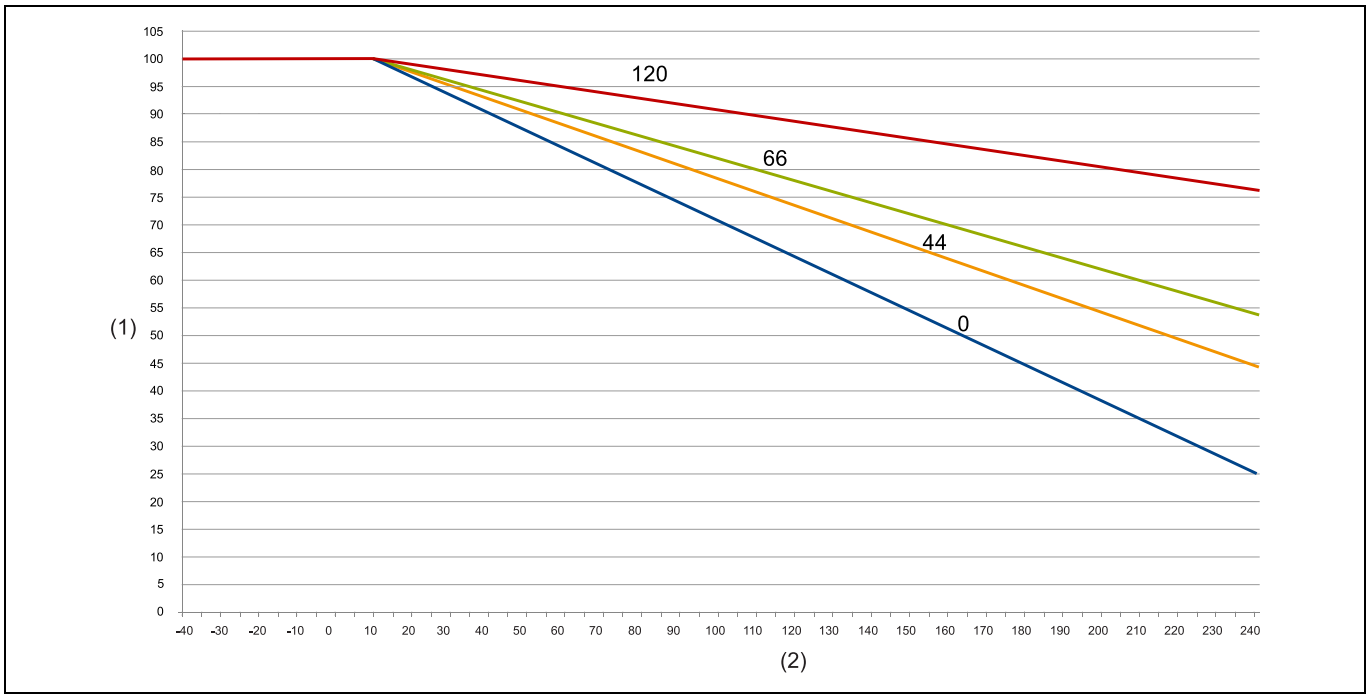
Maximale Umgebungstemperatur in Abhängigkeit von Halsrohrlänge und Prozesstemperatur

Anschlussgehäuse klein und groß, Halsrohrlängen in mm



(1) maximale Umgebungstemperatur (2) Medientemperatur

Anschlussgehäuse Ex d, Halsrohrlängen in mm



(1) maximale Umgebungstemperatur (2) Medientemperatur

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Zulassungen und Prüfzeichen

ATEX, IEC Ex, eigensicher, Ex i	
Prüfstelle	Eurofins Electrosuisse Product Testing AG
Zertifikat/Prüf-Nr.	SEV 18 ATEX 0134 X, IECEx SEV 18.0011X
Prüfgrundlage	IEC/EN 60079-0, IEC/EN 60079-11, IEC/EN 60079-26, DIN EN ISO 80079-36, DIN EN ISO 80079-37
gilt für	Typ 408301/263, Typ 408301/362, Typ 408301/662
ATEX, IEC Ex, druckfeste Kapselung, Ex d	
Prüfstelle	Eurofins Electrosuisse Product Testing
Zertifikat/Prüf-Nr.	SEV 18 ATEX 0133 X, IECEx SEV 18.0010X
Prüfgrundlage	IEC/EN 60079-0, IEC/EN 60079-1, IEC/EN 60079-26, IEC/EN 60079-31, DIN EN ISO 80079-36, DIN EN ISO 80079-37
gilt für	Typ 408301/264, Typ 408301/462, Typ 408301/962
DNV GL	
Prüfstelle	DNV GL
Zertifikat/Prüf-Nr.	TAA00001VR
Prüfgrundlage	Class Guidelines CG 0339, November 2016
gilt für	Typ 408301/062, Typ 408301/662, Typ 408301/962
Wasserhaushaltsgesetz (WHG)	
Prüfstelle	DIBT
Zertifikat/Prüf-Nr.	Z-65.11-608
Prüfgrundlage	Zulassungsgrundsätze für Sicherheitseinrichtungen von Behältern und Rohrleitungen, Überfüllsicherungen (ZG-ÜS)
gilt für	Typ 408301/262, Typ 408301/263, Typ 408301/264
EAC[a]	
Prüfstelle	СИСТЕМА КАЧЕСТВА
Zertifikat/Prüf-Nr.	Д-DE.HP15.B.06254/20
Prüfgrundlage	Standard TR TS 020/2011
gilt für	Typ 408301/...
EAC-Ex[a]	
Prüfstelle	ПрофиТест
Zertifikat/Prüf-Nr.	ЕАЭС RU C-DE.HB07.B.00316/20
Prüfgrundlage	TR TS 012/2011
gilt für	Typ 408301/263, Typ 408301/264, Typ 408301/362, Typ 408301/462, Typ 408301/662, Typ 408301/962 – jeweils mit Typenzusatz 240
Bahnanwendung	
Prüfstelle	RST Rail System Testing, JUMO
Zertifikat/Prüf-Nr.	Zertifikat NESOS Bahnanwendung
Prüfgrundlage	DIN EN 50155, DIN EN 50121-3-2, EN 45545-1, EN 45545-2
gilt für	Typenzusatz 950

[a] russische Dokumentation auf Anfrage

HINWEIS!

Die besonderen Bedingungen für die Verwendung sind der Baumusterprüfbescheinigung zu entnehmen, die im Internet auf der jeweiligen Produktseite zum Download zur Verfügung steht.

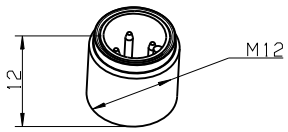
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

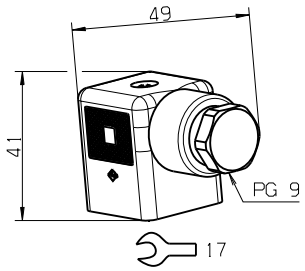
Abmessungen

Elektrischer Anschluss

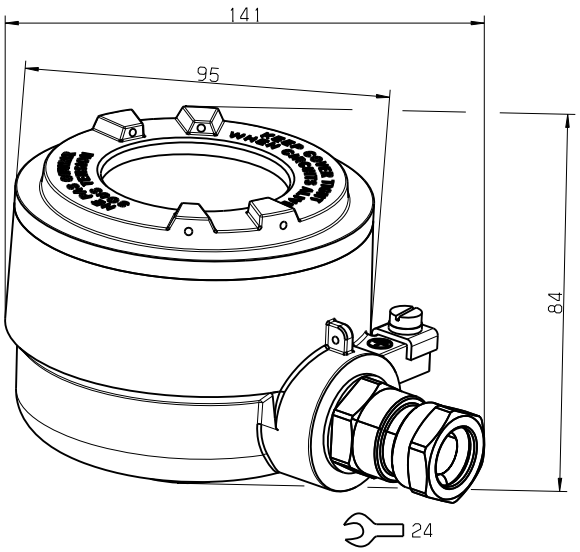
036
Rundstecker M12 × 1



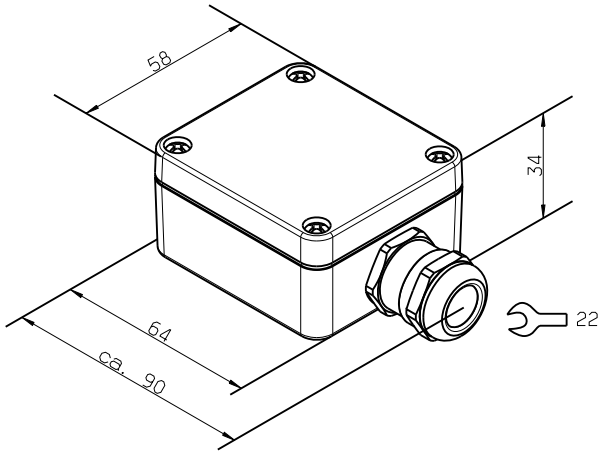
061
Leitungsdose DIN EN 175301-803



115
Anschlusskopf Ex d

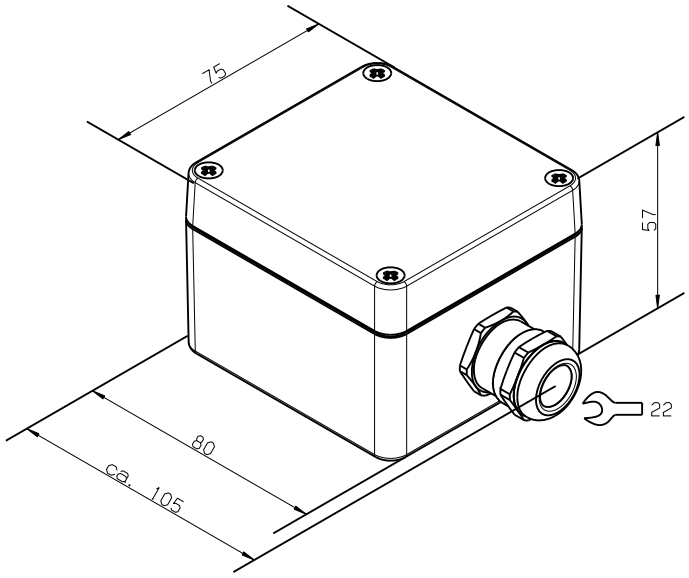


130
Anschlussgehäuse, quaderförmig, klein

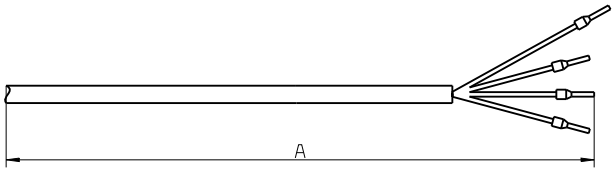


JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

131
Anschlussgehäuse, quaderförmig, groß

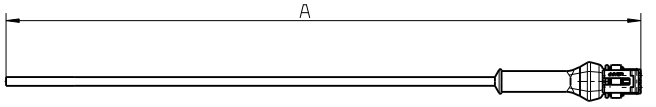


150 PVC, 160 Silikon, 170 PUR, 180 RADOX®
Kabel mit Aderendhülsen



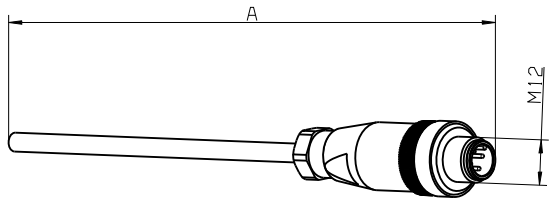
A Kabellänge, siehe Bestellangaben

151 PVC, 161 Silikon, 171 PUR
Kabel mit AMP-Superseal-Stecker



A Kabellänge, siehe Bestellangaben

152 PVC, 162 Silikon, 172 PUR
Kabel mit M12-Stecker

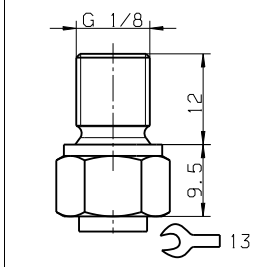


A Kabellänge, siehe Bestellangaben

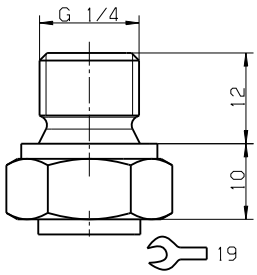
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Prozessanschlüsse

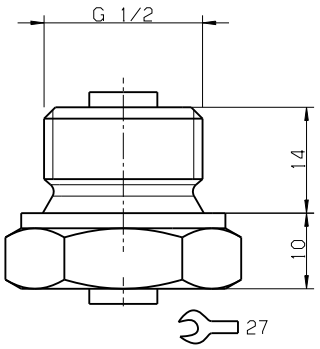
101
G 1/8 Gewinde nach oben



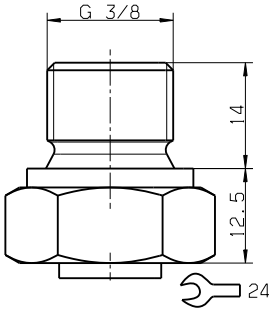
102
G 1/4 Gewinde nach oben



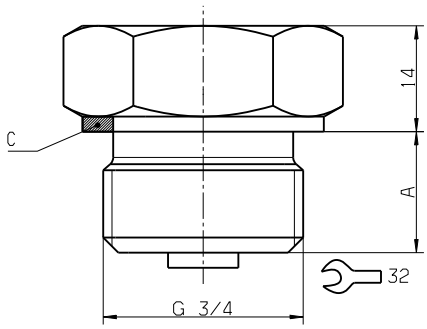
104
G 1/2 Gewinde nach oben



538
G 3/8 Gewinde nach oben



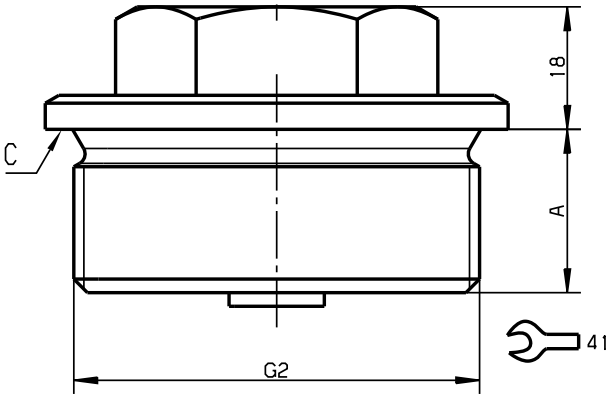
105
G 3/4



A 16

C Empfehlung:
Dichtung oder O-Ring mit Mindeststärke von 1,5 mm

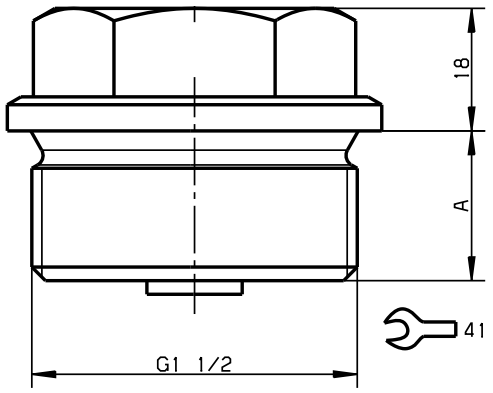
569
G 2



A 24 (25,5 bei Ex d)

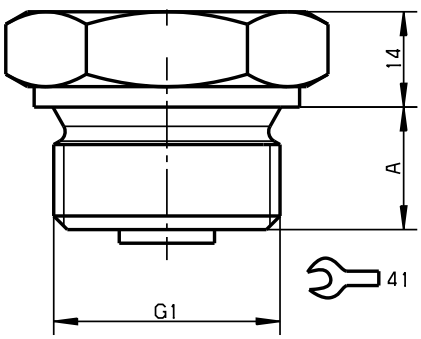
C Empfehlung:
Dichtung oder O-Ring mit Mindeststärke von 2 mm

570
G 1 1/2



A 22 (25,5 bei Ex d)

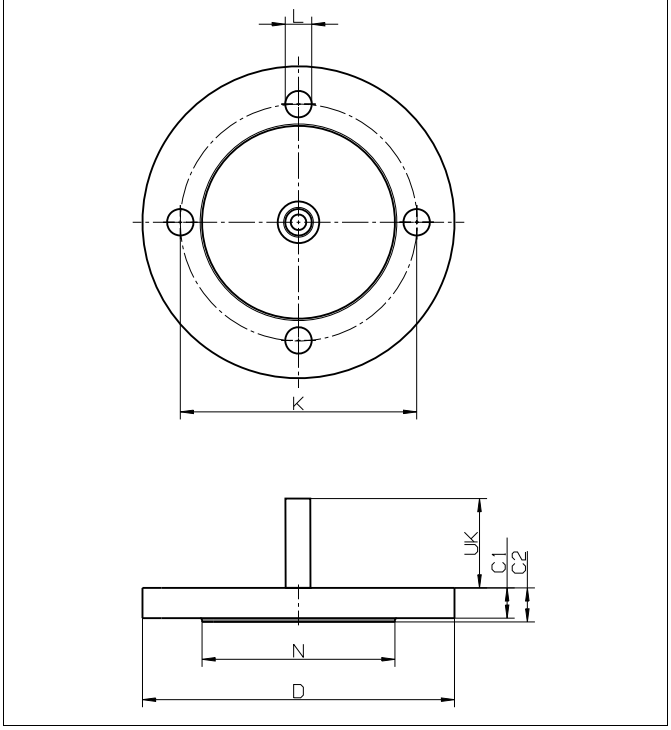
572
G 1



A 18 (25,5 bei Ex d)

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Flansch gemäß Tabelle im Anschluss



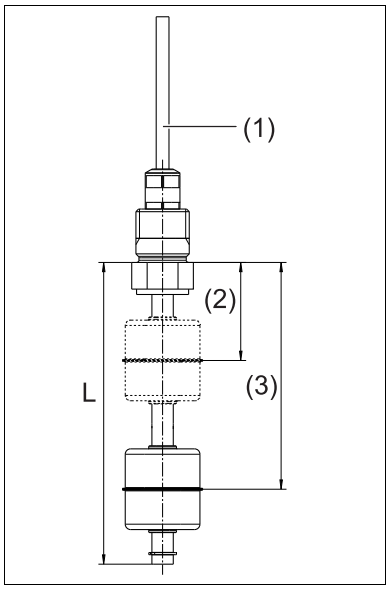
Beispiel Halsrohr, auch bei anderen Prozessanschlüssen verfügbar;
UK = Halsrohrlänge + 9 mm

Bestell-code	Flanschbezeichnung	Lochkreis K	Anzahl Löcher	Ø Löcher L	Außen-Ø D	Ø Dicht-leiste N	Stärke Flansch C1	Stärke Flansch inklusive Dichtleiste C2
729	Flansch DN 50, PN40, EN 1092-1, Form B1	125	4	18	165	102	17	20

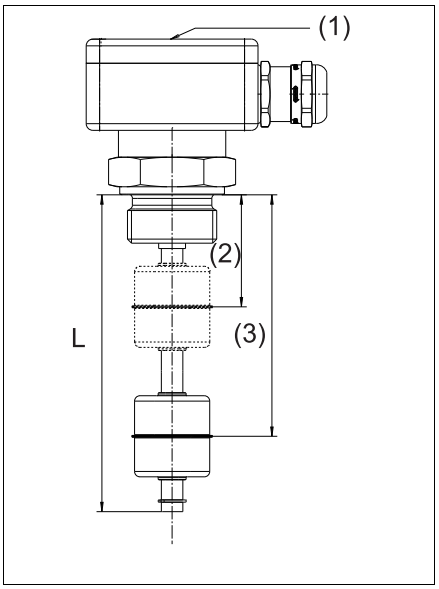
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Hinweise zu den Bestellangaben

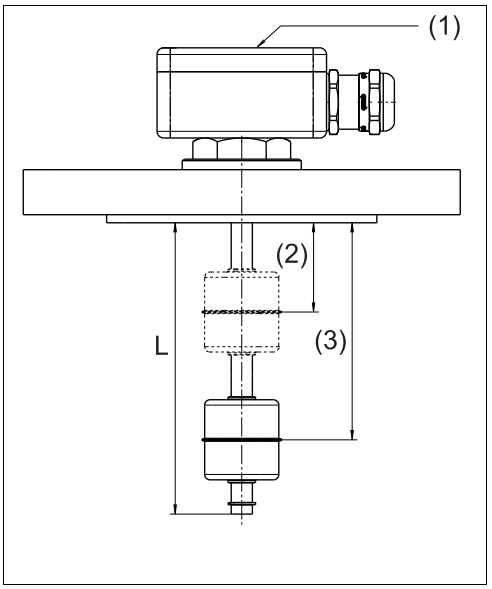
Untenstehend sind Beispiele zur Bemaßung der Gleitrohrlänge L, des Messbereichsanfangs (3) sowie Messbereichsendes (2) in Abhängigkeit des jeweiligen Prozessanschlusses abgebildet.



(1) Prozessanschluss „Gewinde nach oben“



(1) Prozessanschluss „Gewinde“



(1) Prozessanschluss „Flansch“

(2) Position Kontakt 1 (Schaltpunkt) in mm

(3) Position Kontakt 2 (Schaltpunkt) in mm

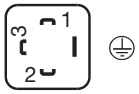
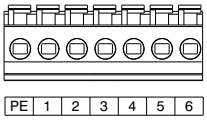
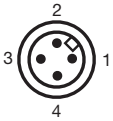
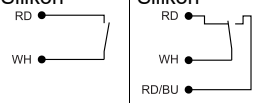
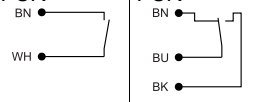
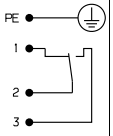
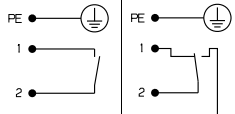
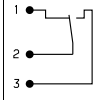
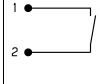
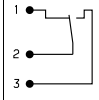
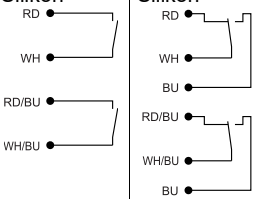
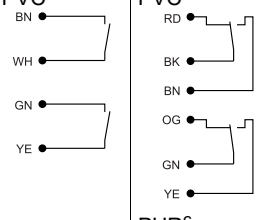
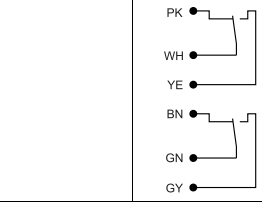
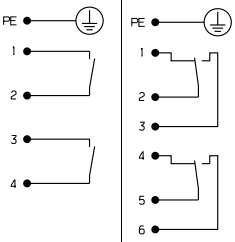
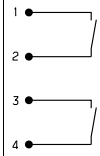
L Gleitrohrlänge in mm

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

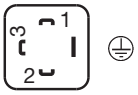
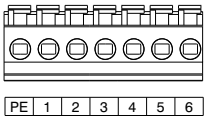
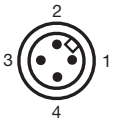
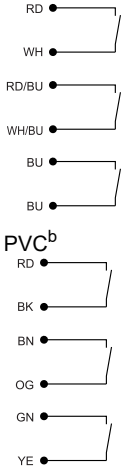
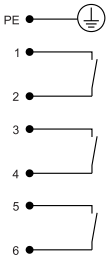
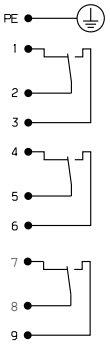
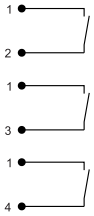
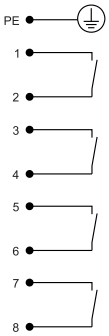
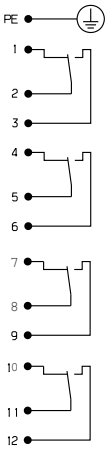
Anschlussplan

Der Anschlussplan im Typenblatt liefert erste Informationen über die Anschlussmöglichkeiten. Für den elektrischen Anschluss ist ausschließlich die Montageanleitung oder die Betriebsanleitung zu verwenden. Die Kenntnis und das technisch einwandfreie Umsetzen der dort enthaltenen Sicherheitshinweise und Warnungen sind Voraussetzungen für die Montage, den elektrischen Anschluss und die Inbetriebnahme sowie für die Sicherheit während des Betriebs.

Bei Produktkonfigurationen mit mehr als einem Schaltkontakt ist das Mischen von berührungsgefährlichen Netzkreisen und SELV-Kreisen nicht erlaubt.

Anzahl Kontakte										
	Kabel		**Leitungsdose**		**Anschlussgehäuse**		**AMP-Superseal-Stecker**		**Rundstecker M12**	
	SPST-NO/NC	**SPDT-CO**	**SPST-NO/NC**	**SPDT-CO**	**SPST-NO/NC**	**SPDT-CO**	**SPST-NO/NC**	**SPDT-CO**	**SPST-NO/NC**	**SPDT-CO**
1	Silikon PUR PVC 	Silikon  PUR  PVC 								
2	Silikon PVC 	Silikon[a]  PVC[b]  PUR[c] 		-			-	-		-

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Anzahl Kontakte										
	Kabel		**Leitungsdose**		**Anschlussgehäuse**		**AMP-Superseal-Stecker**		**Rundstecker M12**	
	SPST-NO/NC	**SPDT-CO**	**SPST-NO/NC**	**SPDT-CO**	**SPST-NO/NC**	**SPDT-CO**	**SPST-NO/NC**	**SPDT-CO**	**SPST-NO/NC**	**SPDT-CO**
3	Silikon[a]  PVC[b] 	-	-	-			-	-		-
4	-	-	-	-			-	-	-	-
Schutz-klasse[d]	vorbereitet für 2 gemäß EN 61010-1		1	1	1	1	3	3	3	3

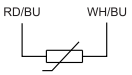
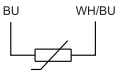
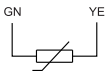
[a] gemäß VDE 0298-4 max. Strom 0,5 A bei max. 175 °C oder 1 A bei max. 170 °C

[b] gemäß VDE 0298-4 max. Strom 0,8 A bei max. 75 °C oder 1 A bei max. 70 °C, nicht mit den Grundtypergänzungen Schiffbauzulassung, Schiffbauzulassung und Explosionsschutz, eigensicher, Ex i, und Schiffbauzulassung und Explosionsschutz, druckfeste Kapselung, Ex d, lieferbar

[c] Nur mit Schutzklasse 3 lieferbar.

[d] nach DIN EN 61140

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

	Kabel	Leitungsdose	Anschlussgehäuse	AMP-Superseal-Stecker	Rundstecker M12
Temperatursensor Pt100[a, b]	Silikon[c]  Silikon[d] 	-		-	
Temperatursensor Pt1000[a, b]	PVC[c] 				

[a] Alle Messkreise eines Produktes an SELV-Stromkreise anschließen.

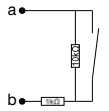
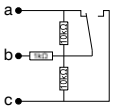
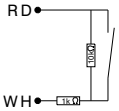
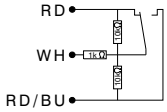
[b] Belegung immer an Klemmen mit höchster Nummerierung

[c] für 1× SPST-NO/NC-Schaltkontakte

[d] für 1× SPDT-CO-Schaltkontakte

NAMUR-Beschaltung, Schaltsignal nach DIN EN 60947-5-6

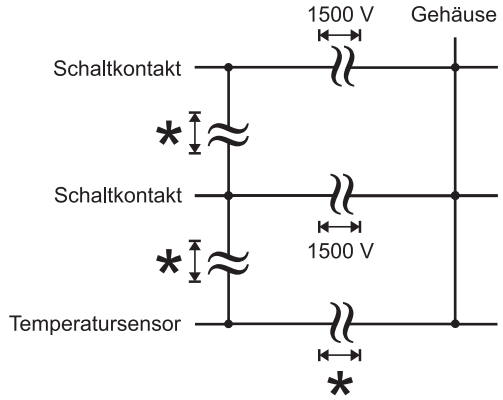
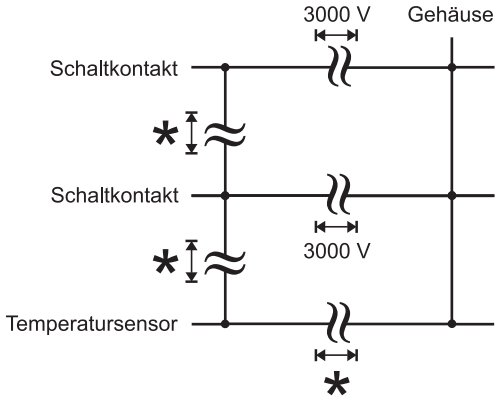
Ausführungen mit NAMUR-Beschaltung dürfen nur mit Schaltspannungen DC ≤ 15 V betrieben werden. Jedem Schaltkontakt ist eine NAMUR-Beschaltung zugeordnet. Der Anschlussplan erfolgt abhängig vom gewählten elektrischen Anschluss in der Belegung wie obenstehend identisch. Durch die NAMUR-Beschaltung können in einer geeigneten Auswerteeinheit Leitungsfehler (Leitungsbruch, Kurzschluss) erkannt werden (z. B. siehe Zubehör Ex-i Trennschaltverstärker).

	SPST-NO/NC	SPDT-CO
Schema		
Beispiel: 1 Schaltkontakt mit Silikonkabel		

Legende: Kabel				
	BN	Braun	GN	Grün
	WH	Weiß	RD	Rot
	BU	Blau	YE	Gelb
	PK	Rosa	GY	Grau

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Die galvanische Trennung wird wie folgt realisiert:

Schutzklasse 1	Schutzklasse 2
	

Achtung:

* Funktionale galvanische Trennung

Bei Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis Ex i sind nachfolgende Werte gegeben.

Kontaktfunktion	max. Spannung U_i in V	max. Strom U_i in mA	max. Leistung P_i in mW	innere Induktivität in µH	innere Kapazität in pF
SPST-NO	≤ 30	≤ 100	≤ 750	~0 bei Kabelausführung 1 µH/m Anschlusskabel	~0 bei Kabelausführung 200 pF/m Anschlusskabel
SPST-NC					
SPDT-CO					

Bei Verwendung von explosionsgeschützten Ausführungen (eigensicher, Ex i, und druckfeste Kapselung, Ex d) sind folgende Werte gegeben.

Kontaktfunktion	max. Spannung U_i in V	max. Strom U_i in mA	max. Leistung P_i in mW	innere Induktivität in µH	innere Kapazität in pF
Pt100	≤ 30	≤ 55	≤ 413	~0 bei Kabelausführung 1 µH/m Anschlusskabel	~0 bei Kabelausführung 200 pF/m Anschlusskabel
Pt1000					
NAMUR-Beschaltung	≤ 15	≤ 60	≤ 225		

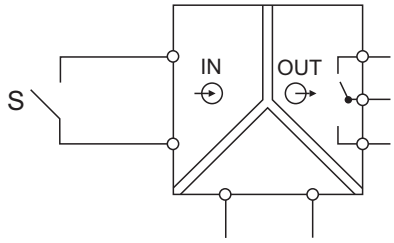
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Anschlussbeispiele explosionsgeschützte Ausführungen

Schwimmerschalter (S)

Ex i

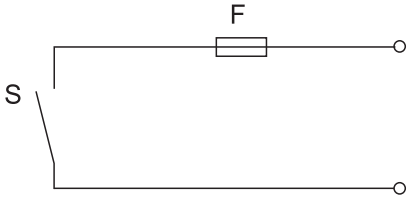
Ex-i Trennschaltverstärker



z. B. AC/DC 24 bis 230 V

Ex d

Gemäß Betriebsanleitung 408301, Kapitel 6 „Installation“, ist die Sicherung (F) zu wählen.



z. B. AC 230 V

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Bestellangaben

	(1)	**Grundtyp**
408301		JUMO NESOS R01 LS – Schwimmerschalter in Miniaturausführung
	(2)	**Grundtypergänzung**
000		ohne
062		Schiffbauzulassung
262		WHG-Zulassung
263		WHG-Zulassung, Explosionsschutz, eigensicher, Ex i
264		WHG-Zulassung, Explosionsschutz, druckfeste Kapselung, Ex d
362		Explosionsschutz, eigensicher, Ex i
462		Explosionsschutz, druckfeste Kapselung, Ex d
662		Schiffbauzulassung und Explosionsschutz, eigensicher, Ex i
962		Schiffbauzulassung und Explosionsschutz, druckfeste Kapselung, Ex d
999		Sonderausführung
	(3)	**elektrischer Anschluss**
036		Rundstecker M12 × 1
061		Leitungsdose DIN EN 175301-803, Form A
115		Anschlusskopf Ex d
130		Anschlussgehäuse, quaderförmig, klein
131		Anschlussgehäuse, quaderförmig, groß
150		Kabel, PVC
151		Kabel, PVC mit AMP-Superseal-Stecker[a]
152		Kabel, PVC mit M12-Stecker
160		Kabel, Silikon
161		Kabel, Silikon mit AMP-Superseal-Stecker[a]
162		Kabel, Silikon mit M12-Stecker
170		Kabel, PUR
171		Kabel, PUR mit AMP-Superseal-Stecker[a]
172		Kabel, PUR mit M12-Stecker
180		Kabel, RADOX®
999		Sonderausführung
	(4)	**Kabellänge**
0		ohne
2000		2000 mm
5000		5000 mm
100 - 5000		Angaben im Klartext (Stufung 100 mm)
	(5)	**Prozessanschluss**
101		G 1/8 Gewinde nach oben
102		G 1/4 Gewinde nach oben
104		G 1/2 Gewinde nach oben
105		G 3/4
538		G 3/8 Gewinde nach oben
569		G 2
570		G 1 1/2
572		G 1
729		Flansch DN 50, PN40, EN 1092-1, Form B1
999		nach Kundenangabe
	(6)	**Gleitrohrlänge L, Ø 8 mm**[b]
30 - 500		Angaben im Klartext (Stufung 50 mm)

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

	(7)	**Schwimmkörper**
022		Zylinder, Edelstahl, Ø 22, Dichte 860 kg/m^3
027		Zylinder, Edelstahl, Ø 27, Dichte 800 kg/m^3
028		Zylinder, Edelstahl, Ø 27, Dichte 800 kg/m^3, e-poliert
029		Kugel, Edelstahl, Ø 29, Dichte 900 kg/m^3
030		Kugel, Edelstahl, Ø 29, Dichte 900 kg/m^3, e-poliert
729		Kugel, Titan, Ø 29, Dichte 700 kg/m^3
	(8)	**Anzahl Schwimmkörper**
1		1 Stück
2		2 Stück
3		3 Stück
4		4 Stück
	(9)	**Schaltfunktion**
01		SPST-NO, Schließer (10 VA/AC 175 V/0,5 A)
02		SPST-NC, Öffner (10 VA/AC 175 V/0,5 A)
03		SPDT-CO, einpoliger Wechsler (10 VA/AC 175 V/0,5 A)
10		SPST-NO, Schließer (100 VA/AC 230 V/1 A)
11		SPST-NC, Öffner (100 VA/AC 230 V/1 A)
15		SPST-NO, Schließer, bistabil (100 VA/AC 230 V/1 A)
99		nach Kundenangabe
	(10)	**Anzahl Kontakte**
1		1 Kontakt
2		2 Kontakte
3		3 Kontakte
4		4 Kontakte
	(11)	**Position Kontakt 1**[c]
20 - 470		Angaben im Klartext
	(12)	**Position Kontakt 2**[c]
0		ohne
20 - 470		Angaben im Klartext
	(13)	**Position Kontakt 3**[c]
0		ohne
40 - 470		Angaben im Klartext
	(14)	**Position Kontakt 4**[c]
0		ohne
40 - 470		Angaben im Klartext
	(15)	**Typenzusätze**
000		ohne
005		integrierter Temperatursensor Pt1000[d]
007		integrierter Temperatursensor Pt100[d]
019		Temperaturüberwachung Reedkontakt, Pt1000
240		EAC-Ex-Zulassung
307		Halsrohr[e]
663		NAMUR-Beschaltung[a]
950		Bahnanwendung[f]
954		Technischer Pass

[a] nicht für Schiffbauzulassung, Schiffbauzulassung und Explosionsschutz, eigensicher, Ex i, und Schiffbauzulassung und Explosionsschutz, druckfeste Kapselung, Ex d, lieferbar

[b] Die Bemaßung erfolgt in mm zur Auflage-/Anschlagfläche (Gewindebuchse der Behälter-/Tankwand) des gewählten Prozessanschlusses.

[c] Die Kontaktpositionen werden vom Prozessanschluss in Richtung Gleitrohrende betrachtet.

[d] Der Temperatursensor ist am Gleitrohrende positioniert.

[e] Die Halsrohrlänge in Abhängigkeit der Prozess- und Umgebungstemperatur (siehe Kapitel „Maximale Umgebungstemperatur in Abhängigkeit von Halsrohrlänge und Prozesstemperatur“) im Klartext angeben.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

[f] Der Typenzusatz Bahnanwendung ist nur in Verbindung mit M12-Stecker oder RADOX®-Kabel verfügbar.

⇨ Details zur Bemaßung der Gleitrohrlänge L in Abhängigkeit des jeweiligen Prozessanschlusses siehe Betriebsanleitung B 408301, Kapitel 3.2.

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)	
Bestellschlüssel		/		-		-		-		-		-		-		-
Bestellbeispiel	408301	/	000	-	160	-	1000	-	101	-	47	-	027	-	1	-

	(9)		(10)		(11)		(12)		(13)		(14)		(15)
		-		-		-		-		-		/	
	10	-	1	-	23	-	0	-	0	-	0	/	000

Mindestbestellmenge: 1 Stück

Lagerausführung

Bestellschlüssel	Teile-Nr.
408301/000-160-1000-104-80-027-1-03-1-55-0-0-0/000	00707701

Zubehör

Bezeichnung	Beschreibung	Teile-Nr.
Ex-i Speise- und Eingangstrennverstärker	Der eigensichere Trennschaltverstärker sorgt für zuverlässige, galvanische Trennung und sichere Übertragung von Schaltsignalen in Ex-Anwendungen. Er kann in Ex-Zone 2 montiert werden. Bei Verwendung der NAMUR-Beschaltung kann Leitungsbruch und Kurzschluss detektiert werden. Weitere technische Daten sowie die entsprechenden Sicherheitsbestimmungen sind der Betriebsanleitung B 707540.0 zu entnehmen.	00734357

Markenrechtliche Hinweise

- RADOX® ist ein eingetragenes Markenzeichen der Huber+Suhner AG, DE.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

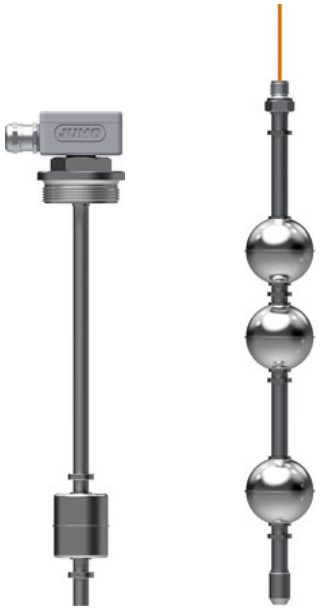
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO NESOS R02 LS

Schwimmerschalter in Standardausführung

Anwendungen

- Grenzstandsmessung von Flüssigkeiten in Lagertanks, Behältern und (Öl-)Wannen
- Wasser- und Abwasseraufbereitung
- Maschinen- und Anlagenbau
- Schiffbau
- Energietechnik
- Dieseltanks



Typ 408302

Kurzbeschreibung

Die Grenzstandsmessung erfolgt nach dem archimedischen Prinzip für Flüssigkeiten. Durch ansteigenden oder fallenden Pegel/Niveau, bewegt sich der Schwimmkörper entlang des Gleitrohres. Der im Schwimmkörper enthaltene Magnet mit seinem Magnetfeld betätigt den/die im Gleitrohr eingebauten Reedkontakt/e. Der Schaltzustand des Reedkontaktes kann durch eine nachgeschaltete Elektronik, Relais oder Schütze ausgewertet und weiterverarbeitet werden. Typischerweise werden über ein Kontaktschutzrelais Alarme, Pumpen, Signallampen, Ventile und Hupen geschaltet.

Bei Anwendungen mit großen Füllhöhen sind Schwimmerschalter bis 4 m Länge und bis zu 5 Schaltpunkten lieferbar. Durch Varianten mit Anschlussstecker reduziert sich der Montageaufwand auf ein Minimum.

Abhängig von der bestellten Variante sind verschiedene elektrische Anschlüsse, Prozessanschlüsse, Gleitrohrlängen, Schwimmkörper, Anzahl und Positionierung der Kontakte sowie deren Funktion (SPST-NO [Schließer], SPST-NC [Öffner], SPDT-CO [Wechsler] und bistabile Kontakte) verfügbar.

Mit dem optionalen Temperatursensor oder Temperaturschalter kann neben der Grenzstandsmessung auch die Temperatur über nur eine Messstelle erfasst werden. Ergänzend sind Varianten zur Überwachung der Reedkontakttemperatur verfügbar.

Für Anwendungen mit Explosionsschutz sind Varianten in eigensicherer [Ex i] Ausführung und druckfester Kapselung [Ex d] sowie Zulassungen für den Schiffbau lieferbar. Bei der Installation mit druckfester Kapselung ist kein Trennschaltverstärker erforderlich.

Kundennutzen

- kostensparende Installation und Montage, u. a. durch Federzugklemmen (Push-In®)
- Senkung der Betriebskosten durch wartungsfreien Geräteaufbau
- Preis-Leistungsverhältnis durch Verwendung von Standardkomponenten optimiert
- kein Trennschaltverstärker für [Ex d] (druckfeste Kapselung)-Anwendungen erforderlich

Besonderheiten

- Zulassungen und Zertifikate für den Explosionsschutz, Schiffbau, Bahnanwendungen und Wasserhaushaltsgesetz (WHG) verfügbar
- hohe Schaltspannungen und -ströme
- großer Medien-Temperatureinsatzbereich -52 bis +240 °C
- großer Druckbereich -1 bis +37 bar
- bis zu 5 Schaltausgänge frei definierbar als Schließer, Öffner, Wechsler, bistabiler Kontakt
- Temperatursensor/-schalter verfügbar

Zulassungen und Prüfzeichen

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Technische Daten

Allgemein

Funktionsprinzip	magnetischer Schwimmerschalter mit Reedkontakt					
Einbaulage (vertikal)	±30°					
Schaltpunktgenauigkeit[a]	±2 mm					
Schaltfunktion (potenzialfrei)	03 SPDT-CO		07 SPDT-CO, bistabil		10 SPST-NO	
Schaltspannung (max.)[b]	AC 175 V	DC 175 V	AC 230 V	DC 200 V	AC 230 V	DC 230 V
Schaltleistung (max.)[b]	10 VA	10 W	40 VA	40 W	100 VA	100 W
Schaltstrom (max.)[b]	0,5 A	0,5 A	0,5 A	0,5 A	1 A	1 A

Schaltfunktion	11 SPST-NC		12 SPDT-CO		15 SPST-NO, bistabil	
Schaltspannung (max.)[b]	AC 230 V	DC 230 V	AC 230 V	DC 230 V	AC 230 V	DC 230 V
Schaltleistung (max.)[b]	100 VA	100 W	60 VA	60 W	100 VA	100 W
Schaltstrom (max.)[b]	1 A	1 A	1 A	1 A	1 A	1 A

[a] gemessen, trocken

[b] Die Werte müssen auch in Kombination eingehalten werden.

	Pt100	Pt1000	Temperaturschalter, Öffner, max. 2,5 A, AC 230 V, cos φ 0,95 [0,6], 2,5 A [1,6 A]
Messbereich	-40 bis +150 °C	-40 bis +150 °C	Schaltpunktangabe im Klartext angeben
Genauigkeit	DIN Klasse B gemäß DIN EN 60751 beträgt die Grenzabweichung in °C: ±(0,3 + 0,005 |t|) |t| = Betrag der Temperatur in °C ohne Berücksichtigung des Vorzeichens		Toleranz ±5 K Hysterese 30 K ±15 K

Besonderheiten bei Produkten mit Schutzklasse 3 (siehe „Anschlussplan“)[a]	Schaltspannung (max.)	AC ≤ 33 V (AC 46 V Scheitelwert)	DC 70 V

[a] Grenzwerte gemäß EN 61010-1

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Mechanische Eigenschaften

Schwimmkörper	Form	Material	Außen-durchmesser	min. Dichte kg/m³	Druckbereich (Nenndruck) in bar	Gewicht in g
044	Zylinder	AISI 316-Serie	44	750	-1 bis +24	43
045	Zylinder, e-poliert	AISI 316-Serie	44	750	-1 bis +24	43
052	Kugel	AISI 316-Serie	52	680	-1 bis +37	36
053	Kugel, e-poliert	AISI 316-Serie	52	680	-1 bis +37	36
752	Kugel	Titan Grade 2	52	650	-1 bis +24	35

Schwimmkörper	Messstoffdichte kg/m³					
	700	800	900	1000	1200	1400
	Eintauchtiefe mm					
044		44,5	39,5	35,6	29,6	25,4
045		44,5	39,5	35,6	29,6	25,4
052	38,6	34,1	31,1	28,8	25,5	23,1
053	38,6	34,1	31,1	28,8	25,5	23,1
752	39,1	34,4	31,3	29	25,6	23,3

Werkstoffe medienberührter Teile	Die chemische Beständigkeit der Werkstoffe ist für den Anwendungsfall zu beachten.
z. B. Prozessanschluss, Schwimmkörper 044, 045, 052, 053, Gleitrohr	AISI 316-Serie
Schwimmkörper 752	Titan Grade 2
Werkstoffe nicht medienberührter Teile	Die chemische Beständigkeit der Werkstoffe ist für den Anwendungsfall zu beachten.
Kabel	PVC oder Silikon oder PUR oder RADOX®
Leitungsdose	PBT-GF30
Rundstecker M12 × 1	PBT-GF30
Anschlusskopf Ex d	Aluminium, lackiert
Anschlussgehäuse, quaderförmig, klein	Aluminium, lackiert
Anschlussgehäuse, quaderförmig, groß	Aluminium, lackiert
Klemmbereich	
Kabelverschraubung	Ø 6 bis 12 mm bei Anschlussgehäuse, quaderförmig, klein, und Anschlussgehäuse, quarderförmig, groß
	Ø 6,5 bis 11,9 mm bei Anschlusskopf Ex d
	Ø 6 bis 8 mm bei Leitungsdose
Reihenklemme	0,14 bis 2,5 mm² bei Anschlussgehäuse, quaderförmig, klein
	0,14 bis 1,5 mm² bei Anschlusskopf Ex d und Anschlussgehäuse, quaderförmig, groß
Gewicht	650 g bei Gleitrohrlänge 400 mm, Prozessanschluss G 1 1/2 und Anschlussgehäuse, quaderförmig, klein

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Umwelteinflüsse

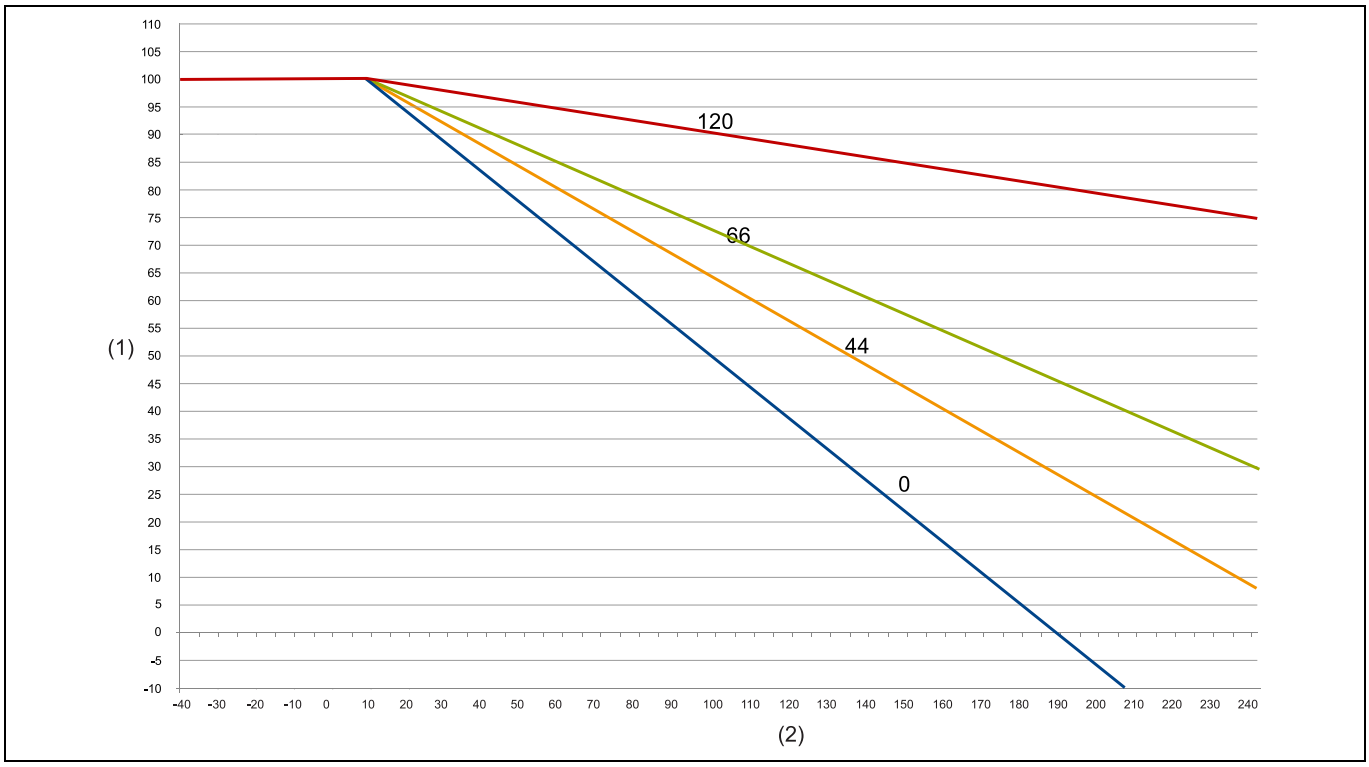
Feuchtigkeit	
Betrieb	100 % rel. Feuchte inklusive Kondensation auf der Produktaußenhülle
Lagerung	90 % rel. Feuchte ohne Kondensation
Schutzart bei elektrischem Anschluss	nach DIN EN 60529
Kabel	IP68
Kabel mit AMP-Superseal-Stecker	IP67
Kabel mit M12-Stecker	IP66
Rundstecker M12 × 1	IP66
Leitungsdose	IP65
Anschlusskopf Ex d	IP68
Anschlussgehäuse, quaderförmig, klein	IP66
Anschlussgehäuse, quaderförmig, groß	IP66
Vibration	0,7 g bei 13,2 bis 100 Hz und frei schwingender Gleitrohrlänge bis max. 2,5 m, nach IEC 60068-2-6
Umgebungstemperatur bei elektrischem Anschluss	Abhängigkeit Halsrohrlänge mit Prozesstemperatur beachten, siehe Diagramme im Anschluss
Kabel PVC	-5 bis +80 °C
Kabel Silikon	-50 bis +180 °C
Kabel PUR	-40 bis +90 °C
Kabel RADOX®	-40 bis +120 °C
Kabel PVC, mit AMP-Superseal-Stecker	-5 bis +80 °C
Kabel Silikon, mit AMP-Superseal-Stecker	-40 bis +125 °C
Kabel PUR, mit AMP-Superseal-Stecker	-40 bis +90 °C
Kabel PVC, mit M12-Stecker	-5 bis +80 °C
Kabel Silikon, mit M12-Stecker	-40 bis +85 °C
Kabel PUR, mit M12-Stecker	-40 bis +85 °C
Rundstecker M12 × 1	-30 bis +90 °C
Leitungsdose	-40 bis +125 °C
Anschlusskopf Ex d	-40 bis +100 °C
Anschlussgehäuse, quaderförmig, klein	-40 bis +100 °C
Anschlussgehäuse, quaderförmig, groß	-40 bis +100 °C
Prozesstemperatur	
medienberührte Teile (z. B. Gleitrohr mit Schwimmkörper)	-40 bis +150 °C (Standard) -52 bis +240 °C (auf Anfrage)

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

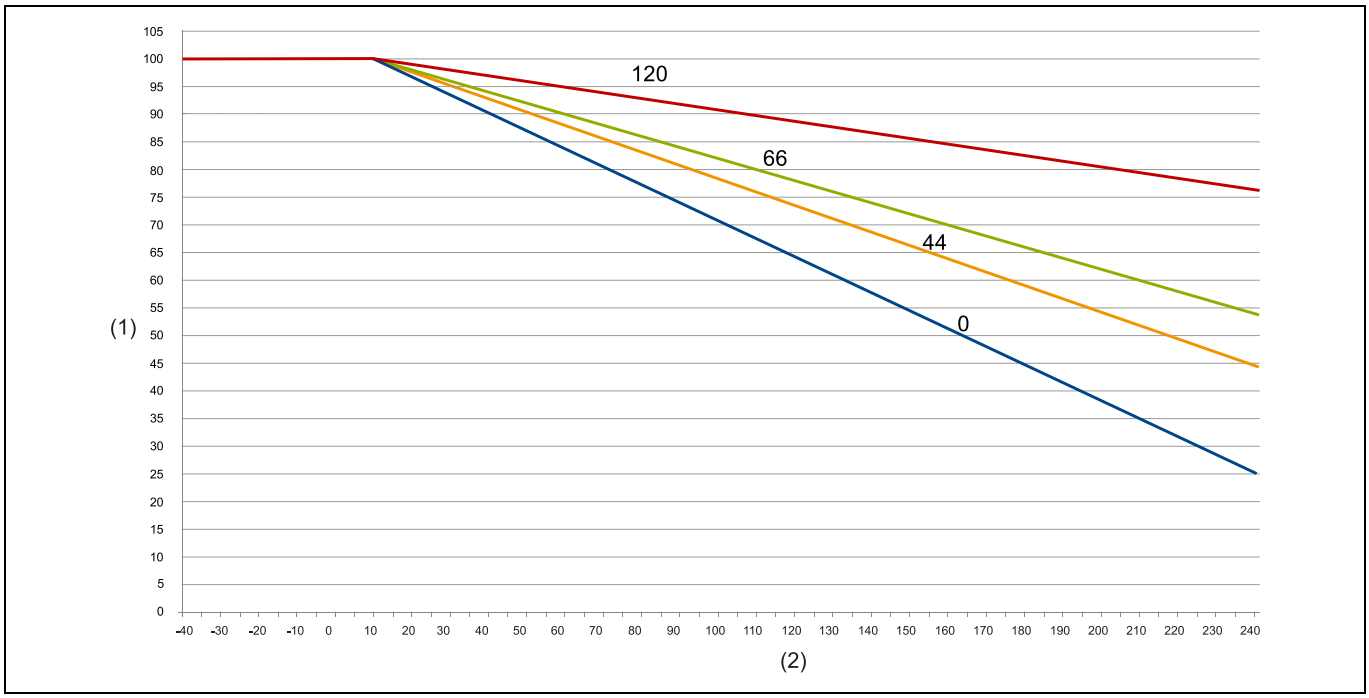
Maximale Umgebungstemperatur in Abhängigkeit von Halsrohrlänge und Prozesstemperatur

Anschlussgehäuse klein und groß, Halsrohrlängen in mm



(1) maximale Umgebungstemperatur (2) Medientemperatur

Anschlussgehäuse Ex d, Halsrohrlängen in mm



(1) maximale Umgebungstemperatur (2) Medientemperatur

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Zulassungen und Prüfzeichen

ATEX, IEC Ex, eigensicher, Ex i	
Prüfstelle	Eurofins Electrosuisse Product Testing AG
Zertifikat/Prüf-Nr.	SEV 18 ATEX 0134 X, IECEx SEV 18.0011X
Prüfgrundlage	IEC/EN 60079-0, IEC/EN 60079-11, IEC/EN 60079-26, DIN EN ISO 80079-36, DIN EN ISO 80079-37
gilt für	Typ 408302/263, Typ 408302/362, Typ 408302/662
ATEX, IEC Ex, druckfeste Kapselung, Ex d	
Prüfstelle	Eurofins Electrosuisse Product Testing
Zertifikat/Prüf-Nr.	SEV 18 ATEX 0133 X, IECEx SEV 18.0010X
Prüfgrundlage	IEC/EN 60079-0, IEC/EN 60079-1, IEC/EN 60079-26, IEC/EN 60079-31, DIN EN ISO 80079-36, DIN EN ISO 80079-37
gilt für	Typ 408302/264, Typ 408302/462, Typ 408302/962
DNV GL	
Prüfstelle	DNV GL
Zertifikat/Prüf-Nr.	TAA00001VR
Prüfgrundlage	Class Guidelines CG 0339, November 2016
gilt für	Typ 408302/062, Typ 408302/662, Typ 408302/962
Wasserhaushaltsgesetz (WHG)	
Prüfstelle	DIBT
Zertifikat/Prüf-Nr.	Z-65.11-608
Prüfgrundlage	Zulassungsgrundsätze für Sicherheitseinrichtungen von Behältern und Rohrleitungen, Überfüllsicherungen (ZG-ÜS)
gilt für	Typ 408302/262, Typ 408302/263, Typ 408302/264
EAC[a]	
Prüfstelle	СИСТЕМА КАЧЕСТВА
Zertifikat/Prüf-Nr.	Д-DE.HP15.B.06254/20
Prüfgrundlage	Standard TR TS 020/2011
gilt für	Typ 408302/...
EAC-Ex[a]	
Prüfstelle	ПрофиТест
Zertifikat/Prüf-Nr.	ЕАЭС RU C-DE.HB07.B.00316/20
Prüfgrundlage	TR TS 012/2011
gilt für	Typ 408302/263, Typ 408302/264, Typ 408302/362, Typ 408302/462, Typ 408302/662, Typ 408302/962 – jeweils mit Typenzusatz 240
Bahnanwendung	
Prüfstelle	RST Rail System Testing, JUMO
Zertifikat/Prüf-Nr.	Zertifikat NESOS Bahnanwendung
Prüfgrundlage	DIN EN 50155, DIN EN 50121-3-2, EN 45545-1, EN 45545-2
gilt für	Typenzusatz 950

[a] russische Dokumentation auf Anfrage

HINWEIS!

Die besonderen Bedingungen für die Verwendung sind der Baumusterprüfbescheinigung zu entnehmen, die im Internet auf der jeweiligen Produktseite zum Download zur Verfügung steht.

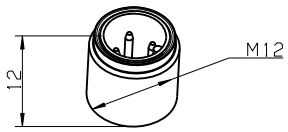
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

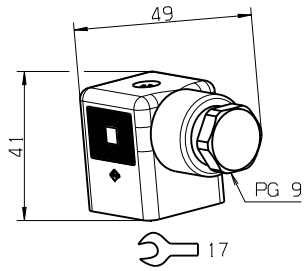
Abmessungen

Elektrischer Anschluss

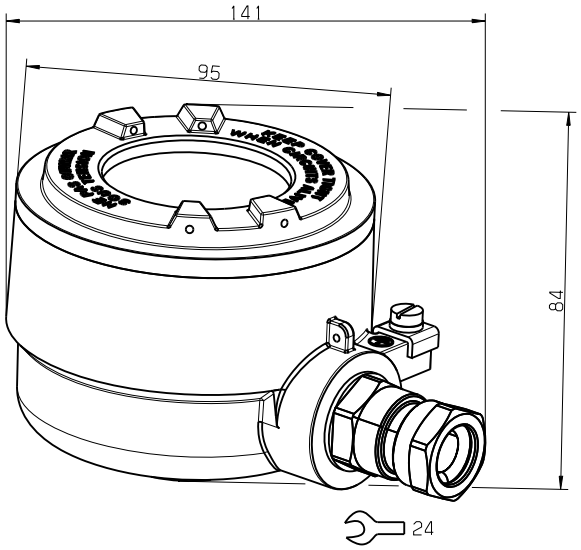
036
Rundstecker M12 × 1



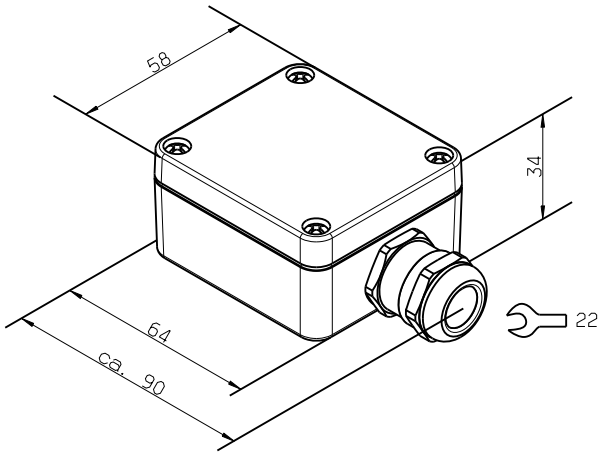
061
Leitungsdose DIN EN 175301-803



115
Anschlusskopf Ex d

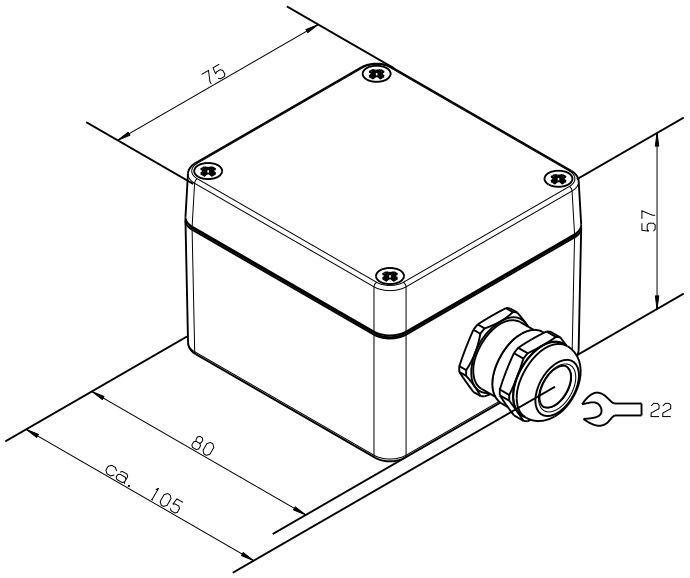


130
Anschlussgehäuse, quaderförmig, klein

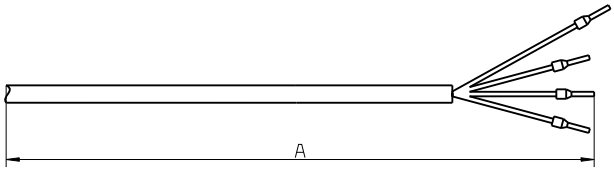


JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

131
Anschlussgehäuse, quaderförmig, groß

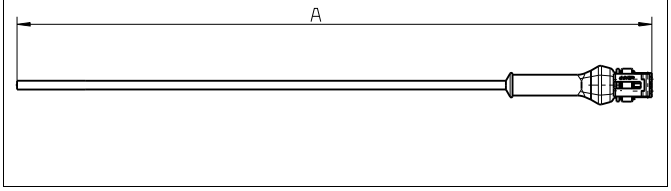


150 PVC, 160 Silikon, 170 PUR, 180 RADOX®
Kabel mit Aderendhülsen



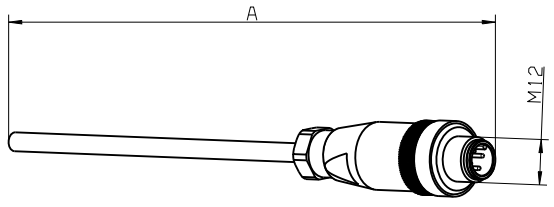
A Kabellänge, siehe Bestellangaben

151 PVC, 161 Silikon, 171 PUR
Kabel mit AMP-Superseal-Stecker



A Kabellänge, siehe Bestellangaben

152 PVC, 162 Silikon, 172 PUR
Kabel mit M12-Stecker

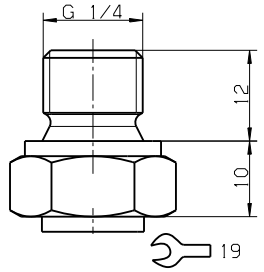


A Kabellänge, siehe Bestellangaben

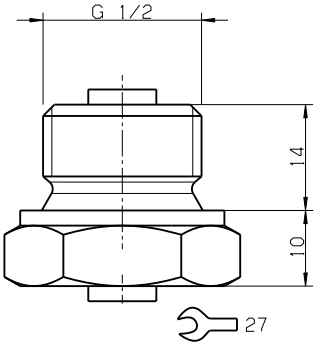
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Prozessanschlüsse

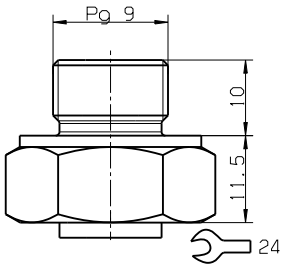
102
G 1/4 Gewinde nach oben



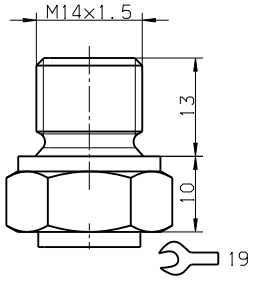
104
G 1/2 Gewinde nach oben



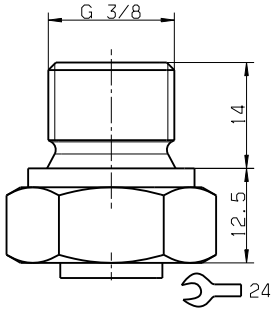
412
Pg9 Gewinde nach oben



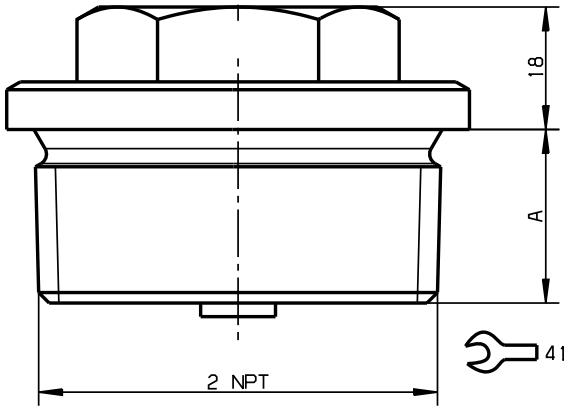
534
M14 × 1.5 Gewinde nach oben



538
G 3/8 Gewinde nach oben

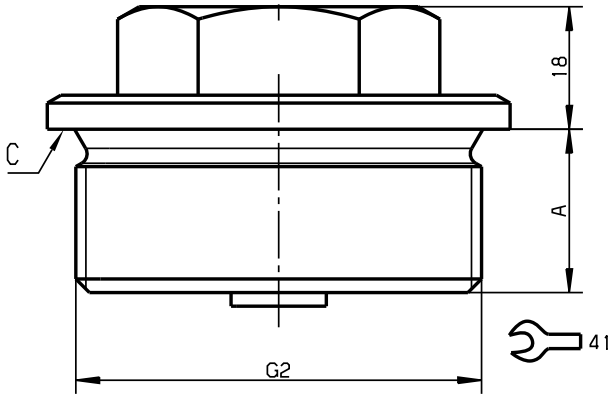


516
2 NPT



A 25,5

569
G 2

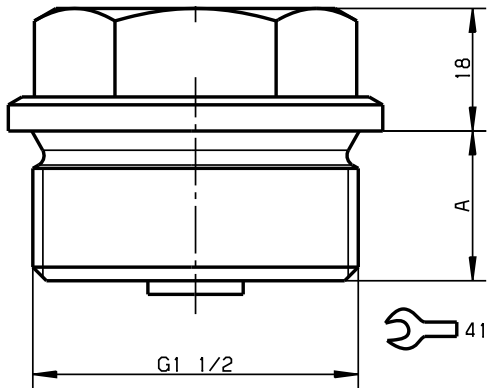


A 24 (25,5 bei Ex d)

C Es wird eine Dichtung/O-Ring mit einer Mindeststärke von 2 mm empfohlen.

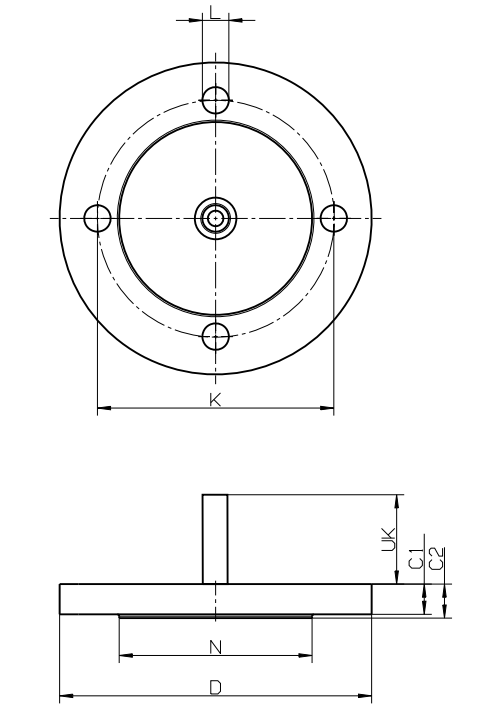
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

570
G 1 1/2



A 22 (25,5 bei Ex d)

Flansch gemäß Tabelle im Anschluss

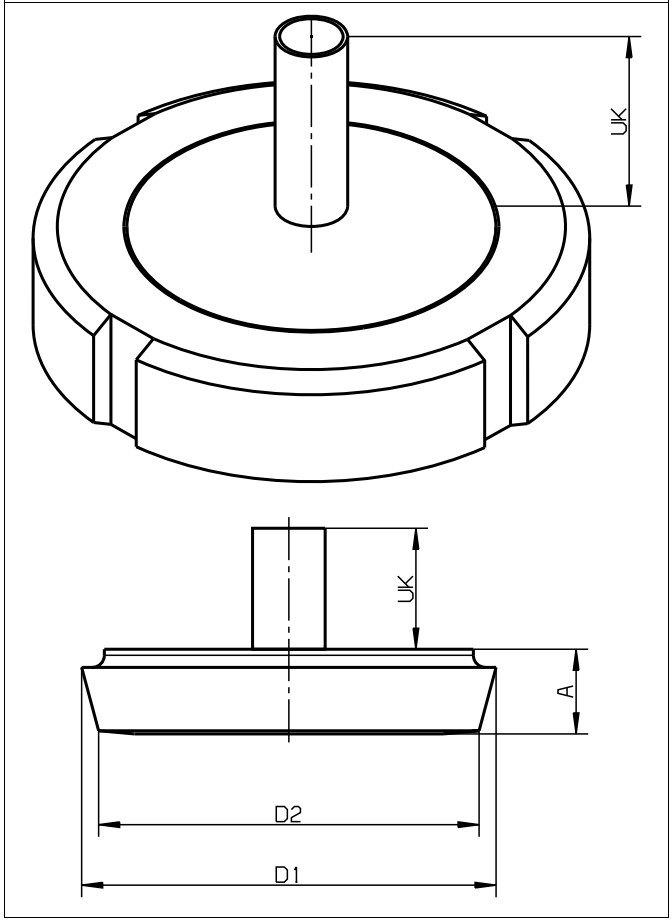


Beispiel Halsrohr, auch bei anderen Prozessanschlüssen verfügbar;
UK = Halsrohrlänge + 9 mm

Bestell-code	Flanschbezeichnung	Lochkreis K	Anzahl Löcher	Ø Löcher L	Außen-Ø D	Ø Dicht-leiste N	Stärke Flansch C1	Stärke Flansch inklusive Dichtleiste C2
703	Flansch 2,5" 150 lbs ANSI B 16,5 RF	139,7	4	19,1	177,8	104,6	26,8	28,4
713	Flansch 2" 150 lbs ANSI B 16,5 RF	120,7	4	19,1	152,4	91,9	23,8	25,4
714	Flansch 2" 300 lbs ANSI B 16,5 RF	127	8	19	165,1	92,1	20,6	22,2
729	Flansch DN 50, PN40, EN 1092-1, Form B1	125	4	18	165	102	17	20
784	Flansch DN 65, PN40, EN 1092-1, Form B1	145	8	18	185	122	19	22
785	Flansch DN 80, PN40, EN 1092-1, Form B1	160	8	18	200	138	21	24
786	Flansch DN 100, PN40, EN 1092-1, Form B1	190	8	22	235	162	21	24

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Kegelstutzen gemäß Tabelle im Anschluss



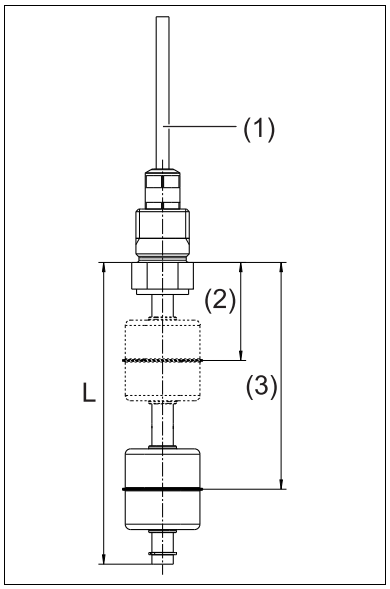
Beispiel Halsrohr, auch bei anderen Prozessanschlüssen verfügbar;
UK = Halsrohrlänge + 9 mm

Bestellcode	Bezeichnung	A	D1	D2
607	Kegelstutzen mit Überwurfmutter DN 50, DIN 11851 (Milchrohrverschraubung)	14 mm	68,5 mm	62,9 mm
608	Kegelstutzen mit Überwurfmutter DN 65, DIN 11851 (Milchrohrverschraubung)	16 mm	86 mm	79,6 mm

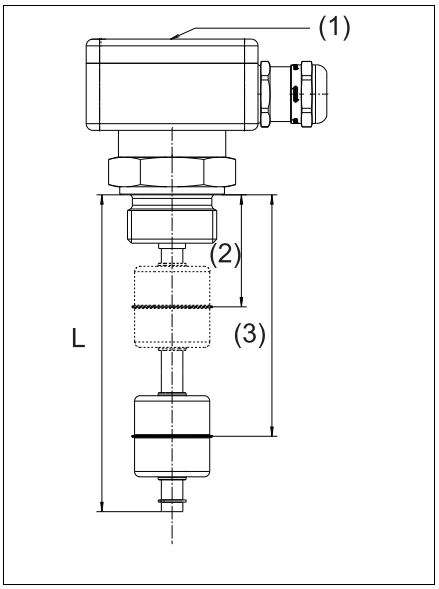
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Hinweise zu den Bestellangaben

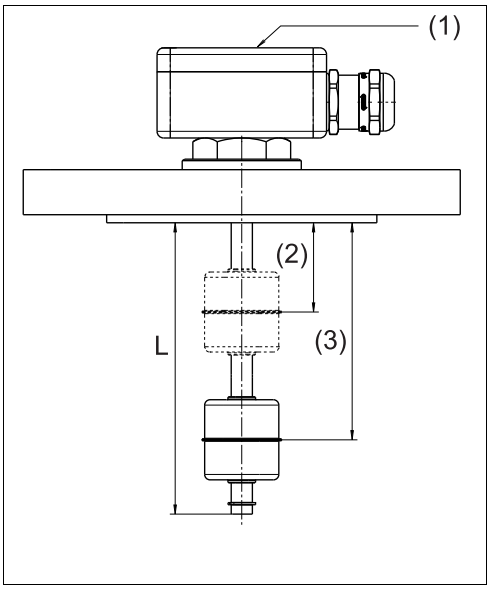
Untenstehend sind Beispiele zur Bemaßung der Gleitrohrlänge L, des Messbereichsanfangs (3) sowie Messbereichsendes (2) in Abhängigkeit des jeweiligen Prozessanschlusses abgebildet.



(1) Prozessanschluss „Gewinde nach oben“



(1) Prozessanschluss „Gewinde“



(1) Prozessanschluss „Flansch“

(2) Position Kontakt 1 (Schaltpunkt) in mm

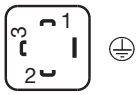
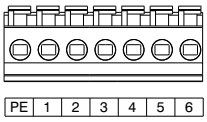
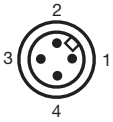
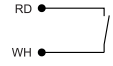
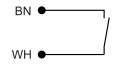
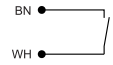
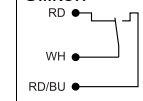
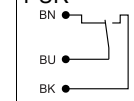
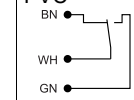
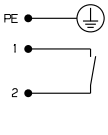
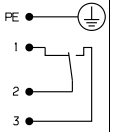
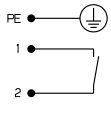
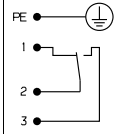
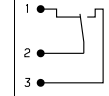
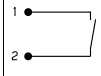
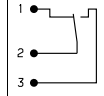
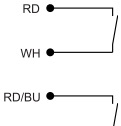
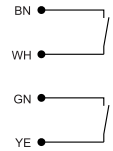
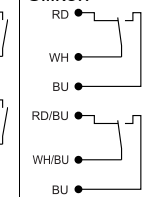
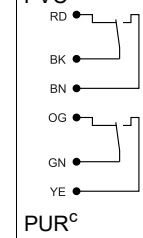
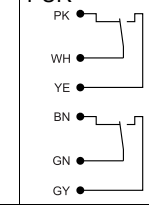
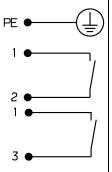
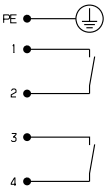
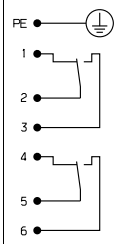
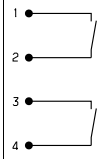
(3) Position Kontakt 2 (Schaltpunkt) in mm

L Gleitrohrlänge in mm

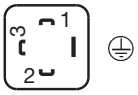
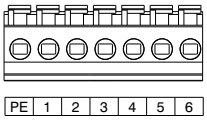
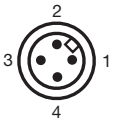
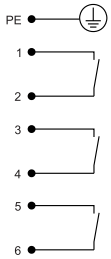
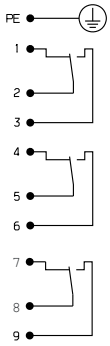
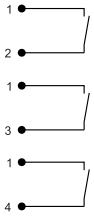
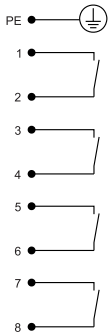
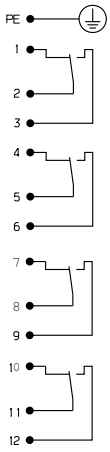
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Anschlussplan

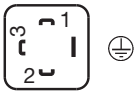
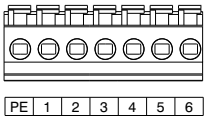
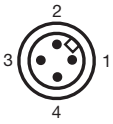
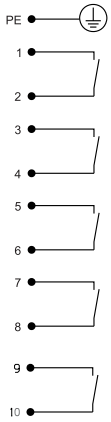
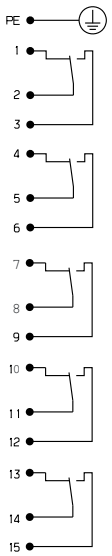
Der Anschlussplan im Typenblatt liefert erste Informationen über die Anschlussmöglichkeiten. Für den elektrischen Anschluss ist ausschließlich die Montageanleitung oder die Betriebsanleitung zu verwenden. Die Kenntnis und das technisch einwandfreie Umsetzen der dort enthaltenen Sicherheitshinweise und Warnungen sind Voraussetzungen für die Montage, den elektrischen Anschluss und die Inbetriebnahme sowie für die Sicherheit während des Betriebs.

Anzahl Kontakte										
	Kabel		**Leitungsdose**		**Anschlussgehäuse**		**AMP-Superseal-Stecker**		**Rundstecker M12**	
	SPST-NO/NC	**SPDT-CO**	**SPST-NO/NC**	**SPDT-CO**	**SPST-NO/NC**	**SPDT-CO**	**SPST-NO/NC**	**SPDT-CO**	**SPST-NO/NC**	**SPDT-CO**
1	Silikon  PUR  PVC 	Silikon  PUR  PVC 								
2	Silikon  PVC 	Silikon[a]  PVC[b]  PUR[c] 		-			-	-		-

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Anzahl Kontakte										
	Kabel		**Leitungsdose**		**Anschlussgehäuse**		**AMP-Superseal-Stecker**		**Rundstecker M12**	
	SPST-NO/NC	**SPDT-CO**	**SPST-NO/NC**	**SPDT-CO**	**SPST-NO/NC**	**SPDT-CO**	**SPST-NO/NC**	**SPDT-CO**	**SPST-NO/NC**	**SPDT-CO**
3	Silikon[a] RD – WH RD/BU – WH/BU BU – BU PVC[b] RD – BK BN – OG GN – YE	-	-	-			-	-		-
4	-	-	-	-			-	-	-	-

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Anzahl Kontakte										
	Kabel		**Leitungsdose**		**Anschlussgehäuse**		**AMP-Superseal-Stecker**		**Rundstecker M12**	
	SPST-NO/NC	**SPDT-CO**	**SPST-NO/NC**	**SPDT-CO**	**SPST-NO/NC**	**SPDT-CO**	**SPST-NO/NC**	**SPDT-CO**	**SPST-NO/NC**	**SPDT-CO**
5										
Schutz-klasse[d]	vorbereitet für 2 gemäß EN 61010-1		1	1	1	1	3	3	3	3

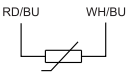
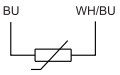
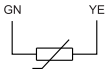
[a] gemäß VDE 0298-4 max. Strom 0,8 A bei max. 175 °C oder 1 A bei max. 170 °C

[b] gemäß VDE 0298-4 max. Strom 0,8 A bei max. 75 °C oder 1 A bei max. 70 °C, nicht mit den Grundtypergänzungen Schiffbauzulassung, Schiffbauzulassung und Explosionsschutz, eigensicher, Ex i, und Schiffbauzulassung und Explosionsschutz, druckfeste Kapselung, Ex d, lieferbar

[c] Nur mit Schutzklasse 3 lieferbar.

[d] nach DIN EN 61140

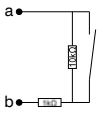
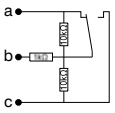
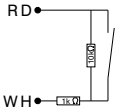
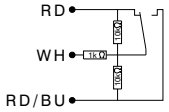
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

	Kabel	Leitungsdose	Anschlussgehäuse	AMP-Superseal-Stecker	Rundstecker M12
Temperatursensor Pt100[a]	Silikon[b]  Silikon[b] 	-		-	
Temperatursensor Pt1000[a]	PVC[b] 				
Temperaturschalter[a]	Silikon[c, d]				
	PVC[c, e]				

[a] Belegung immer an Klemmen mit höchster Nummerierung
[b] für 1× SPST-NO/NC-Schaltkontakte
[c] für 2× SPST-NO/NC- oder 1× SPDT-CO-Schaltkontakte
[d] gemäß VDE 0298-4 max. Strom 0,8 A bei max. 175 °C oder 2 A bis max. 150 °C
[e] gemäß VDE 0298-4 max. Strom 0,8 A bei max. 75 °C oder 2 A bis max. 50 °C

NAMUR-Beschaltung, Schaltsignal nach DIN EN 60947-5-6

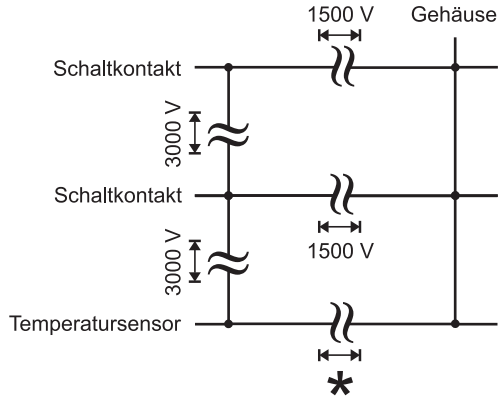
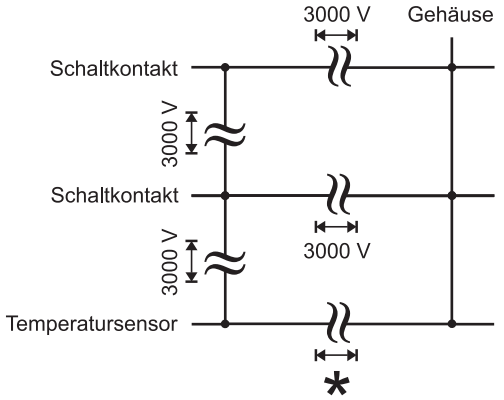
Ausführungen mit NAMUR-Beschaltung dürfen nur mit Schaltspannungen DC ≤ 15 V betrieben werden. Jedem Schaltkontakt ist eine NAMUR-Beschaltung zugeordnet. Der Anschlussplan erfolgt abhängig vom gewählten elektrischen Anschluss in der Belegung wie obenstehend identisch. Durch die NAMUR-Beschaltung können in einer geeigneten Auswerteeinheit Leitungsfehler (Leitungsbruch, Kurzschluss) erkannt werden (z. B. siehe Zubehör Ex-i Trennschaltverstärker).

	SPST-NO/NC	SPDT-CO
Schema		
Beispiel: 1 Schaltkontakt mit Silikonkabel		

Legende: Kabel				
	BN	Braun	GN	Grün
	WH	Weiß	RD	Rot
	BU	Blau	YE	Gelb
	PK	Rosa	GY	Grau

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Die galvanische Trennung wird wie folgt realisiert:

Schutzklasse 1	Schutzklasse 2
	

Achtung:

* Funktionale galvanische Trennung

Bei Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis Ex i sind nachfolgende Werte gegeben.

Kontaktfunktion	max. Spannung U_i in V	max. Strom U_i in mA	max. Leistung P_i in mW	innere Induktivität in µH	innere Kapazität in pF
SPST-NO	≤ 30	≤ 100	≤ 750	~0 bei Kabelausführung 1 µH/m Anschlusskabel	~0 bei Kabelausführung 200 pF/m Anschlusskabel
SPST-NC					
SPDT-CO					

Bei Verwendung von explosionsgeschützten Ausführungen (eigensicher, Ex i, und druckfeste Kapselung, Ex d) sind folgende Werte gegeben.

Kontaktfunktion	max. Spannung U_i in V	max. Strom U_i in mA	max. Leistung P_i in mW	innere Induktivität in µH	innere Kapazität in pF
Pt100	≤ 30	≤ 55	≤ 413	~0 bei Kabelausführung 1 µH/m Anschlusskabel	~0 bei Kabelausführung 200 pF/m Anschlusskabel
Pt1000					
NAMUR-Beschaltung	≤ 15	≤ 60	≤ 225		

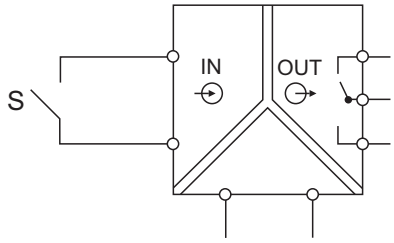
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Anschlussbeispiele explosionsgeschützte Ausführungen

Schwimmerschalter (S)

Ex i

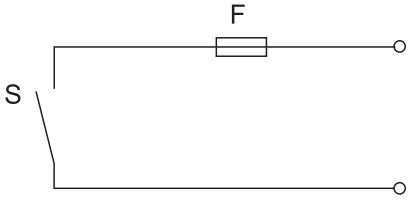
Ex-i Trennschaltverstärker



z. B. AC/DC 24 bis 230 V

Ex d

Gemäß Betriebsanleitung 408301, Kapitel 6 „Installation“, ist die Sicherung (F) zu wählen.



z. B. AC 230 V

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Bestellangaben

	(1)	**Grundtyp**
408302		JUMO NESOS R02 LS – Schwimmerschalter in Standardausführung
	(2)	**Grundtypergänzung**
000		ohne
062		Schiffbauzulassung
262		WHG-Zulassung
263		WHG-Zulassung, Explosionsschutz, eigensicher, Ex i
264		WHG-Zulassung, Explosionsschutz, druckfeste Kapselung, Ex d
362		Explosionsschutz, eigensicher, Ex i
462		Explosionsschutz, druckfeste Kapselung, Ex d
662		Schiffbauzulassung und Explosionsschutz, eigensicher, Ex i
962		Schiffbauzulassung und Explosionsschutz, druckfeste Kapselung, Ex d
999		Sonderausführung
	(3)	**elektrischer Anschluss**
036		Rundstecker M12 × 1
061		Leitungsdose DIN EN 175301-803, Form A
115		Anschlusskopf Ex d
130		Anschlussgehäuse, quaderförmig, klein
131		Anschlussgehäuse, quaderförmig, groß
150		Kabel, PVC
151		Kabel, PVC mit AMP-Superseal-Stecker[a]
152		Kabel, PVC mit M12-Stecker
160		Kabel, Silikon
161		Kabel, Silikon mit AMP-Superseal-Stecker[a]
162		Kabel, Silikon mit M12-Stecker
170		Kabel, PUR
171		Kabel, PUR mit AMP-Superseal-Stecker[a]
172		Kabel, PUR mit M12-Stecker
180		Kabel, RADOX®
999		Sonderausführung
	(4)	**Kabellänge**
0000		ohne
2000		2000 mm
5000		5000 mm
100 - 5000		Angaben im Klartext (Stufung 100 mm)
	(5)	**Prozessanschluss**
102		G 1/4 Gewinde nach oben
104		G 1/2 Gewinde nach oben
412		Pg9 Gewinde nach oben
516		2 NPT
534		M14 × 1.5 Gewinde nach oben
538		G 3/8 Gewinde nach oben
569		G 2
570		G 1 1/2
607		Kegelstutzen mit Überwurfmutter DN 50, DIN 11851 (Milchrohrverschraubung)
608		Kegelstutzen mit Überwurfmutter DN 65, DIN 11851 (Milchrohrverschraubung)
703		Flansch 2,5" 150 lbs ANSI B 16,5 RF
713		Flansch 2" 150 lbs ANSI B 16,5 RF
714		Flansch 2" 300 lbs ANSI B 16,5 RF

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

729		Flansch DN 50, PN40, DIN EN 1092-1, Form B1
784		Flansch DN 65, PN40, DIN EN 1092-1, Form B1
785		Flansch DN 80, PN40, DIN EN 1092-1, Form B1
786		Flansch DN 100, PN40, DIN EN 1092-1 Form B1
999		nach Kundenangabe
	(6)	**Gleitrohrlänge L**[b]
100 - 4000		Angaben im Klartext (Stufung 50 mm)
	(7)	**Schwimmkörper**
044		Zylinder, Edelstahl, Ø 44, Dichte 750 kg/m^3
045		Zylinder, Edelstahl, Ø 44, Dichte 750 kg/m^3, e-poliert
052		Kugel, Edelstahl, Ø 52, Dichte 680 kg/m^3
053		Kugel, Edelstahl, Ø 52, Dichte 680 kg/m^3, e-poliert
752		Kugel, Titan, Ø 52, Dichte 650 kg/m^3
	(8)	**Anzahl Schwimmkörper**
1		1 Stück
2		2 Stück
3		3 Stück
4		4 Stück
5		5 Stück
	(9)	**Schaltfunktion**
03		SPDT-CO, Wechsler (10 VA/AC 175 V/0,5 A)
07		SPDT-CO, einpoliger Wechsler, bistabil (40 VA/AC 230 V/0,5 A)
10		SPST-NO, Schließer (100 VA/AC 230 V/1 A)
11		SPST-NC, Öffner (100 VA/AC 230 V/1 A)
12		SPDT-CO, einpoliger Wechsler (60 VA/AC 230 V/1 A)
15		SPST-NO, Schließer, bistabil (100 VA/AC 230 V/1 A)
99		nach Kundenangabe
	(10)	**Anzahl Kontakte**
1		1 Kontakt
2		2 Kontakte
3		3 Kontakte
4		4 Kontakte
5		5 Kontakte
	(11)	**Position Kontakt 1**[c]
20 - 3970		Angaben im Klartext
	(12)	**Position Kontakt 2**[c]
0		ohne
20 - 3970		Angaben im Klartext
	(13)	**Position Kontakt 3**[c]
0		ohne
40 - 3970		Angaben im Klartext
	(14)	**Position Kontakt 4**[c]
0		ohne
40 - 3970		Angaben im Klartext
	(15)	**Position Kontakt 5**[c]
0		ohne
40 - 3970		Angaben im Klartext

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

(16)	Typenzusätze
000	ohne
005	integrierter Temperatursensor Pt1000[d]
007	integrierter Temperatursensor Pt100[d]
009	Temperaturschalter, Öffner[e]
019	Temperaturüberwachung Reedkontakt, Pt1000
240	EAC-Ex-Zulassung
307	Halsrohr[f]
663	NAMUR-Beschaltung[a]
950	Bahnanwendung[g]
954	Technischer Pass
976	Gleitrohrdurchmesser 14 mm

[a] nicht für Schiffbauzulassung, Schiffbauzulassung und Explosionsschutz, eigensicher, Ex i, und Schiffbauzulassung und Explosionsschutz, druckfeste Kapselung, Ex d, lieferbar

[b] Die Bemaßung erfolgt in mm zur Auflage-/Anschlagfläche (Gewindebuchse der Behälter-/Tankwand) des gewählten Prozessanschlusses.

[c] Die Kontaktpositionen werden vom Prozessanschluss in Richtung Gleitrohrende betrachtet.

[d] Der Temperatursensor ist am Gleitrohrende positioniert.

[e] Schalttemperatur im Klartext angeben. Der Temperaturschalter ist am Gleitrohrende positioniert.

[f] Die Halsrohrlänge in Abhängigkeit der Prozess- und Umgebungstemperatur (siehe Kapitel „Maximale Umgebungstemperatur in Abhängigkeit von Halsrohrlänge und Prozesstemperatur“) im Klartext angeben.

[g] Der Typenzusatz Bahnanwendung ist nur in Verbindung mit M12-Stecker oder RADOX®-Kabel verfügbar.

⇨ Details zur Bemaßung der Gleitrohrlänge L in Abhängigkeit des jeweiligen Prozessanschlusses siehe Betriebsanleitung B 408301, Kapitel 3.2.

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)		(9)	
Bestellschlüssel		/		-		-		-		-		-		-		-		-
Bestellbeispiel	408302	/	000	-	130	-	0	-	570	-	1112	-	044	-	1	-	12	-

	(10)		(11)		(12)		(13)		(14)		(15)		(16)
Bestellschlüssel		-		-		-		-		-		/	
Bestellbeispiel	1	-	1060	-	0	-	0	-	0	-	0	/	000

Mindestbestellmenge: 1 Stück

Zubehör

Bezeichnung	Beschreibung	Teile-Nr.
Ex-i Speise- und Eingangstrennverstärker	Der eigensichere Trennschaltverstärker sorgt für zuverlässige, galvanische Trennung und sichere Übertragung von Schaltsignalen in Ex-Anwendungen. Er kann in Ex-Zone 2 montiert werden. Bei Verwendung der NAMUR-Beschaltung kann Leitungsbruch und Kurzschluss detektiert werden. Weitere technische Daten sowie die entsprechenden Sicherheitsbestimmungen sind der Betriebsanleitung B 707540.0 zu entnehmen.	00734357

Markenrechtliche Hinweise

- RADOX® ist ein eingetragenes Markenzeichen der Huber+Suhner AG, DE.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO NESOS R03 LS

Schwimmerschalter mit Bezugsgefäß

Anwendungen

- Grenzstandsmessung von Flüssigkeiten in Lagertanks, Behältern und (Öl-)Wannen
- Wasser- und Abwasseraufbereitung
- Maschinen- und Anlagenbau
- Schiffbau
- Energietechnik
- Schwimmbadtechnik

Typ 408303

Kurzbeschreibung

Die Grenzstandsmessung erfolgt nach dem archimedischen Prinzip für Flüssigkeiten. Durch ansteigenden oder fallenden Pegel/Niveau, bewegt sich der Schwimmkörper entlang des Gleitrohres. Der im Schwimmkörper enthaltene Magnet mit seinem Magnetfeld betätigt den/die im Gleitrohr eingebauten Reedkontakt/e. Der Schaltzustand des Reedkontaktes kann durch eine nachgeschaltete Elektronik, Relais oder Schütze ausgewertet und weiterverarbeitet werden. Typischerweise werden über ein Kontaktschutzrelais Alarme, Pumpen, Signallampen, Ventile und Hupen geschaltet.

Bei Anwendungen mit Platzmangel beim Einbau von oben in den Tank ist der Schwimmerschalter durch die Art der Konstruktion für den seitlichen Anbau geeignet. So kann die Bauform auch für Anwendungen mit turbulenten, unruhigen Messstoffen für eine zuverlässige Grenzstandsmessung verwendet werden.

Abhängig von der bestellten Variante sind verschiedene elektrische Anschlüsse, Schwimmkörper, Anzahl und Positionierung der Kontakte sowie deren Funktion (SPST-NO [Schließer], SPST-NC [Öffner], SPDT-CO [Wechsler]) verfügbar.

Mit dem optionalen Temperatursensor oder Temperaturschalter kann neben der Grenzstandsmessung auch die Temperatur über nur eine Messstelle erfasst werden. Ergänzend sind Varianten zur Überwachung der Reedkontakttemperatur verfügbar.

Kundennutzen

- kostensparende Installation und Montage, u. a. durch Federzugklemmen (Push In®)
- Senkung der Betriebskosten durch wartungsfreien Geräteaufbau
- Preis-Leistungsverhältnis durch Verwendung von Standardkomponenten optimiert

Besonderheiten

- Zulassung für den Schiffbau verfügbar
- Grenzstandsmessung bei Platzmangel oder turbulenten Messstoffen
- lackiertes Aluminiumgehäuse für verbesserte chemische Beständigkeit
- Tempertursensor/-schalter verfügbar

Zulassungen und Prüfzeichen

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Technische Daten

Allgemein

Funktionsprinzip	magnetischer Schwimmerschalter mit Reedkontakt					
Einbaulage (vertikal)	±30°					
Schaltpunktgenauigkeit[a]	±2 mm					
Druckbereich (Nenndruck)	-1 bis +6 bar					
Schaltfunktion (potenzialfrei)	10 SPST-NO		11 SPST-NC		12 SPDT-CO	
Schaltspannung (max.)[b]	AC 230 V	DC 230 V	AC 230 V	DC 230 V	AC 230 V	DC 230 V
Schaltleistung (max.)[b]	100 VA	100 W	100 VA	100 W	60 VA	60 W
Schaltstrom (max.)[b]	1 A	1 A	1 A	1 A	1 A	1 A

[a] gemessen, trocken

[b] Die Werte müssen auch in Kombination eingehalten werden.

	Pt100	Pt1000	Temperaturschalter, Öffner, max. 2,5 A, AC 230 V, cos φ 0,95 [0,6], 2,5 A [1,6 A]
Messbereich	-30 bis +150 °C	-30 bis +150 °C	Schaltpunktangabe im Klartext
Genauigkeit	DIN Klasse B gemäß DIN EN 60751 beträgt die Grenzabweichung in °C: ±(0,3 + 0,005 |t|) |t| = Betrag der Temperatur in °C ohne Berücksichtigung des Vorzeichens		Toleranz ±5 K Hysterese 30 K ±15 K

Mechanische Eigenschaften

Schwimmkörper	Form	Material	Außendurchmesser	min. Dichte kg/m³	Gewicht in g
044	Zylinder	AISI 316	44	750	43
045	Zylinder, e-poliert	AISI 316	44	750	43

Schwimmkörper	Messstoffdichte kg/m³					
	700	800	900	1000	1200	1400
	Eintauchtiefe mm					
044		44,5	39,5	35,6	29,6	25,4
045		44,5	39,5	35,6	29,6	25,4

Werkstoffe	Die chemische Beständigkeit der Werkstoffe ist für den Anwendungsfall zu beachten.
medienberührte Teile	
z. B. Prozessanschluss, Schwimmkörper 044, 045, Gleitrohr	Aluminium, AISI 316, Stahl verzinkt
nicht medienberührte Teile	
Anschlussgehäuse, quaderförmig, klein	Aluminium, lackiert
Anschlussgehäuse, quaderförmig, groß	Aluminium, lackiert
Klemmbereich	
Kabelverschraubung	Ø 6 bis 12 mm
Reihenklemme	0,14 bis 2,5 mm²
Gewicht	1200 g

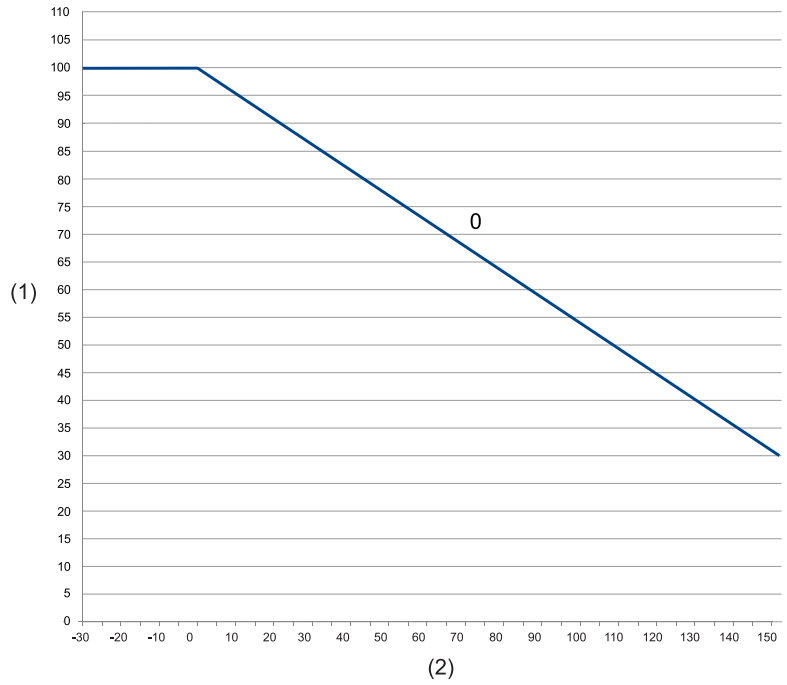
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Umwelteinflüsse

Feuchtigkeit	
Betrieb	100 % rel. Feuchte inklusive Kondensation auf der Produktaußenhülle
Lagerung	90 % rel. Feuchte ohne Kondensation
Schutzart	IP66, nach IEC 60529
Vibration	0,7 g bei 2 bis 13,2 Hz, nach IEC 60068-2-6
Umgebungstemperatur bei elektrischem Anschluss	Abhängigkeit mit Prozesstemperatur beachten, siehe Diagramm im Anschluss
Anschlussgehäuse, quaderförmig, klein	-30 bis +100 °C
Anschlussgehäuse, quaderförmig, groß	-30 bis +100 °C
Prozesstemperatur	
medienberührte Teile (z. B. Gleitrohr mit Schwimmkörper)	-30 bis +150 °C

Maximale Umgebungstemperatur in Abhängigkeit von Halsrohrlänge und Prozesstemperatur

Anschlussgehäuse klein und groß, Halsrohrlänge in mm



(1) maximale Umgebungstemperatur

(2) Medientemperatur

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Zulassungen und Prüfzeichen

DNV GL	
Prüfstelle	DNV GL
Zertifikat/Prüf-Nr.	TAA00001VR
Prüfgrundlage	Class Guidelines CG 0339, November 2016
gilt für	Typ 408303/062
EAC[a]	
Prüfstelle	СИСТЕМА КАЧЕСТВА
Zertifikat/Prüf-Nr.	Д-DE.HP15.B.06254/20
Prüfgrundlage	Standard TR TS 020/2011
gilt für	Typ 408303/...

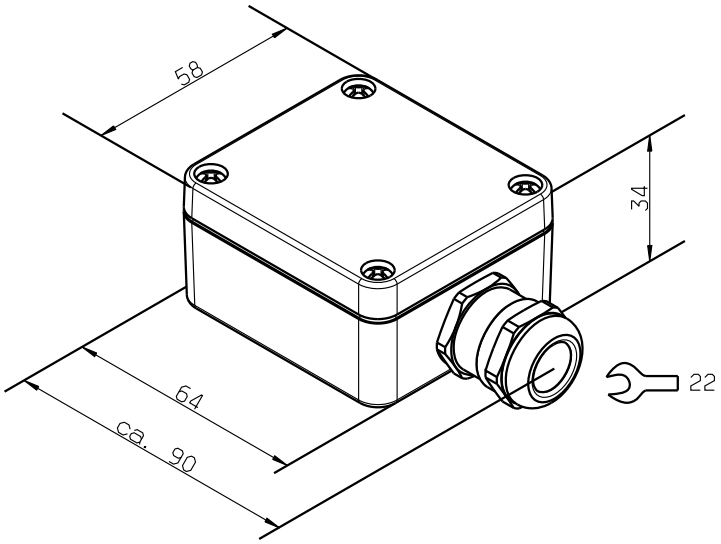
[a] russische Dokumentation auf Anfrage

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

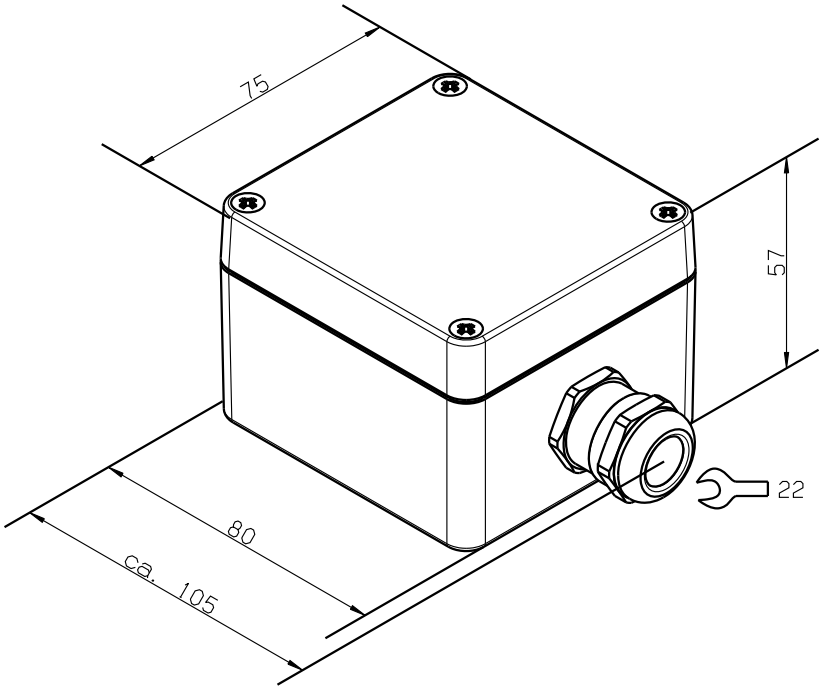
Abmessungen

Elektrischer Anschluss

130
Anschlussgehäuse, quaderförmig, klein



131
Anschlussgehäuse, quaderförmig, groß

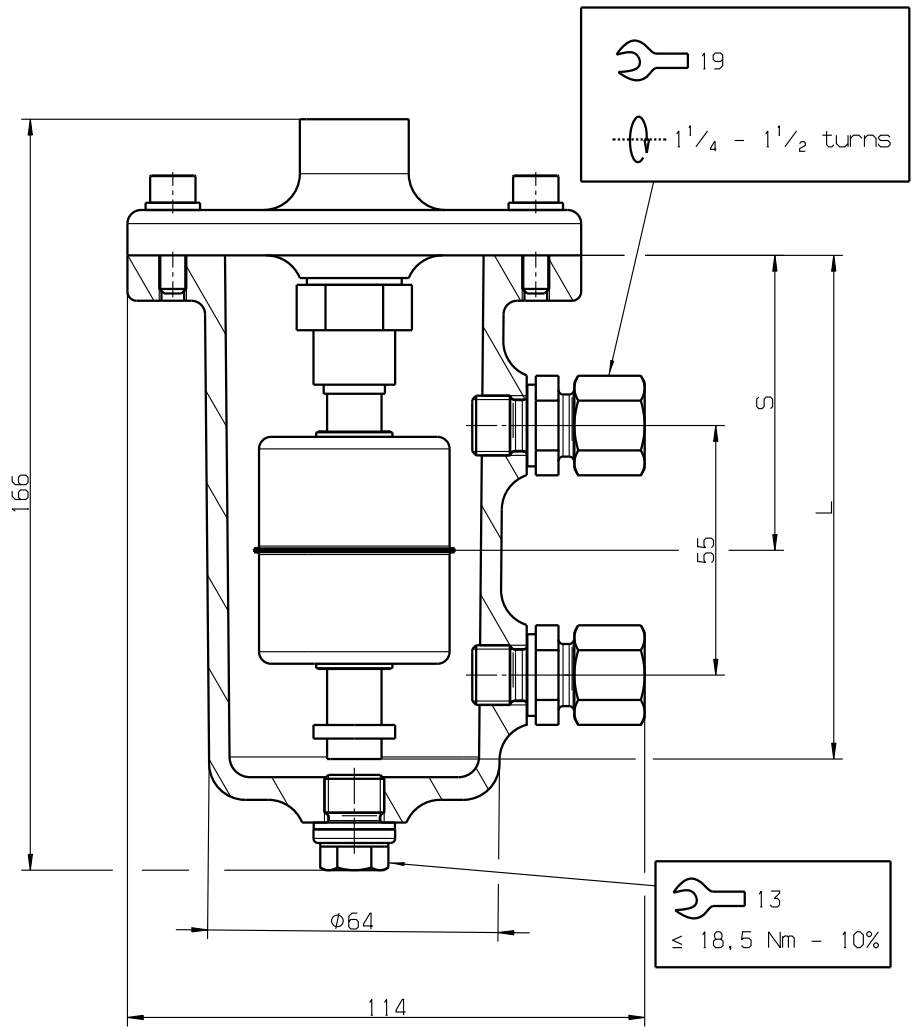


JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Prozessanschluss

Gehäuse mit Prozessanschluss

309
GE10-LR, Rohrverschraubung

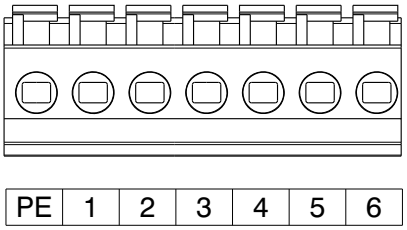
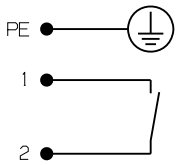
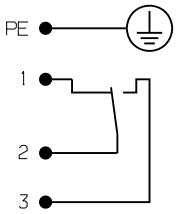
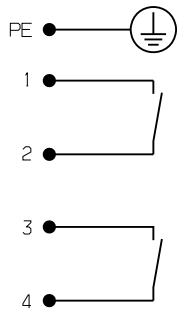
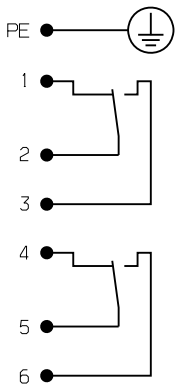


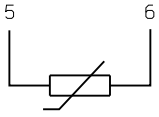
L Gleitrohrlänge
S Position Kontakt (Schaltpunkt) in mm

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Anschlussplan

Der Anschlussplan im Typenblatt liefert erste Informationen über die Anschlussmöglichkeiten. Für den elektrischen Anschluss ist ausschließlich die Montageanleitung oder die Betriebsanleitung zu verwenden. Die Kenntnis und das technisch einwandfreie Umsetzen der dort enthaltenen Sicherheitshinweise und Warnungen sind Voraussetzungen für die Montage, den elektrischen Anschluss und die Inbetriebnahme sowie für die Sicherheit während des Betriebs.

Anzahl Kontakte		
	identisch für Anschlussgehäuse klein und Anschlussgehäuse groß	
	SPST-NO/NC	SPDT-CO
1		
2		
Schutzklasse nach DIN EN 61140	1	1
Kriechstrecke in mm nach DIN EN 61010-1	1,5	1,5

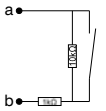
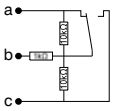
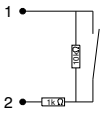
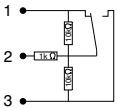
Pt100[a]	
Pt1000[a]	
Temperaturschalter[a]	

[a] Variante nur mit 1 Kontakt möglich, nur mit Grundtypergänzung 000 lieferbar

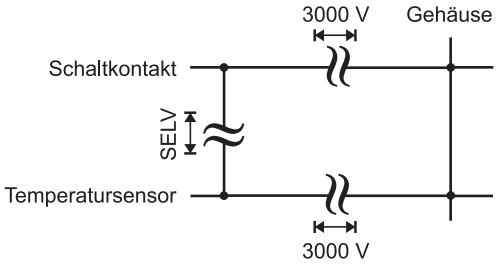
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

NAMUR-Beschaltung, Schaltsignal nach DIN EN 60947-5-6

Ausführungen mit NAMUR-Beschaltung dürfen nur mit Schaltspannungen DC ≤ 15 V betrieben werden. Jedem Schaltkontakt ist eine NAMUR-Beschaltung zugeordnet. Der Anschlussplan erfolgt abhängig vom gewählten elektrischen Anschluss in der Belegung wie obenstehend identisch. Durch die NAMUR-Beschaltung können in einer geeigneten Auswerteeinheit Leitungsfehler (Leitungsbruch, Kurzschluss) erkannt werden (z. B. siehe Zubehör Ex-i Trennschaltverstärker).

	SPST-NO/NC	SPDT-CO
Schema		
Beispiel: 1 Schaltkontakt mit Silikonkabel		

Die galvanische Trennung wird wie folgt realisiert:

Die angegebenen Spannungen sind Prüfspannungen gemäß EN 61010-1 für Schutzklasse 1


JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Bestellangaben

	(1)	**Grundtyp**
408303		JUMO NESOS R03 LS – Schwimmerschalter mit Bezugsgefäß
	(2)	**Grundtypergänzung**
000		ohne
062		Schiffbauzulassung
999		Sonderausführung
	(3)	**elektrischer Anschluss**
130		Anschlussgehäuse, quaderförmig, klein
131		Anschlussgehäuse, quaderförmig, groß
999		Sonderausführung
	(4)	**Gehäusematerial**
20		CrNi (Edelstahl)
66		Al (Aluminium)
	(5)	**Prozessanschluss**
309		GE10-LR, Rohrverschraubung
999		nach Kundenangabe
	(6)	**Gleitrohrlänge L**
20 - 114		20 bis 114 mm
	(7)	**Schwimmkörper**
044		Zylinder, Edelstahl, Ø 44, Dichte 750 kg/m^3
045		Zylinder, Edelstahl, Ø 44, Dichte 750 kg/m^3, e-poliert
	(8)	**Schaltfunktion**
10		SPST-NO, Schließer (100 VA/AC 230 V/1 A)
11		SPST-NC, Öffner (100 VA/AC 230 V/1 A)
12		SPDT-CO, einpoliger Wechsler (60 VA/AC 230 V/1 A)
	(9)	**Anzahl Kontakte**
1		1 Kontakt
2		2 Kontakte
	(10)	**Position Kontakt 1**[a]
65		65 mm
10 - 84		Angaben im Klartext
	(11)	**Position Kontakt 2**[a]
0		ohne
65		65 mm
10 - 84		Angaben im Klartext
	(12)	**Typenzusätze**
000		ohne
005		integrierter Temperatursensor Pt1000[b]
007		integrierter Temperatursensor Pt100[b]
009		Temperaturschalter, Öffner[c]
019		Temperaturüberwachung Reedkontakt, Pt1000[b]
663		NAMUR-Beschaltung[d]
954		Technischer Pass
976		Gleitrohrdurchmesser 14 mm

[a] Die Kontaktpositionen werden vom Prozessanschluss in Richtung Gleitrohrende betrachtet.

[b] Der Temperatursensor ist am Gleitrohrende positioniert.

[c] Schalttemperatur im Klartext angeben. Der Temperaturschalter ist am Gleitrohrende positioniert.

[d] nicht für Schiffbauzulassung lieferbar

⇨ Details zur Bemaßung der Gleitrohrlänge L in Abhängigkeit des jeweiligen Prozessanschlusses siehe Betriebsanleitung B 408301, Kapitel 3.2.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)	
Bestellschlüssel		/		-		-		-		-		-		-
Bestellbeispiel	408303	/	000	-	130	-	66	-	309	-	111	-	044	-

	(8)		(9)		(10)		(11)		(12)
		-		-		-		/	
	12	-	1	-	65	-	00	/	000

Lagerausführung

Bestellschlüssel	Teile-Nr.
408303/000-130-66-309-111-044-12-1-65-0/000	00697547
408303/062-130-66-309-111-044-12-2-65-65/000	00699604
408303/062-999-66-309-111-044-12-2-65-65/000	00701215
408303/062-130-66-309-111-044-12-1-65-0/000	00704746

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO NESOS R04 LS

Schwimmerschalter in gebogener Ausführung

Anwendungen

- Grenzstandsmessung von Flüssigkeiten in Lagertanks, Behältern und (Öl-)Wannen
- Wasser- und Abwasseraufbereitung
- Maschinen- und Anlagenbau
- Schiffbau
- Energietechnik
- Dieseltanks

Typ 408304 mit Gewinde (oben), mit Flansch (unten)

Kurzbeschreibung

Die Grenzstandsmessung erfolgt nach dem archimedischen Prinzip für Flüssigkeiten. Durch ansteigenden oder fallenden Pegel/Niveau, bewegt sich der Schwimmkörper entlang des Gleitrohres. Der im Schwimmkörper enthaltene Magnet mit seinem Magnetfeld betätigt den/die im Gleitrohr eingebauten Reedkontakt/e. Der Schaltzustand des Reedkontaktes kann durch eine nachgeschaltete Elektronik, Relais oder Schütze ausgewertet und weiterverarbeitet werden. Typischerweise werden über ein Kontaktschutzrelais Alarme, Pumpen, Signallampen, Ventile und Hupen geschaltet.

Bei Anwendungen mit großen Füllhöhen sind Schwimmerschalter bis 2 m Länge und bis zu 5 Schaltpunkten lieferbar. Das Produkt wird seitlich an der Tank- oder Behälterwand montiert und bei Ausführungen mit Gewinde durch eine Kontermutter fixiert.

Abhängig von der bestellten Variante sind verschiedene elektrische Anschlüsse, Prozessanschlüsse, Gleitrohrlängen, Schwimmkörper, Anzahl und Positionierung der Kontakte sowie deren Funktion (SPST-NO [Schließer], SPST-NC [Öffner], SPDT-CO [Wechsler] und bistabile Kontakte) verfügbar.

Mit dem optionalen Temperatursensor oder Temperaturschalter kann neben der Grenzstandsmessung auch die Temperatur über nur eine Messstelle erfasst werden. Ergänzend sind Varianten zur Überwachung der Reedkontakttemperatur verfügbar.

Für Anwendungen mit Explosionsschutz sind Varianten in eigensicherer [Ex i] Ausführung und druckfester Kapselung [Ex d] lieferbar. Bei der Installation mit druckfester Kapselung ist kein Trennschaltverstärker erforderlich.

Kundennutzen

- kostensparende Installation und Montage, u. a. durch Federzugklemmen (Push-In®)
- Senkung der Betriebskosten durch wartungsfreien Geräteaufbau
- Preis-Leistungsverhältnis durch Verwendung von Standardkomponenten optimiert
- kein Trennschaltverstärker für [Ex d] (druckfeste Kapselung)-Anwendungen erforderlich

Besonderheiten

- Zulassungen und Zertifikate für den Explosionsschutz und das Wasserhaushaltsgesetz (WHG) verfügbar
- hohe Schaltspannungen und -ströme
- großer Medien-Temperatureinsatzbereich -52 bis +240 °C
- großer Druckbereich -1 bis +37 bar
- bis zu 5 Schaltausgänge frei definierbar als Schließer, Öffner, Wechsler, bistabiler Kontakt
- Temperatursensor/-schalter verfügbar

Zulassungen und Prüfzeichen

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Technische Daten

Allgemein

Funktionsprinzip	magnetischer Schwimmerschalter mit Reedkontakt					
Einbaulage (vertikal)	±30°					
Schaltpunktgenauigkeit[a]	±2 mm					
Schaltfunktion (potenzialfrei)	02 SPST-NC		03 SPDT-CO		10 SPST-NO	
Schaltspannung (max.)[b]	AC 175 V	DC 175 V	AC 175 V	DC 175 V	AC 230 V	DC 230 V
Schaltleistung (max.)[b]	10 VA	10 W	10 VA	10 W	100 VA	100 W
Schaltstrom (max.)[b]	0,5 A	0,5 A	0,5 A	0,5 A	1 A	1 A

Schaltfunktion (potenzialfrei)	11 SPST-NC		12 SPDT-CO		15 SPST-NO, bistabil	
Schaltspannung (max.)[b]	AC 230 V	DC 230 V	AC 230 V	DC 230 V	AC 230 V	DC 230 V
Schaltleistung (max.)[b]	100 VA	100 W	60 VA	60 W	100 VA	100 W
Schaltstrom (max.)[b]	1 A	1 A	1 A	1 A	1 A	1 A

Schaltfunktion (potenzialfrei)	16 SPST-NC, bistabil	
Schaltspannung (max.)[b]	AC 230 V	DC 230 V
Schaltleistung (max.)[b]	100 VA	100 W
Schaltstrom (max.)[b]	1 A	1 A

[a] gemessen, trocken

[b] Die Werte müssen auch in Kombination eingehalten werden.

	Pt100	Pt1000	Temperaturschalter[a], Öffner, max. 2,5 A, AC 230 V, cos φ 0,95 [0,6], 2,5 A [1,6 A]
Messbereich	-40 bis +150 °C	-40 bis +150 °C	Schaltpunktangabe im Klartext angeben
Genauigkeit	DIN Klasse B gemäß DIN EN 60751 beträgt die Grenzabweichung in °C: ±(0,3 + 0,005 |t|) |t| = Betrag der Temperatur in °C ohne Berücksichtigung des Vorzeichens		Toleranz ±5 K Hysterese 30 K ±15 K

[a] Nur mit Gleitrohrdurchmesser 12 mm lieferbar.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Mechanische Eigenschaften

Schwimmkörper	Form	Material	Außen-durchmesser	min. Dichte kg/m³	Druckbereich (Nenndruck) in bar	Gewicht in g
027	Zylinder	AISI 316-Serie	27	800	-1 bis +16	8
028	Zylinder, e-poliert	AISI 316-Serie	27	800	-1 bis +16	8
029	Kugel	AISI 316-Serie	29	900	-1 bis +35	8
030	Kugel, e-poliert	AISI 316-Serie	29	900	-1 bis +35	8
044	Zylinder	AISI 316-Serie	44	650	-1 bis +24	43
045	Zylinder, e-poliert	AISI 316-Serie	44	650	-1 bis +24	43
052	Kugel	AISI 316-Serie	52	680	-1 bis +37	36
053	Kugel, e-poliert	AISI 316-Serie	52	680	-1 bis +37	36
729	Kugel	Titan Grade 2	29	700	-1 bis +15	7
752	Kugel	Titan Grade 2	52	650	-1 bis +24	35

Schwimmkörper	Messstoffdichte kg/m³					
	700	800	900	1000	1200	1400
	Eintauchtiefe mm					
027		23,6	21	18,9	15,8	13,5
028		23,6	21	18,9	15,8	13,5
029			20,3	18,5	16,2	14,6
030			20,3	18,5	16,2	14,6
044		44,5	39,5	35,6	29,6	25,4
045		44,5	39,5	35,6	29,6	25,4
052	38,6	34,1	31,1	28,8	25,5	23,1
053	38,6	34,1	31,1	28,8	25,5	23,1
729	21,9	19,3	17,5	16,3	14,4	13,1
752	39,1	34,4	31,3	29	25,6	23,3

Werkstoffe medienberührter Teile	Die chemische Beständigkeit der Werkstoffe ist für den Anwendungsfall zu beachten.
z. B. Prozessanschluss, Schwimmkörper 027, 028, 029, 030, 044, 045, 052, 053, Gleitrohr	AISI 316-Serie
Schwimmkörper 729, 752	Titan Grade 2
Werkstoffe nicht medienberührter Teile	Die chemische Beständigkeit der Werkstoffe ist für den Anwendungsfall zu beachten.
Kabel	PVC oder Silikon oder PUR
Anschlusskopf Ex d	Aluminium, lackiert
Anschlussgehäuse, quaderförmig, klein	Aluminium, lackiert
Anschlussgehäuse, quaderförmig, groß	Aluminium, lackiert
Klemmbereich	
Kabelverschraubung	Ø 6 bis 12 mm bei Anschlussgehäuse, quaderförmig, klein und Anschlussgehäuse, quarderförmig, groß
	Ø 6,5 bis 11,9 mm bei Anschlusskopf Ex d
Reihenklemme	0,14 bis 2,5 mm² bei Anschlussgehäuse, quaderförmig, klein
	0,14 bis 1,5 mm² bei Anschlusskopf Ex d und Anschlussgehäuse, quaderförmig, groß
Gewicht	85 g bei Gleitrohrlänge 40+90 mm, Prozessanschluss G 1/4 und Kabel, Silikon 500 mm

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Umwelteinflüsse

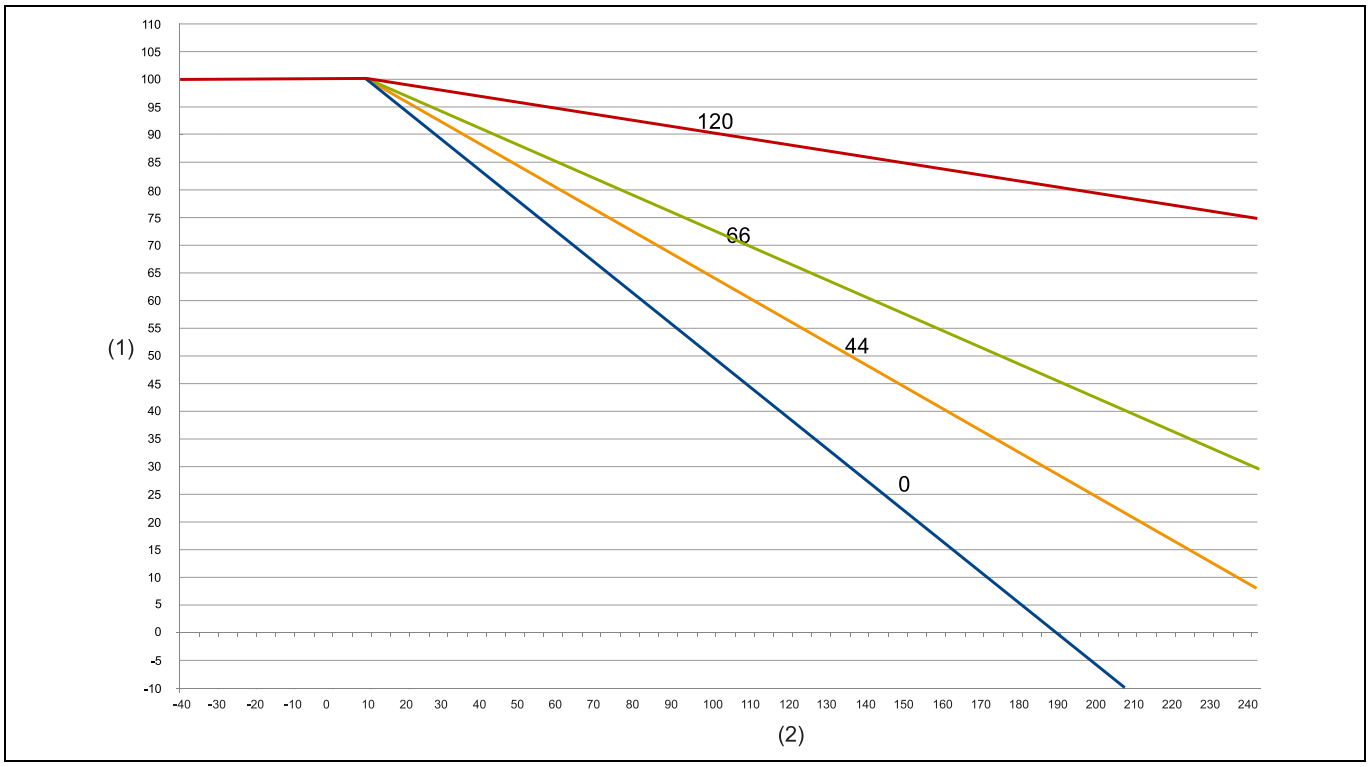
Feuchtigkeit	
Betrieb	100 % rel. Feuchte inklusive Kondensation auf der Produktaußenhülle
Lagerung	90 % rel. Feuchte ohne Kondensation
Schutzart bei elektrischem Anschluss	nach DIN EN 60529
Kabel	IP68
Kabel mit M12-Stecker	IP66
Anschlusskopf Ex d	IP68
Anschlussgehäuse, quaderförmig, klein	IP66
Anschlussgehäuse, quaderförmig, groß	IP66
Vibration	0,7 g bei 13,2 bis 100 Hz bei Gleitrohrdurchmesser 12 mm, 0,7 g bei 13,2 bis 100 Hz bei Gleitrohrdurchmesser 8 mm und frei schwingender Gleitrohrlänge bis max. 150 mm, nach DIN EN 60068-2-6
Umgebungstemperatur bei elektrischem Anschluss	Abhängigkeit Halsrohrlänge mit Prozesstemperatur beachten, siehe Diagramme im Anschluss
Kabel PVC	-5 bis +80 °C
Kabel Silikon	-50 bis +180 °C
Kabel PUR	-40 bis +90 °C
Kabel Silikon, mit M12-Stecker	-40 bis +85 °C
Anschlusskopf Ex d	-40 bis +100 °C
Anschlussgehäuse, quaderförmig, klein	-40 bis +100 °C
Anschlussgehäuse, quaderförmig, groß	-40 bis +100 °C
Prozesstemperatur	
medienberührte Teile (z. B. Gleitrohr mit Schwimmkörper)	-40 bis +150 °C (Standard) -52 bis +240 °C (auf Anfrage)

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

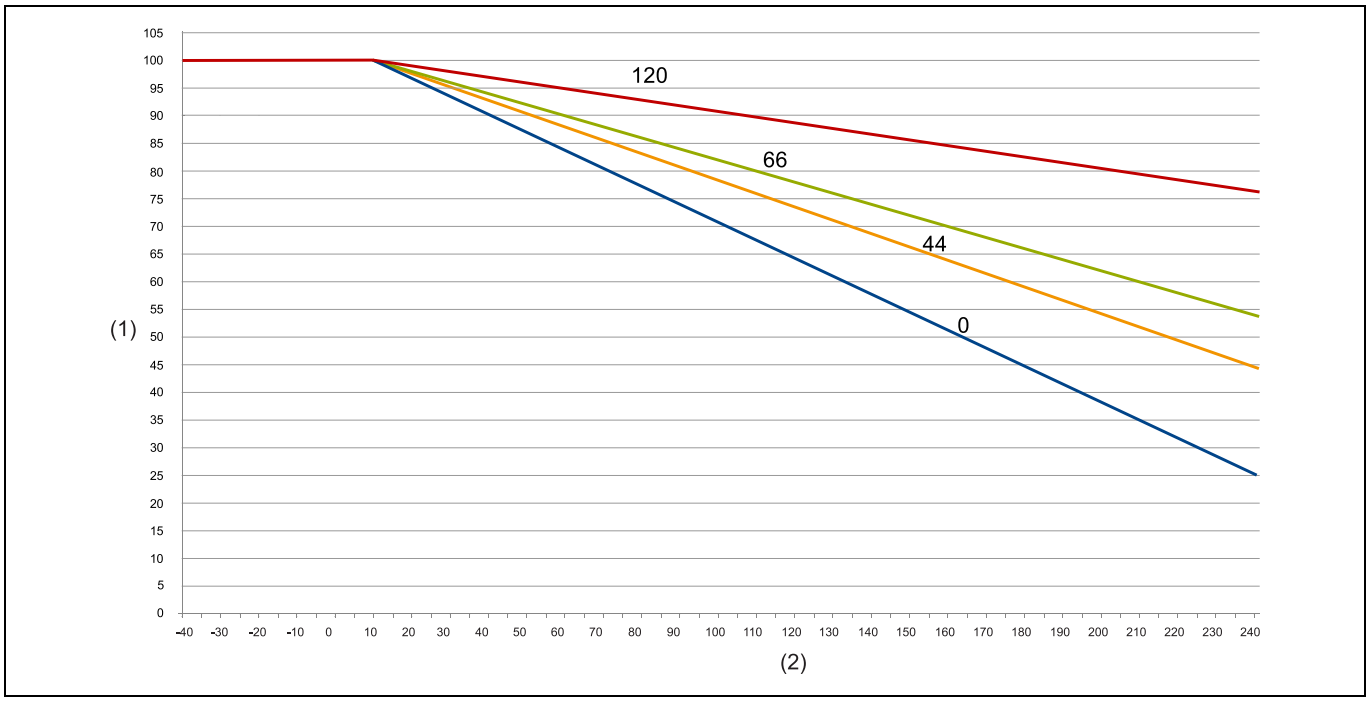
Maximale Umgebungstemperatur in Abhängigkeit von Halsrohrlänge und Prozesstemperatur

Anschlussgehäuse klein und groß, Halsrohrlängen in mm



(1) maximale Umgebungstemperatur (2) Medientemperatur

Anschlussgehäuse Ex d, Halsrohrlängen in mm



(1) maximale Umgebungstemperatur (2) Medientemperatur

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Zulassungen und Prüfzeichen

ATEX, IEC Ex, eigensicher, Ex i	
Prüfstelle	Eurofins Electrosuisse Product Testing AG
Zertifikat/Prüf-Nr.	SEV 18 ATEX 0134 X, IECEx SEV 18.0011X
Prüfgrundlage	IEC/EN 60079-0, IEC/EN 60079-11, IEC/EN 60079-26, DIN EN ISO 80079-36, DIN EN ISO 80079-37
gilt für	Typ 408304/263, Typ 408304/362, Typ 408304/662
ATEX, IEC Ex, druckfeste Kapselung, Ex d	
Prüfstelle	Eurofins Electrosuisse Product Testing
Zertifikat/Prüf-Nr.	SEV 18 ATEX 0133 X, IECEx SEV 18.0010X
Prüfgrundlage	IEC/EN 60079-0, IEC/EN 60079-1, IEC/EN 60079-26, IEC/EN 60079-31, DIN EN ISO 80079-36, DIN EN ISO 80079-37
gilt für	Typ 408304/264, Typ 408304/462
Wasserhaushaltsgesetz (WHG)	
Prüfstelle	DIBT
Zertifikat/Prüf-Nr.	Z-65.11-608
Prüfgrundlage	Zulassungsgrundsätze für Sicherheitseinrichtungen von Behältern und Rohrleitungen, Überfüllsicherungen (ZG-ÜS)
gilt für	Typ 408304/262, Typ 408304/263, Typ 408304/264
EAC[a]	
Prüfstelle	СИСТЕМА КАЧЕСТВА
Zertifikat/Prüf-Nr.	Д-DE.HP15.B.06254/20
Prüfgrundlage	Standard TR TS 020/2011
gilt für	Typ 408304/...
EAC-Ex[a]	
Prüfstelle	ПрофиТест
Zertifikat/Prüf-Nr.	ЕАЭС RU C-DE.HB07.B.00316/20
Prüfgrundlage	TR TS 012/2011
gilt für	Typ 408304/263, Typ 408302/264, Typ 408304/362, Typ 408304/462 – jeweils mit Typenzusatz 240

[a] russische Dokumentation auf Anfrage

HINWEIS!

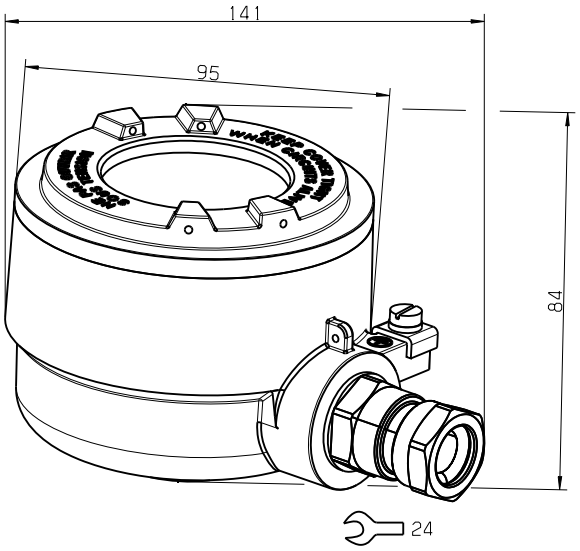
Die besonderen Bedingungen für die Verwendung sind der Baumusterprüfbescheinigung zu entnehmen, die im Internet auf der jeweiligen Produktseite zum Download zur Verfügung steht.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

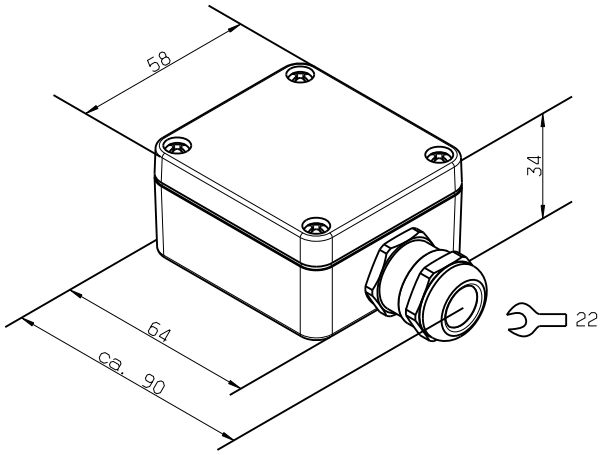
Abmessungen

Elektrischer Anschluss

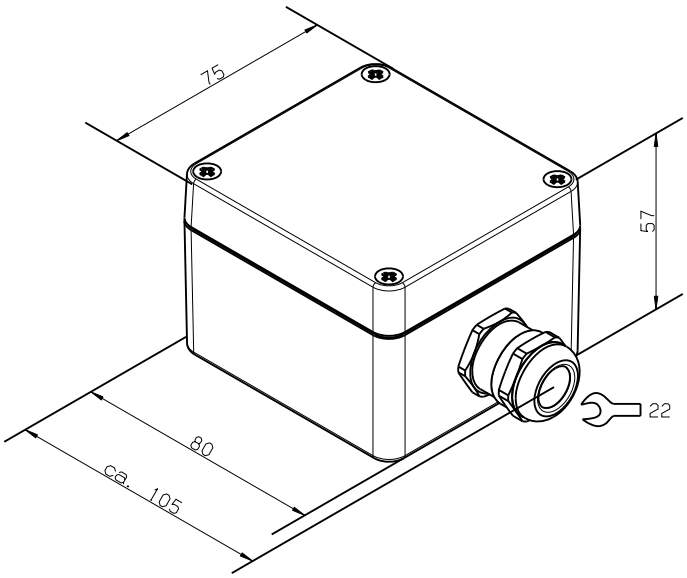
115
Anschlusskopf Ex d



130
Anschlussgehäuse, quaderförmig, klein

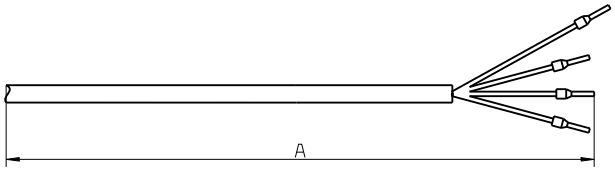


131
Anschlussgehäuse, quaderförmig, groß



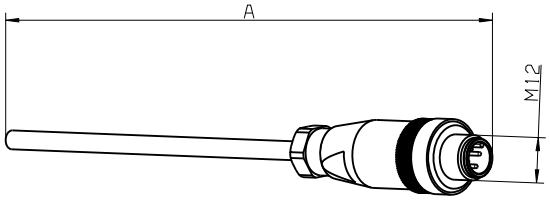
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

150 PVC, 160 Silikon, 170 PUR
Kabel mit Aderendhülsen



A Kabellänge, siehe Bestellangaben

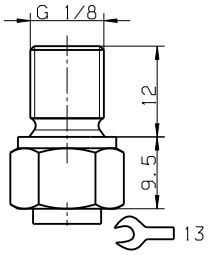
162 Silikon
Kabel mit M12-Stecker



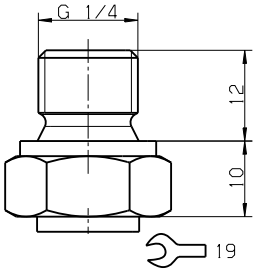
A Kabellänge, siehe Bestellangaben

Prozessanschlüsse

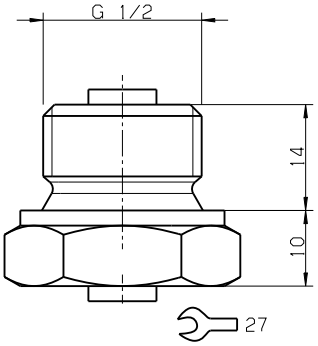
101
G 1/8 Gewinde nach oben



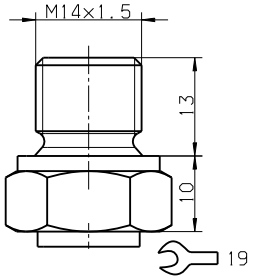
102
G 1/4 Gewinde nach oben



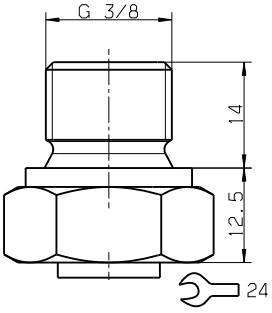
104
G 1/2 Gewinde nach oben



534
M14 × 1,5 Gewinde nach oben

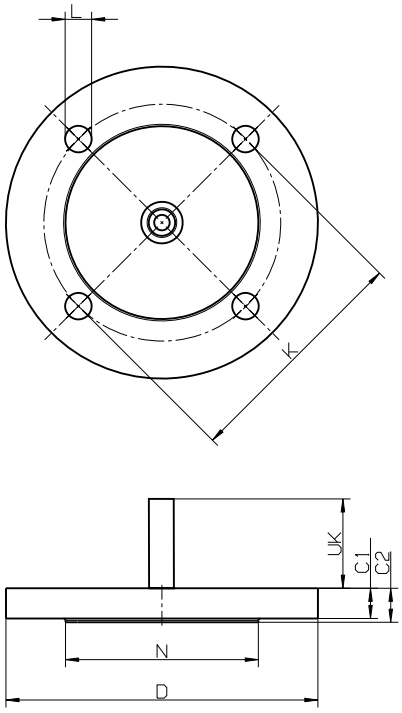


538
G 3/8 Gewinde nach oben

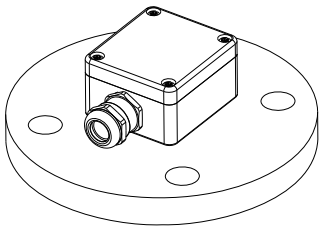


JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Flansch gemäß Tabelle im Anschluss



Ausrichtung Kabelverschraubung zwischen Flanschlöchern



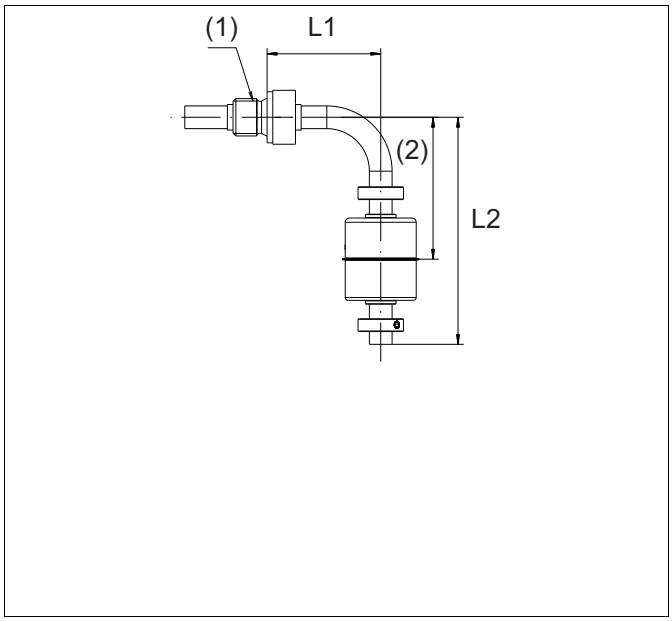
Beispiel Halsrohr, auch bei anderen Prozessanschlüssen verfügbar;
UK = Halsrohrlänge + 9 mm

Bestell-code	Flanschbezeichnung	Lochkreis K	Anzahl Löcher	Ø Löcher L	Außen-Ø D	Ø Dicht-leiste N	Stärke Flansch C1	Stärke Flansch inklusive Dichtleiste C2
703	Flansch 2,5" 150 lbs ANSI B 16,5 RF	139,7	4	19,1	177,8	104,6	26,8	28,4
713	Flansch 2" 150 lbs ANSI B 16,5 RF	120,7	4	19,1	152,4	91,9	23,8	25,4
714	Flansch 2" 300 lbs ANSI B 16,5 RF	127	8	19	165,1	92,1	20,6	22,2
729	Flansch DN 50, PN40, EN 1092-1, Form B1	125	4	18	165	102	17	20
784	Flansch DN 65, PN40, EN 1092-1, Form B1	145	8	18	185	122	19	22
785	Flansch DN 80, PN40, EN 1092-1, Form B1	160	8	18	200	138	21	24
786	Flansch DN 100, PN40, EN 1092-1, Form B1	190	8	22	235	162	21	24

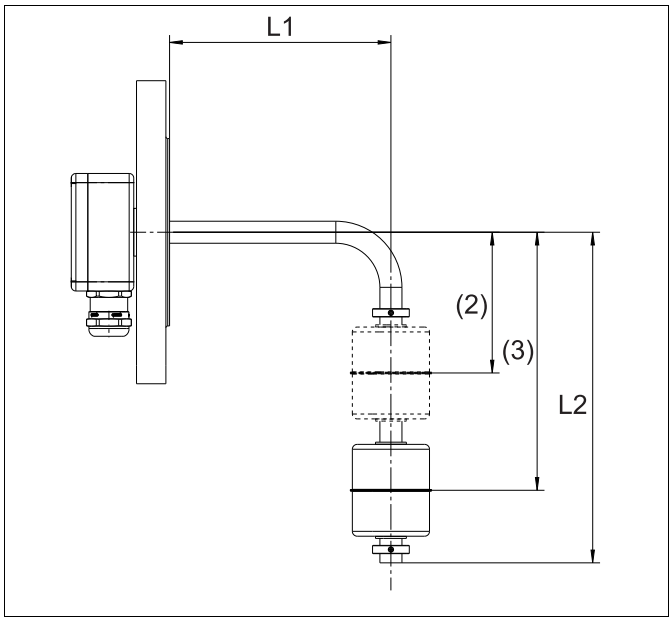
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Hinweise zu den Bestellangaben

Untenstehend sind Beispiele zur Bemaßung der horizontalen Gleitrohrlänge L1, der vertikalen Gleitrohrlänge L2 und des Schaltpunktes (2) in Abhängigkeit des jeweiligen Prozessanschlusses abgebildet.



(1) Prozessanschluss „Gewinde nach oben“
(2) Position Kontakt 1 (Schaltpunkt) in mm
L1/L2 Gleitrohrlänge in mm



(1) Prozessanschluss „Flansch“
(2) Position Kontakt 1 (Schaltpunkt) in mm
(3) Position Kontakt 2 (Schaltpunkt) in mm
L1/L2 Gleitrohrlänge in mm

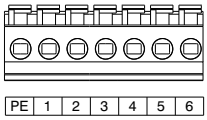
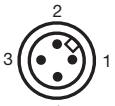
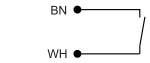
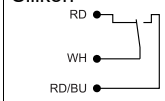
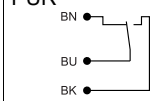
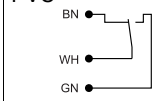
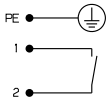
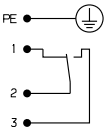
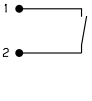
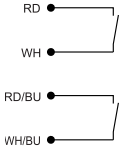
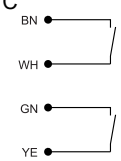
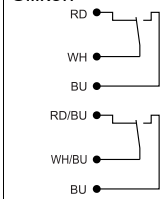
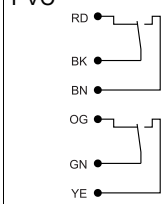
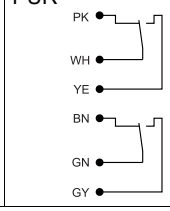
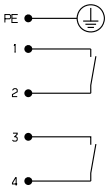
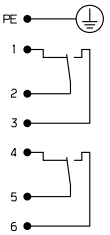
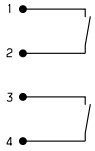
	Gleitrohrdurchmesser 8 mm		**Gleitrohrdurchmesser 12 mm**	
	Gewinde nach oben	**Flansch**	**Gewinde nach oben**	**Flansch**
Min. L1	70 mm	60 mm	90 mm	80 mm
Min. L2	80 mm	80 mm	125 mm	125 mm

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

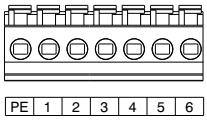
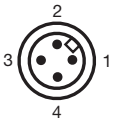
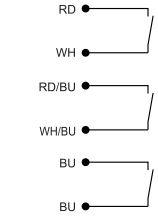
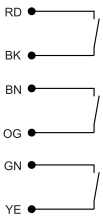
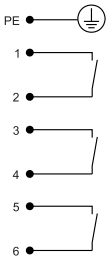
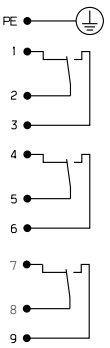
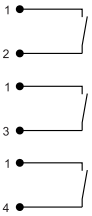
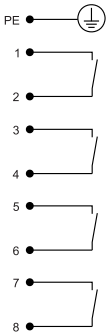
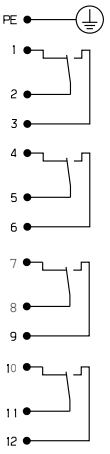
Anschlussplan

Der Anschlussplan im Typenblatt liefert erste Informationen über die Anschlussmöglichkeiten. Für den elektrischen Anschluss ist ausschließlich die Montageanleitung oder die Betriebsanleitung zu verwenden. Die Kenntnis und das technisch einwandfreie Umsetzen der dort enthaltenen Sicherheitshinweise und Warnungen sind Voraussetzungen für die Montage, den elektrischen Anschluss und die Inbetriebnahme sowie für die Sicherheit während des Betriebs.

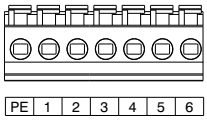
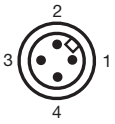
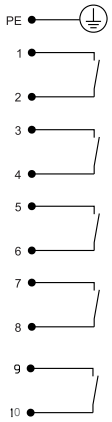
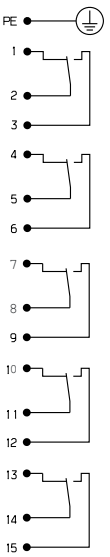
Bei Produktkonfigurationen mit Gleitrohrdurchmesser 8 mm und mehr als einem Schaltkontakt ist das Mischen von berührungsgefährlichen Netzkreisen und SELV-Kreisen nicht erlaubt.

Anzahl Kontakte						
	Kabel		**Anschlussgehäuse**		**Rundstecker M12[a]**	
	SPST-NO/NC	**SPDT-CO**	**SPST-NO/NC**	**SPDT-CO**	**SPST-NO/NC**	**SPDT-CO**
1	Silikon PUR PVC 	Silikon  PUR  PVC 				
2	Silikon  PVC 	Silikon[b]  PVC[c]  PUR[d] 				-

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Anzahl Kontakte						
	Kabel		**Anschlussgehäuse**		**Rundstecker M12**[a]	
	SPST-NO/NC	**SPDT-CO**	**SPST-NO/NC**	**SPDT-CO**	**SPST-NO/NC**	**SPDT-CO**
3	Silikon[b]  PVC[c] 	-				-
4	-	-			-	-

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Anzahl Kontakte						
	Kabel		**Anschlussgehäuse**		**Rundstecker M12[a]**	
	SPST-NO/NC	**SPDT-CO**	**SPST-NO/NC**	**SPDT-CO**	**SPST-NO/NC**	**SPDT-CO**
5						
Schutzklasse nach DIN EN 61140	vorbereitet für 2 gemäß EN 61010-1		1	1	2	2

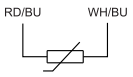
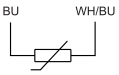
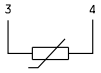
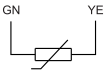
[a] Bei Produktkonfigurationen mit mehr als einem Schaltkontakt ist das Mischen von berührungsgefährlichen Netzkreisen und SELV-Kreisen nicht erlaubt.

[b] gemäß VDE 0298-4 max. Strom 0,8 A bei max. 175 °C oder 1 A bei max. 170 °C

[c] gemäß VDE 0298-4 max. Strom 0,8 A bei max. 75 °C oder 1 A bei max. 70 °C

[d] Nur mit Schutzklasse 3 lieferbar.

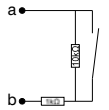
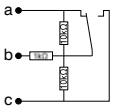
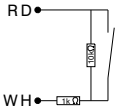
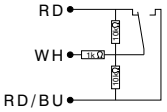
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

	Kabel	Anschlussgehäuse	Rundstecker M12
Temperatursensor Pt100[a, b]	Silikon[c]  Silikon 		
Temperatursensor Pt1000[a, b]	PVC[c] 		
Temperaturschalter[a]	Silikon[d, e] 		
	PVC[d, f] 		

[a] Belegung immer an Klemmen mit höchster Nummerierung.
[b] Alle Messkreise eines Produktes mit Gleitrohrdurchmesser 8 mm an SELV-Stromkreise anschließen.
[c] für 1× SPST-NO/NC-Schaltkontakte
[d] für 2× SPST-NO/NC- oder 1× SPDT-CO-Schaltkontakte
[e] gemäß VDE 0298-4 max. Strom 0,8 A bei max. 175 °C oder 2 A bis max. 150 °C
[f] gemäß VDE 0298-4 max. Strom 0,8 A bei max. 75 °C oder 2 A bis max. 50 °C

NAMUR-Beschaltung, Schaltsignal nach DIN EN 60947-5-6

Ausführungen mit NAMUR-Beschaltung dürfen nur mit Schaltspannungen DC ≤ 15 V betrieben werden. Jedem Schaltkontakt ist eine NAMUR-Beschaltung zugeordnet. Der Anschlussplan erfolgt abhängig vom gewählten elektrischen Anschluss in der Belegung wie obenstehend identisch. Durch die NAMUR-Beschaltung können in einer geeigneten Auswerteeinheit Leitungsfehler (Leitungsbruch, Kurzschluss) erkannt werden (z. B. siehe Zubehör Ex-i Trennschaltverstärker).

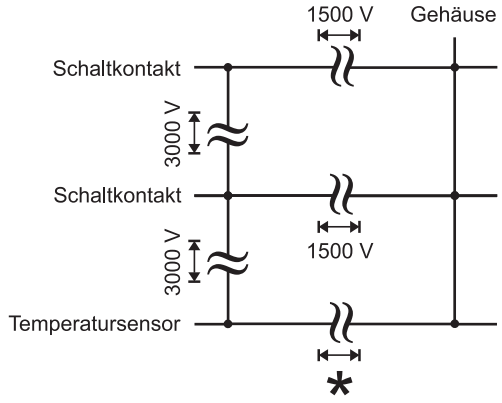
	SPST-NO/NC	SPDT-CO
Schema		
Beispiel: 1 Schaltkontakt mit Silikonkabel		

Legende: Kabel	BN	Braun	GN	Grün
	WH	Weiß	RD	Rot
	BU	Blau	YE	Gelb
	PK	Rosa	GY	Grau

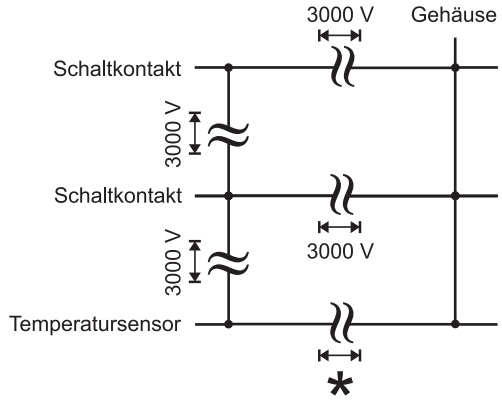
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Die galvanische Trennung wird wie folgt realisiert:

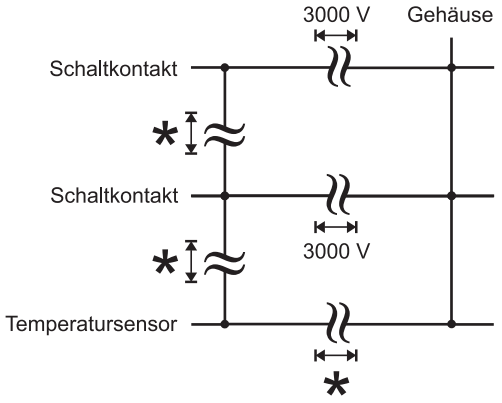
Schutzklasse 1 – Gleitrohrdurchmesser 12 mm



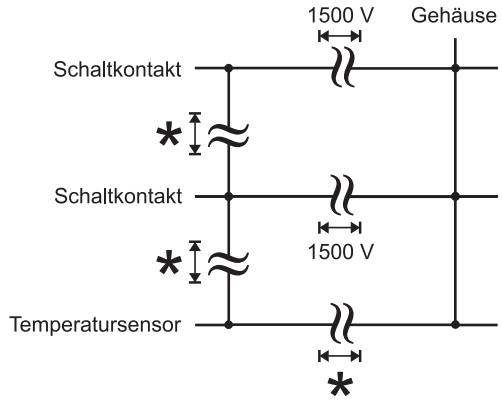
Schutzklasse 2 – Gleitrohrdurchmesser 12 mm



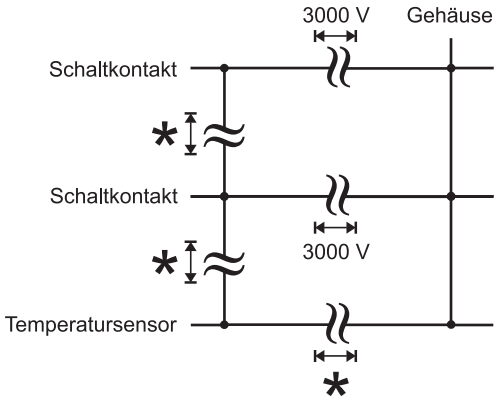
Schutzklasse 2 – Gleitrohrdurchmesser 12 mm – elektrischer Anschluss M12-Stecker



Schutzklasse 1 – Gleitrohrdurchmesser 8 mm



Schutzklasse 2 – Gleitrohrdurchmesser 8 mm



Achtung:

* Funktionale galvanische Trennung

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Bei Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis Ex i sind nachfolgende Werte gegeben.

Kontaktfunktion	max. Spannung U_i in V	max. Strom U_i in mA	max. Leistung P_i in mW	innere Induktivität in µH	innere Kapazität in pF
SPST-NO	≤ 30	≤ 100	≤ 750	~0 bei Kabelausführung 1 µH/m Anschlusskabel	~0 bei Kabelausführung 200 pF/m Anschlusskabel
SPST-NC					
SPDT-CO					

Bei Verwendung von explosionsgeschützten Ausführungen (eigensicher, Ex i, und druckfeste Kapselung, Ex d) sind folgende Werte gegeben.

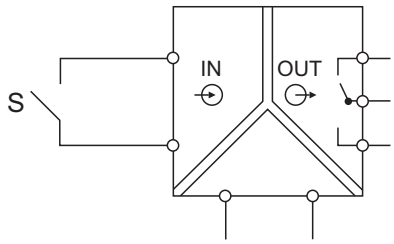
Kontaktfunktion	max. Spannung U_i in V	max. Strom U_i in mA	max. Leistung P_i in mW	innere Induktivität in µH	innere Kapazität in pF
Pt100	≤ 30	≤ 55	≤ 413	~0 bei Kabelausführung 1 µH/m Anschlusskabel	~0 bei Kabelausführung 200 pF/m Anschlusskabel
Pt1000					
NAMUR-Beschaltung	≤ 15	≤ 60	≤ 225		

Anschlussbeispiele explosionsgeschützte Ausführungen

Schwimmerschalter (S)

Ex i

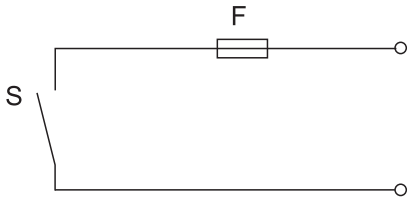
Ex-i Trennschaltverstärker



z. B. AC/DC 24 bis 230 V

Ex d

Gemäß Betriebsanleitung 408301, Kapitel 6 „Installation“, ist die Sicherung (F) zu wählen.



z. B. AC 230 V

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Bestellangaben

	(1)	**Grundtyp**
408304		JUMO NESOS R04 LS – Schwimmerschalter in gebogener Ausführung
	(2)	**Grundtypergänzung**
000		ohne
262		WHG-Zulassung
263		WHG-Zulassung, Explosionsschutz, eigensicher, Ex i
264		WHG-Zulassung, Explosionsschutz, druckfeste Kapselung, Ex d
362		Explosionsschutz, eigensicher, Ex i
462		Explosionsschutz, druckfeste Kapselung, Ex d
999		Sonderausführung
	(3)	**elektrischer Anschluss**
115		Anschlusskopf Ex d
130		Anschlussgehäuse, quaderförmig, klein
131		Anschlussgehäuse, quaderförmig, groß
150		Kabel, PVC
160		Kabel, Silikon
162		Kabel, Silikon mit M12-Stecker
170		Kabel, PUR
	(4)	**Kabellänge**
0000		ohne
2000		2000 mm
5000		5000 mm
0100 - 5000		Angaben im Klartext (Stufung 100 mm)
	(5)	**Prozessanschluss**
101		G 1/8 Gewinde nach oben
102		G 1/4 Gewinde nach oben
104		G 1/2 Gewinde nach oben
534		M14 × 1,5 Gewinde nach oben
538		G 3/8 Gewinde nach oben
703		Flansch 2,5" 150lbs ANSI B 16,5 RF
713		Flansch 2" 150lbs ANSI B 16,5 RF
714		Flansch 2" 300 lbs ANSI B 16,5 RF
729		Flansch DN 50, PN40, DIN EN 1092-1, Form B1
784		Flansch DN 65, PN40, DIN EN 1092-1, Form B1
785		Flansch DN 80, PN40, DIN EN 1092-1, Form B1
786		Flansch DN 100, PN40, DIN EN 1092-1, Form B1
	(6)	**Gleitrohrdurchmesser**
8		8 mm
12		12 mm
	(7)	**Gleitrohrlänge L1, horizontal**[a]
40 - 200		Angaben im Klartext (Stufung 50 mm)
	(8)	**Gleitrohrlänge L2, vertikal**[a]
50 - 2000		Angaben im Klartext (Stufung 50 mm)
	(9)	**Schwimmkörper**
027		Zylinder, Edelstahl, Ø 27, Dichte 800 kg/m^3
028		Zylinder, Edelstahl, Ø 27, Dichte 800 kg/m^3, e-poliert
029		Kugel, Edelstahl, Ø 29, Dichte 900 kg/m^3
030		Kugel, Edelstahl, Ø 29, Dichte 900 kg/m^3, e-poliert
044		Zylinder, Edelstahl, Ø 44, Dichte 750 kg/m^3

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

045		Zylinder, Edelstahl, Ø 44, Dichte 750 kg/m^3, e-poliert
052		Kugel, Edelstahl, Ø 52, Dichte 680 kg/m^3
053		Kugel, Edelstahl, Ø 52, Dichte 680 kg/m^3, e-poliert
729		Kugel, Titan, Ø 29, Dichte 700 kg/m^3
752		Kugel, Titan, Ø 52, Dichte 650 kg/m^3
	(10)	**Anzahl Schwimmkörper**
1		1 Stück
2		2 Stück
3		3 Stück
4		4 Stück
	(11)	**Schaltfunktion**
02		SPST-NC, Öffner (10 VA/AC 175 V/0,5 A)
03		SPDT-CO, einpoliger Wechsler (10 VA/AC 175 V/0,5 A)
10		SPST-NO, Schließer (100 VA/AC 230 V/1 A)
11		SPST-NC, Öffner (100 VA/AC 230 V/1 A)
12		SPDT-CO, einpoliger Wechsler (60 VA/AC 230 V/1 A)
15		SPST-NO, Schließer bistabil (100 VA/AC 230 V/1 A)
16		SPST-NC, Öffner bistabil (100 VA/AC 230 V/1 A)
99		nach Kundenangabe
	(12)	**Anzahl Kontakte**
1		1 Kontakt
2		2 Kontakte
3		3 Kontakte
4		4 Kontakte
	(13)	**Position Kontakt 1**[b]
54 - 1970		Angaben im Klartext (bei Gleitrohrdurchmesser 8 mm mindestens Position Kontakt 1 54 mm, bei Gleitrohrdurchmesser 12 mm mindestens Position Kontakt 1 88 mm)
	(14)	**Position Kontakt 2**[b]
0		ohne
64 - 1970		Angaben im Klartext (bei Gleitrohrdurchmesser 8 mm mindestens Position Kontakt 2 64 mm, bei Gleitrohrdurchmesser 12 mm mindestens Position Kontakt 2 98 mm)
	(15)	**Position Kontakt 3**[b]
0		ohne
104 - 1970		Angaben im Klartext (bei Gleitrohrdurchmesser 8 mm mindestens Position Kontakt 3 104 mm, bei Gleitrohrdurchmesser 12 mm mindestens Position Kontakt 3 188 mm)
	(16)	**Position Kontakt 4**[b]
0		ohne
114 - 1970		Angaben im Klartext (bei Gleitrohrdurchmesser 8 mm mindestens Position Kontakt 4 114 mm, bei Gleitrohrdurchmesser 12 mm mindestens Position Kontakt 4 198 mm)
	(17)	**Typenzusätze**
000		ohne
005		integrierter Temperatursensor Pt1000[c]
007		integrierter Temperatursensor Pt100[c]
009		Temperaturschalter, Öffner[d]
019		Temperaturüberwachung Reedkontakt, Pt1000
240		EAC-Ex-Zulassung
663		NAMUR-Beschaltung[a]
954		Technischer Pass

[a] Die Bemaßung erfolgt in mm zur Auflage-/Anschlagfläche (Gewindebuchse der Behälter-/Tankwand) des gewählten Prozessanschlusses.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

[b] Die Kontaktpositionen werden vom Prozessanschluss in Richtung Gleitrohrende betrachtet.

[c] Der Temperatursensor ist am Gleitrohrende positioniert.

[d] Schalttemperatur im Klartext angeben. Der Temperaturschalter ist am Gleitrohrende positioniert und nur mit Gleitrohrdurchmesser 12 mm lieferbar.

⇨ Details zur Bemaßung der Gleitrohrlänge L in Abhängigkeit des jeweiligen Prozessanschlusses siehe Betriebsanleitung B 408301, Kapitel 3.2.

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)		(9)	
Bestellschlüssel		/		-		-		-		-		-		-		-		-
Bestellbeispiel	408304	/	000	-	160	-	2000	-	102	-	8	-	40	-	80	-	027	-

	(10)		(11)		(12)		(13)		(14)		(15)		(16)		(17)
		-		-		-		-		-		-		/	
	1	-	10	-	1	-	50	-	0	-	0	-	0	/	000

Zubehör

Bezeichnung	Beschreibung	Teile-Nr.
Ex-i Speise- und Eingangstrennverstärker	Der eigensichere Trennschaltverstärker sorgt für zuverlässige, galvanische Trennung und sichere Übertragung von Schaltsignalen in Ex-Anwendungen. Er kann in Ex-Zone 2 montiert werden. Bei Verwendung der NAMUR-Beschaltung kann Leitungsbruch und Kurzschluss detektiert werden. Weitere technische Daten sowie die entsprechenden Sicherheitsbestimmungen sind der Betriebsanleitung B 707540.0 zu entnehmen.	00734357

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO NESOS R20 LT

Füllstandsmessumformer mittels Schwimmkörper

Anwendungen

- Füllstandsmessung von Flüssigkeiten in Lagertanks, Behältern und (Öl-)Wannen
- Wasser- und Abwasseraufbereitung
- Maschinen- und Anlagenbau
- Schiffbau
- Energietechnik
- Dieseltanks

Typ 408320

Kurzbeschreibung

Die Füllstandsmessung erfolgt nach dem archimedischen Prinzip für Flüssigkeiten quasi-kontinuierlich. Durch ansteigenden oder fallenden Pegel/Niveau bewegt sich der Schwimmkörper entlang des Gleitrohres. Der im Schwimmkörper enthaltene Magnet mit seinem Magnetfeld betätigt die im Gleitrohr eingebaute Reedkette. Dadurch wird ein Widerstandswert in ein Einheitssignal 4 bis 20 mA umgeformt und übertragen. Das Signal kann durch eine nachgeschaltete Elektronik ausgewertet und weiterverarbeitet werden. Das Ausgangssignal bezieht sich stets auf den ansteigenden Pegel bzw. das ansteigende Niveau.

Bei Anwendungen mit großen Füllhöhen sind Füllstandsmessumformer bis 4 m Länge lieferbar. Bei beengten Platzverhältnissen oder zu hohen Temperaturen am Anschlussgehäuse in der Anwendung kann das potenziometrische Ausgangssignal zum Beispiel in der SPS oder im Schaltschrank mittels Messumformer realisiert werden (getrennte Ausführung).

Abhängig von der bestellten Variante sind verschiedene elektrische Anschlüsse, Prozessanschlüsse, Gleitrohrlängen, Schwimmkörper und Auflösungen verfügbar.

Mit dem optionalen Temperatursensor oder Temperaturschalter kann neben der Füllstandsmessung auch die Temperatur über nur eine Messstelle erfasst werden.

Für Anwendungen mit Explosionsschutz sind Varianten in eigensicherer [Ex i] Ausführung und druckfester Kapselung [Ex d] sowie Zulassungen für den Schiffbau lieferbar. Bei der Installation mit druckfester Kapselung ist kein Speisetrenner erforderlich.

Kundennutzen

- kostensparende Installation und Montage, u. a. keine Programmierung oder Konfiguration erforderlich
- Senkung der Betriebskosten durch wartungsfreien Geräteaufbau
- Preis-Leistungsverhältnis durch Verwendung von Standardkomponenten optimiert
- kein Speisetrenner für [Ex d] (druckfeste Kapselung)-Anwendungen erforderlich
- bei optionalem Temperaturschalter ist kein Trennschaltverstärker für [Ex d] (druckfeste Kapselung)-Anwendungen erforderlich
- kundenspezifische Linearisierung für Tank-Volumenberechnung auf Anfrage möglich

Besonderheiten

- Zulassungen und Zertifikate für den Explosionsschutz, Schiffbau und Bahnanwendungen verfügbar
- hohe Auflösungen bis zu 5,5 mm lieferbar
- großer Medien-Temperatureinsatzbereich -52 bis +180 °C
- großer Druckbereich -1 bis +37 bar
- Temperatursensor/-schalter verfügbar
- Fehlerstrom nach NAMUR 43
- Verpolungsschutz
- Vor-Ort-Anzeige verfügbar

Zulassungen und Prüfzeichen

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Technische Daten

Allgemein

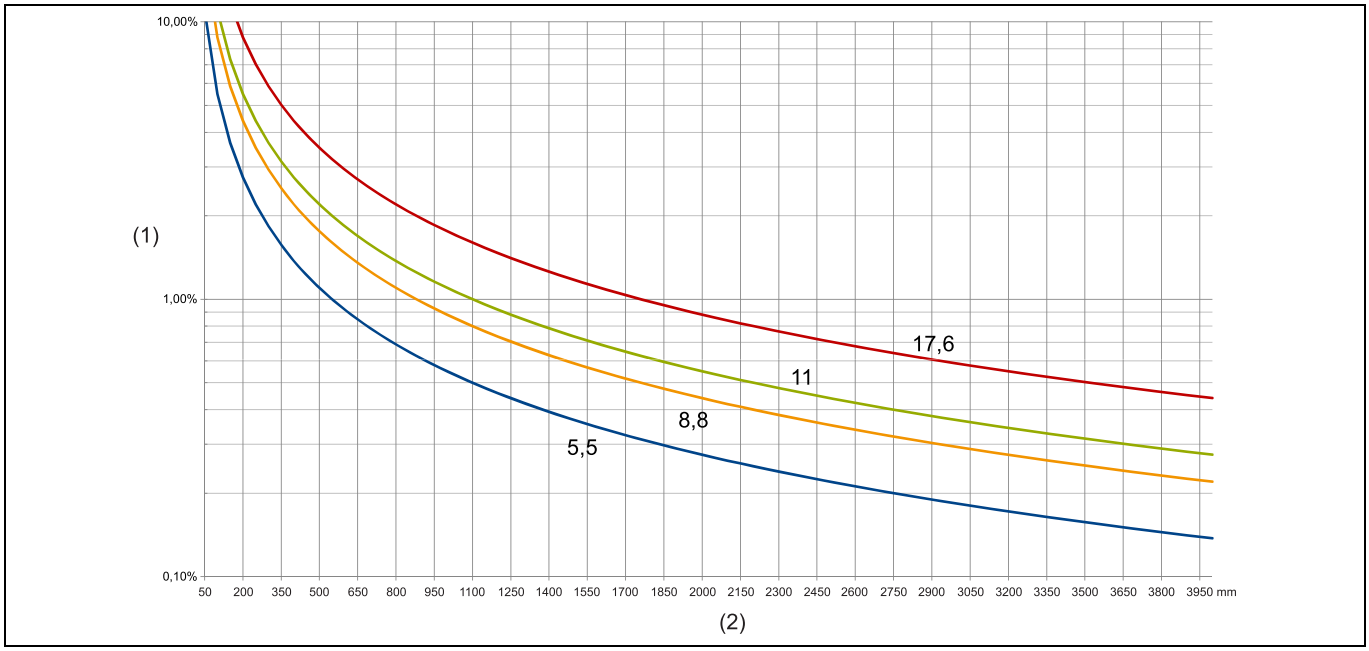
Referenzbedingungen	DIN EN 60770 und DIN EN 61298
Funktionsprinzip	Füllstandsmessumformer mittels Schwimmkörper und Reedkette
Einbaulage (vertikal)	±30°

Ausgang

Analogausgang	4 bis 20 mA, Zweileiter (inklusive optionalem Temperaturmessumformer)
Sprungantwort t_{90}	≤ 135 ms (Füllstand) ≤ 50 s (Temperatur)
Verpolungsschutz	ja
Fehlerstrom	NAMUR NE43, 3,5 mA und 23 mA
Bürde	$R_L \leq (U_B\text{-}8\ V) \div 0{,}023\ A\ (\Omega)$

Widerstandsausgang	Widerstandswert (Ohm), potenziometrisch, Dreileiter
Widerstandswert	abhängig von Länge und Auflösung, siehe „Hinweise zu den Bestellangaben“, Seite 13

	Pt100	Pt1000	Temperaturschalter, Öffner, 1 A, min. Last 50 mA	Temperatur-messumformer
Messbereich	-40 bis +150 °C	-40 bis +150 °C	Schaltpunktangabe im Klartext angeben	0 bis 100 °C werkseitig konfiguriert
Genauigkeit	DIN Klasse B gemäß DIN EN 60751 beträgt die Grenzabweichung in °C: ±(0,3 + 0,005 |t|) |t| = Betrag der Temperatur in °C ohne Berücksichtigung des Vorzeichens		Toleranz ±5 K Hysterese 30 K ±15 K	±0,2 K sqrt [(0,2)^2 + (0,3 + 0,005 |t|)^2]



(1) prozentuale Genauigkeit in Abhängigkeit der Auflösung (2) Messbereich

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Mechanische Eigenschaften

Schwimmkörper	Form	Material	Außen-durch-messer	min. Dichte kg/m³	Druckbereich (Nenndruck) in bar	Gewicht in g
044	Zylinder	AISI 316-Serie	44	750	-1 bis +24	41
045	Zylinder, e-poliert	AISI 316-Serie	44	750	-1 bis +24	41
052	Kugel	AISI 316-Serie	52	680	-1 bis +37	38
053	Kugel, e-poliert	AISI 316-Serie	52	680	-1 bis +37	38
752	Kugel	Titan Grade 2	52	650	-1 bis +24	32

Schwimmkörper	Messstoffdichte kg/m³					
	700	800	900	1000	1200	1400
	Eintauchtiefe mm					
044		44,5	39,5	35,6	29,6	25,4
045		44,5	39,5	35,6	29,6	25,4
052	38,6	34,1	31,1	28,8	25,5	23,1
053	38,6	34,1	31,1	28,8	25,5	23,1
752	39,1	34,4	31,3	29	25,6	23,3

Werkstoffe medienberührter Teile	Die chemische Beständigkeit der Werkstoffe ist für den Anwendungsfall zu beachten.
z. B. Prozessanschluss, Schwimmkörper 044, 045, 052, 053, Gleitrohr	AISI 316-Serie
Schwimmkörper 752	Titan Grade 2
Werkstoffe nicht medienberührter Teile	Die chemische Beständigkeit der Werkstoffe ist für den Anwendungsfall zu beachten.
Kabel	PVC oder Silikon oder PUR oder RADOX®
Rundstecker M12 × 1	PBT GF30
Leitungsdose	PBT GF30
Anschlusskopf BUZ	Aluminium, lackiert
Anschlusskopf BUZ-H	Aluminium, lackiert
Anschlusskopf Ex d	Aluminium, lackiert
Anschlusskopf Form BEGF mit M12-Stecker	AISI 321, CuZn, PA
Anschlussgehäuse, quaderförmig, groß	Aluminium, lackiert
Klemmbereich	
Kabelverschraubung	Ø 6 bis 12 mm bei Anschlussgehäuse, quaderförmig, groß, und Anschlusskopf BUZ und Anschlusskopf BUZ-H Ø 6,5 bis 11,9 mm bei Anschlusskopf Ex d

Elektrische Daten

Spannungsversorgung	
4 bis 20 mA, Temperaturmessumformer, analog	DC 8 bis 30 V, Nennspannung DC 24 V
Leistungsaufnahme	5 bis 800 mW
Stromaufnahme	≤ 23 mA
Spannungsversorgung	Grenzwerte gemäß DIN EN 61010-1
Widerstandswert Ohm	Effektivwert: AC ≤ 33 V Scheitelwert: AC ≤ 46 V; DC ≤ 70 V
Temperaturschalter	DC ≤ 60 V
Stromkreis	
SELV	Das Gerät muss mit einem Stromkreis versorgt werden, der den Anforderungen an „Energiebegrenzte Stromkreise“ der EN 61010-1 genügt.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Umwelteinflüsse

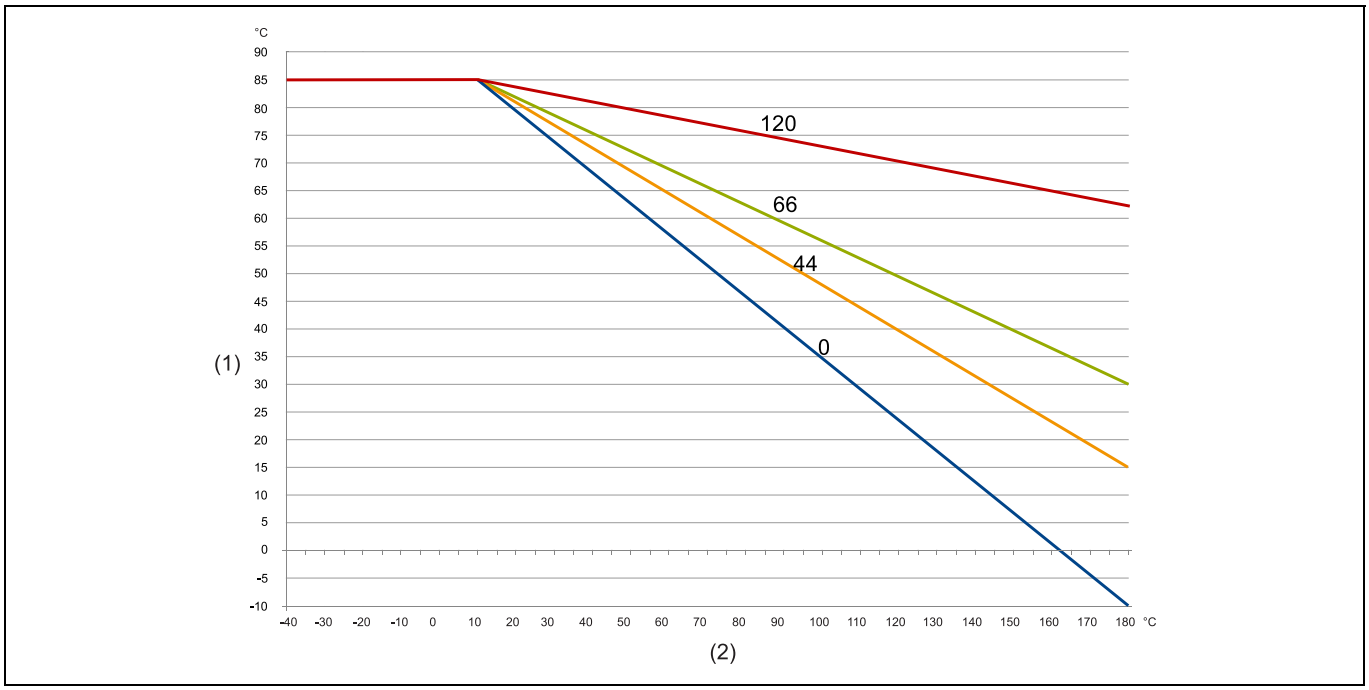
Feuchtigkeit	
Betrieb	100 % rel. Feuchte inklusive Kondensation auf der Produktaußenhülle
Lagerung	90 % rel. Feuchte ohne Kondensation
elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	
Störaussendung	Klasse B[a], nach DIN EN 61326-1
Störfestigkeit	Industrieanforderungen, nach DIN EN 61326-2-3
Schutzart bei elektrischem Anschluss	nach DIN EN 60529
Kabel	IP68
Kabel mit M12-Stecker	IP66
Rundstecker M12 × 1	IP66
Leitungsdose	IP65
Anschlusskopf BUZ	IP65
Anschlusskopf BUZ-H	IP65
Anschlusskopf Ex d	IP68
Anschlusskopf Form BEGF mit M12-Stecker	IP65
Anschlussgehäuse, quaderförmig, groß	IP66
Vibration	0,7 g bei 13,2 bis 100 Hz und frei schwingender Gleitrohrlänge bis max. 2,5 m, nach IEC 60068-2-6
Umgebungstemperatur bei elektrischem Anschluss	Abhängigkeit Halsrohrlänge mit Prozesstemperatur beachten, siehe Diagramme im Anschluss
Kabel PVC	-5 bis +80 °C
Kabel Silikon	-50 bis +180 °C
Kabel PUR	-40 bis +90 °C
Kabel PVC, mit M12-Stecker	-5 bis +80 °C
Kabel Silikon, mit M12-Stecker	-40 bis +85 °C
Kabel PUR, mit M12-Stecker	-40 bis +85 °C
Kabel RADOX®	-50 bis +120 °C
Rundstecker M12 × 1	-30 bis +90 °C
Leitungsdose	-40 bis +125 °C
Anschlusskopf BUZ	-40 bis +74 °C
Anschlusskopf BUZ-H	-40 bis +79 °C
Anschlusskopf Ex d	-40 bis +80 °C
Anschlusskopf Form BEGF mit M12-Stecker	-40 bis +74 °C
Anschlussgehäuse, quaderförmig, groß	-40 bis +81 °C
Prozesstemperatur	
medienberührte Teile (z. B. Gleitrohr mit Schwimmkörper)	-40 bis +150 °C (Standard) -52 bis +180 °C (auf Anfrage)

[a] Das Produkt ist für den industriellen Einsatz sowie für Haushalt und Kleingewerbe geeignet.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

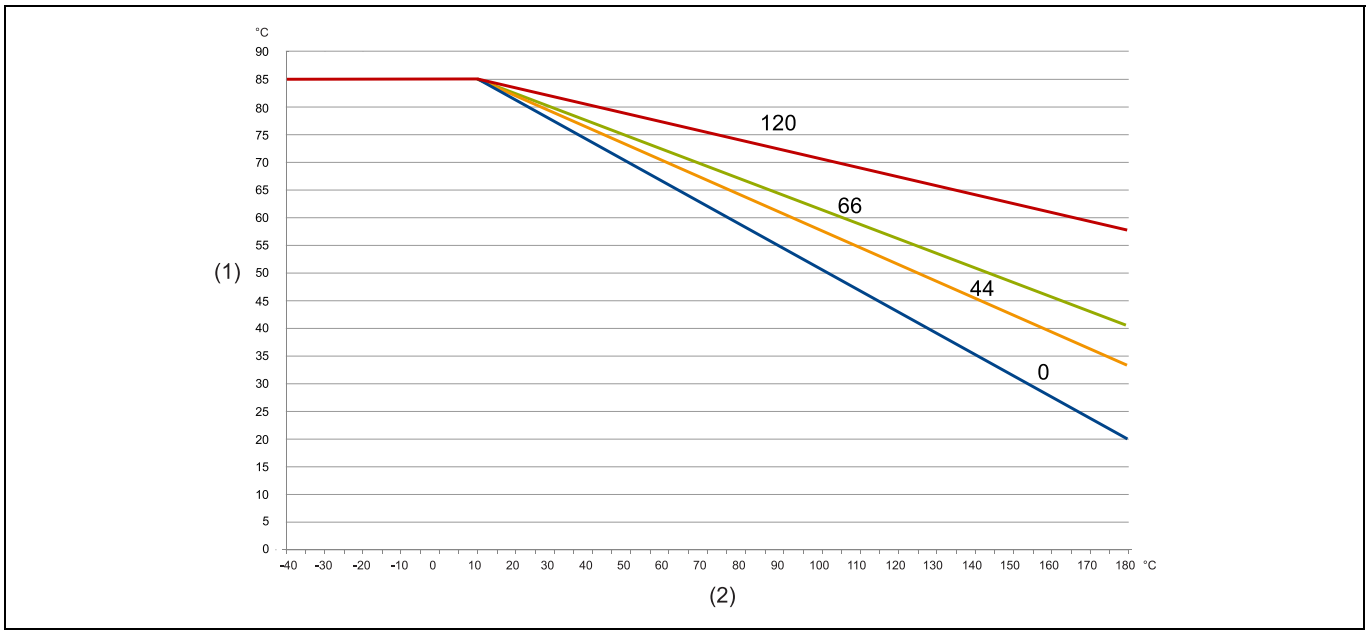
Maximale Umgebungstemperatur in Abhängigkeit von Halsrohrlänge und Prozesstemperatur

Anschlusskopf BUZ und Anschlusskopf Form BEGF mit M12-Stecker, Halsrohrlängen in mm



(1) maximale Umgebungstemperatur (2) Medientemperatur

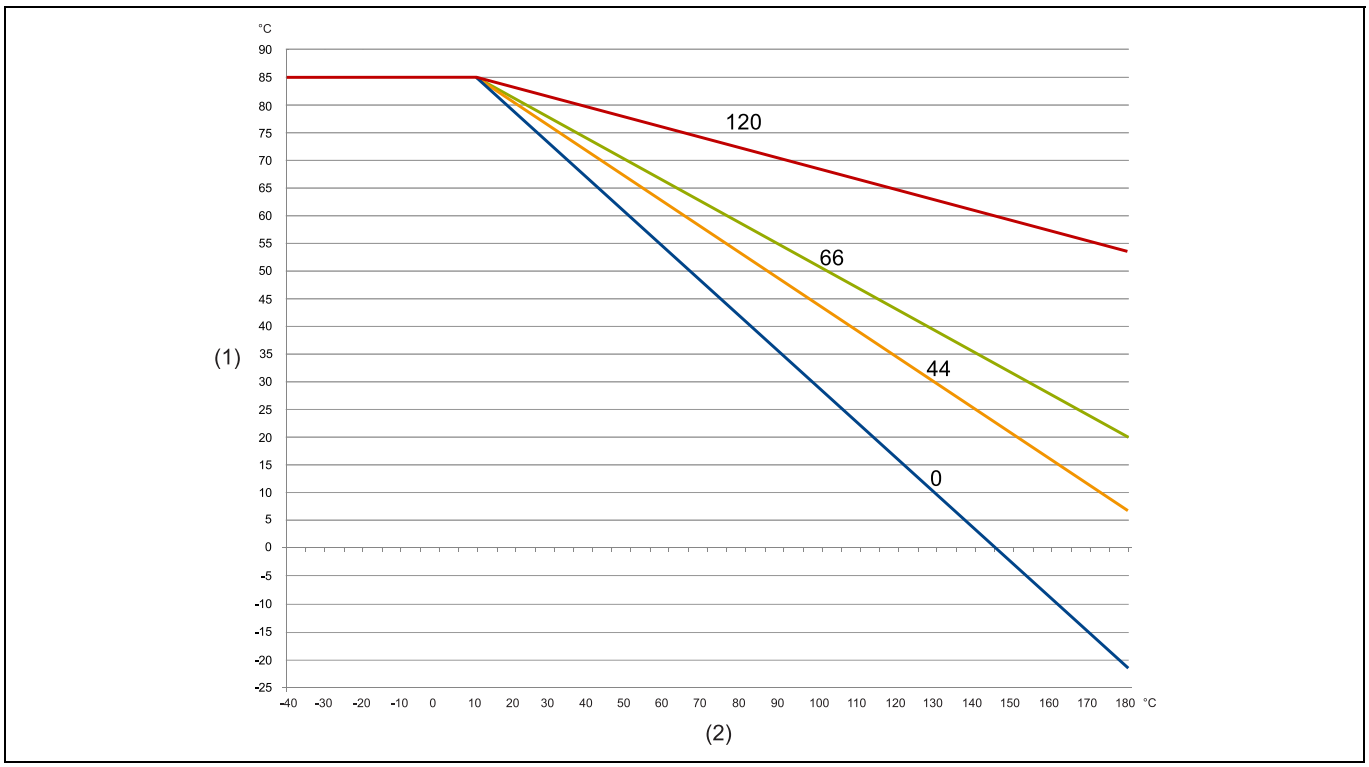
Anschlusskopf BUZ-H und Anschlussgehäuse Ex d, Halsrohrlängen in mm



(1) maximale Umgebungstemperatur (2) Medientemperatur

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Anschlussgehäuse groß, Halsrohrlängen in mm



(1) maximale Umgebungstemperatur

(2) Medientemperatur

Anzeige

Funktionsprinzip	Stromschleifen gespeist, nur in Verbindung mit Anschlusskopf BUZ-H
Display	7-Segment, 4-stellig „9999“, werkseitige Einstellung 0 bis 100 [%]
Umgebungstemperatur	-20 bis +80 °C, 0 bis 60 °C bei Ex i-Ausführung

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Zulassungen und Prüfzeichen

ATEX, IEC Ex, eigensicher, Ex i	
Prüfstelle	Eurofins Electrosuisse Product Testing AG
Zertifikat/Prüf-Nr.	SEV 18 ATEX 0134 X, IECEx SEV 18.0011X
Prüfgrundlage	IEC/EN 60079-0, IEC/EN 60079-11, IEC/EN 60079-26, DIN EN ISO 80079-36, DIN EN ISO 80079-37
gilt für	Typ 408320/362, Typ 408320/662
ATEX, IEC Ex, druckfeste Kapselung, Ex d	
Prüfstelle	Eurofins Electrosuisse Product Testing
Zertifikat/Prüf-Nr.	SEV 18 ATEX 0133 X, IECEx SEV 18.0010X
Prüfgrundlage	IEC/EN 60079-0, IEC/EN 60079-1, IEC/EN 60079-26, IEC/EN 60079-31, DIN EN ISO 80079-36, DIN EN ISO 80079-37
gilt für	Typ 408320/462, Typ 408320/962
DNV GL	
Prüfstelle	DNV GL
Zertifikat/Prüf-Nr.	TAA00001VR
Prüfgrundlage	Class Guidelines CG 0339, November 2016
gilt für	Typ 408320/062, Typ 408320/662, Typ 408320/962
EAC[a]	
Prüfstelle	Оценка продукций и систем менеджмента
Zertifikat/Prüf-Nr.	C-DE.HP15.B.00960/20
Prüfgrundlage	TR TS 020/2011
gilt für	Typ 408320/...
EAC-Ex[a]	
Prüfstelle	ПрофиТест
Zertifikat/Prüf-Nr.	ЕАЭС RU C-DE.HB07.B.00316/20
Prüfgrundlage	TR TS 012/2011
gilt für	Typ 408320/362, Typ 408320/462, Typ 408320/662, Typ 408320/962 – jeweils mit Typenzusatz 240
Bahnanwendung	
Prüfstelle	RST Rail System Testing, JUMO
Zertifikat/Prüf-Nr.	Zertifikat NESOS Bahnanwendung
Prüfgrundlage	DIN EN 50155, DIN EN 50121-3-2, EN 45545-1, EN 45545-2
gilt für	Typenzusatz 950

[a] russische Dokumentation auf Anfrage

HINWEIS!

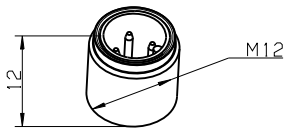
Die besonderen Bedingungen für die Verwendung sind der Baumusterprüfbescheinigung zu entnehmen, die im Internet auf der jeweiligen Produktseite zum Download zur Verfügung steht.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

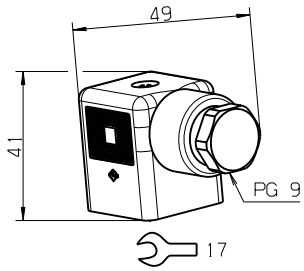
Abmessungen

Elektrischer Anschluss

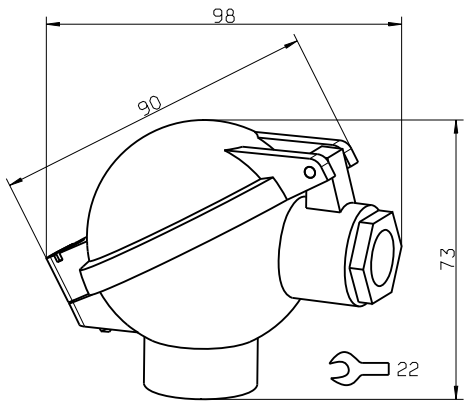
036
Rundstecker M12 × 1



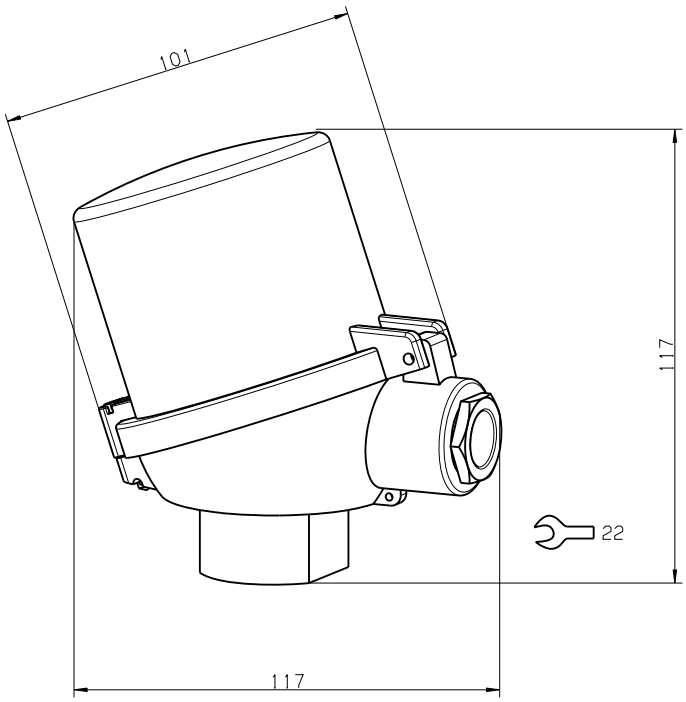
061
Leitungsdose DIN EN 175301-803



110
Anschlusskopf BUZ



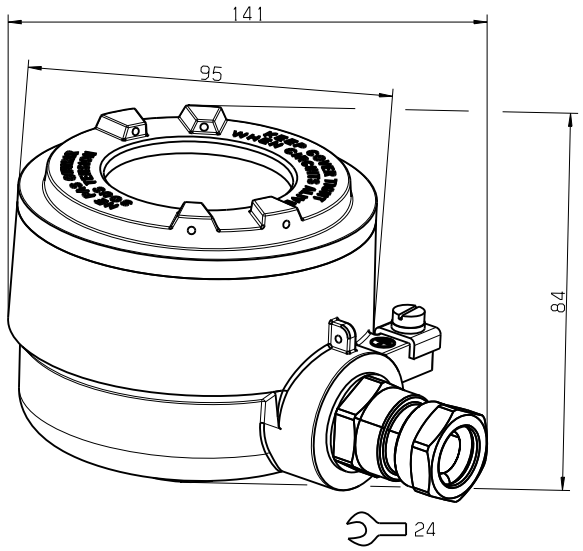
111
Anschlusskopf BUZ-H



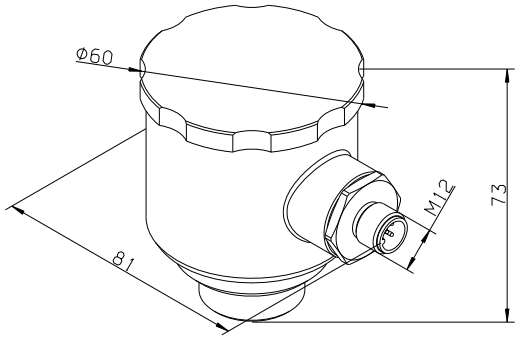
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

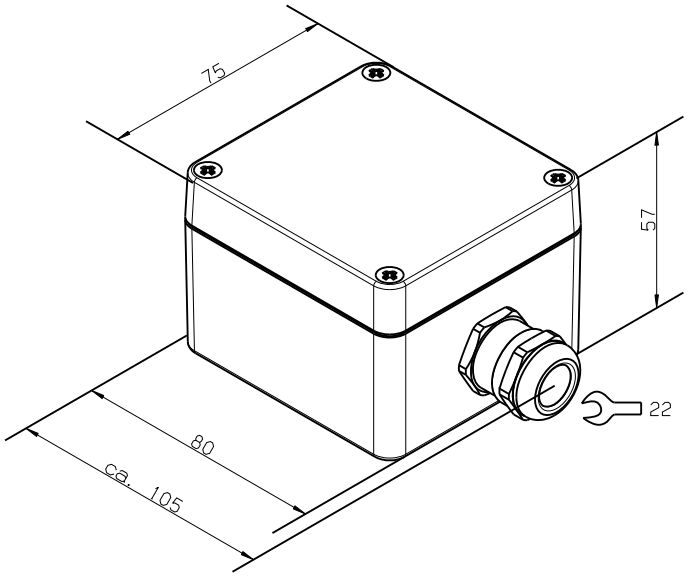
115
Anschlusskopf Ex d



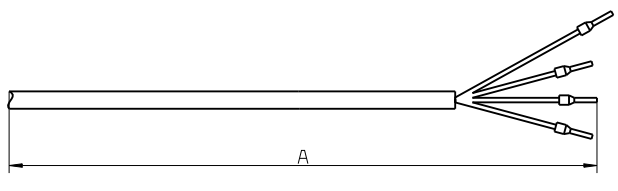
116
Anschlusskopf Form BEGF mit M12-Stecker



131
Anschlussgehäuse, quaderförmig, groß

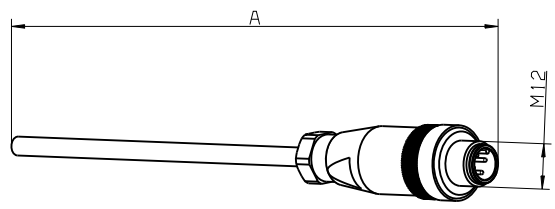


150 PVC, 160 Silikon, 170 PUR, 180 RADOX®
Kabel mit Aderendhülsen



A Kabellänge, siehe Bestellangaben

152 PVC, 162 Silikon, 172 PUR
Kabel mit M12-Stecker

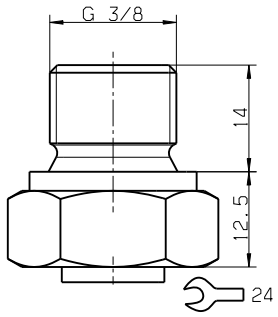


A Kabellänge, siehe Bestellangaben

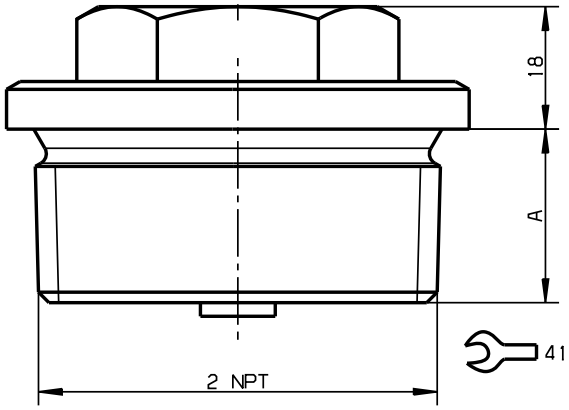
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Prozessanschlüsse

538
G 3/8 Gewinde nach oben

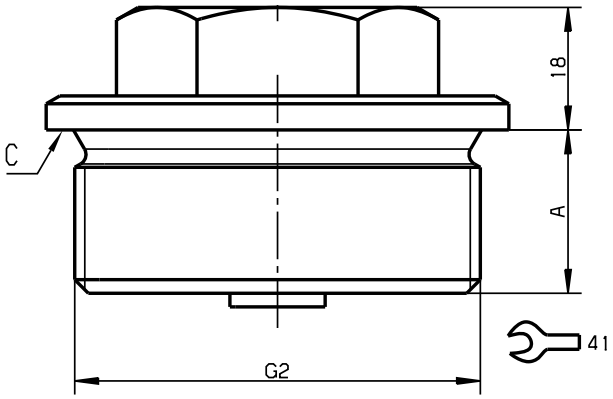


516
2 NPT



A 25,5

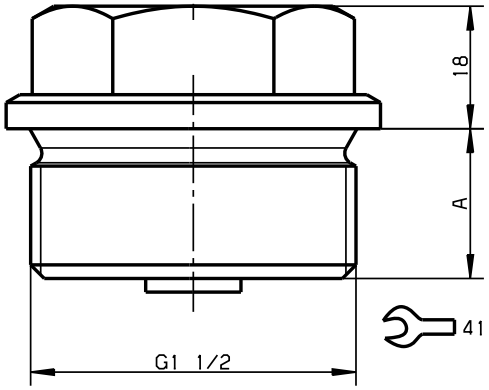
569
G 2



A 24 (25,5 bei Ex d)

C Es wird eine Dichtung/O-Ring mit einer Mindeststärke von 2 mm empfohlen.

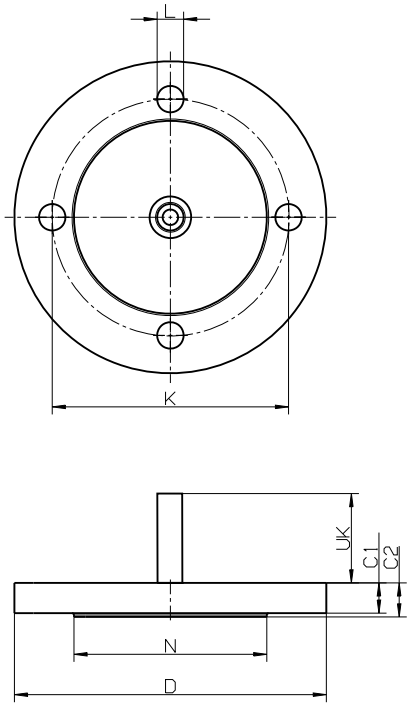
570
G 1 1/2



A 22 (25,5 bei Ex d)

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Flansch gemäß Tabelle im Anschluss

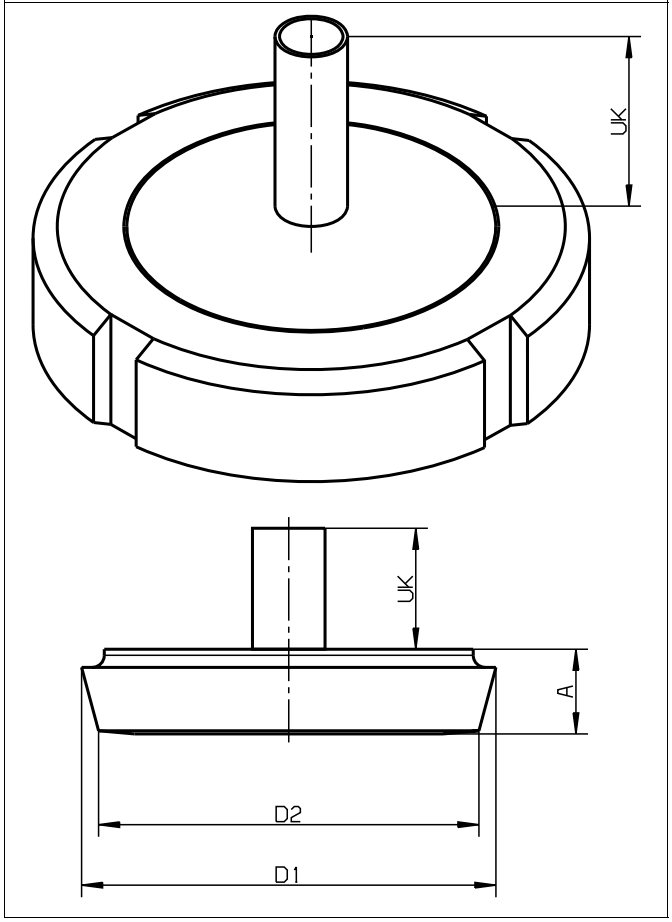


Beispiel Halsrohr, auch bei anderen Prozessanschlüssen verfügbar;
UK = Halsrohrlänge + 9 mm

Bestell-code	Flanschbezeichnung	Lochkreis K	Anzahl Löcher	Ø Löcher L	Außen-Ø D	Ø Dicht-leiste N	Stärke Flansch C1	Stärke Flansch inklusive Dichtleiste C2
703	Flansch 2,5" 150 lbs ANSI B 16,5 RF	139,7	4	19,1	177,8	104,6	26,8	28,4
713	Flansch 2" 150 lbs ANSI B 16,5 RF	120,7	4	19,1	152,4	91,9	23,8	25,4
714	Flansch 2" 300 lbs ANSI B 16,5 RF	127	8	19	165,1	92,1	20,6	22,2
729	Flansch DN 50, PN40, EN 1092-1, Form B1	125	4	18	165	102	17	20
784	Flansch DN 65, PN40, EN 1092-1, Form B1	145	8	18	185	122	19	22
785	Flansch DN 80, PN40, EN 1092-1, Form B1	160	8	18	200	138	21	24
786	Flansch DN 100, PN40, EN 1092-1, Form B1	190	8	22	235	162	21	24

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Kegelstutzen gemäß Tabelle im Anschluss



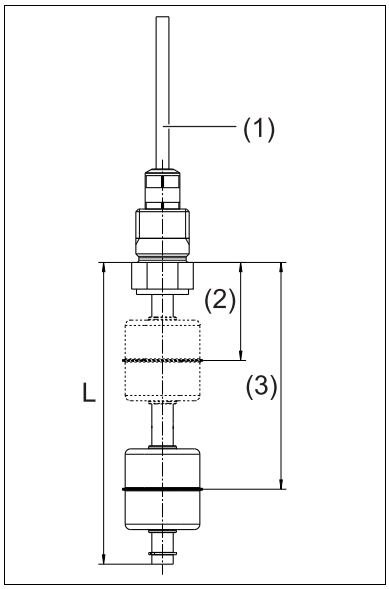
Beispiel Halsrohr, auch bei anderen Prozessanschlüssen verfügbar;
UK = Halsrohrlänge + 9 mm

Bestellcode	Bezeichnung	A	D1	D2
607	Kegelstutzen mit Überwurfmutter DN 50, DIN 11851 (Milchrohrverschraubung)	14 mm	68,5 mm	62,9 mm
608	Kegelstutzen mit Überwurfmutter DN 65, DIN 11851 (Milchrohrverschraubung)	16 mm	86 mm	79,6 mm

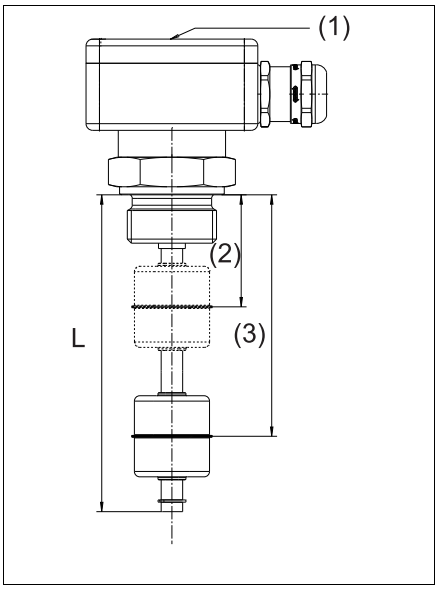
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Hinweise zu den Bestellangaben

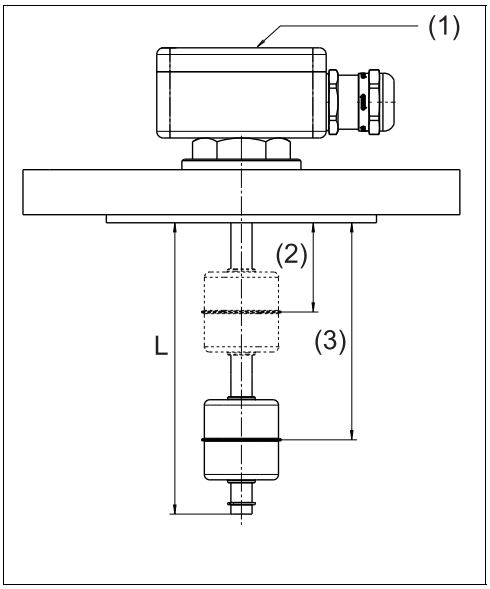
Untenstehend sind Beispiele zur Bemaßung der Gleitrohrlänge L, des Messbereichsanfangs (3) sowie Messbereichsendes (2) in Abhängigkeit des jeweiligen Prozessanschlusses abgebildet.



(1) Prozessanschluss „Gewinde nach oben“



(1) Prozessanschluss „Gewinde“



(1) Prozessanschluss „Flansch“

(2) Messbereichsende in mm

(3) Messbereichsanfang in mm

L Gleitrohrlänge in mm

Die untenstehende Tabelle zeigt die Abhängigkeiten des maximalen Messbereichs, des minimalen Messbereichsende (MRE) und Gleitrohrlänge (L) sowie die Gesamt-Widerstandswerte in Zuordnung zur Auflösung. Mit Hilfe nachstehender Formel kann der Bestellschlüssel spezifiziert werden:

Messbereichsende (MRE) = Messbereichsanfang (MRS) - Messbereich

max. MRS = L - 53 mm bei Auflösung 5,5 und 11 mm
max. MRS = L - 56 mm bei Auflösung 8,8 und 17,6 mm

Auflösung 8,8 und 17,6 mm

max. Messbereich in mm	min. MRE in mm	min. L in mm	Widerstandswert in Ω	
			Auflösung 8,8 mm	Auflösung 17,6 mm
179	55	290	1397	
302	55	423	2095	1047
425	55	536	2794	1397
443	55	554	2894	1447
548	55	659	3493	1746
566	55	677	3592	1796
689	55	800	4291	2145
812	55	923	4990	2495
935	55	1046	5688	2844
953	55	1064	5788	2894
1059	55	1170	6387	3193
1076	55	1187	6487	3243
1199	55	1310	7185	3592
1323	55	1434	7884	3942

Auflösung 5,5 und 11 mm

max. Messbereich in mm	min. MRE in mm	min. L in mm	Widerstandswert in Ω	
			Auflösung 5,5 mm	Auflösung 11 mm
157	52	262	1996	
267	52	372	2994	1497
377	52	482	3992	1996
443	52	548	4590	2295
487	52	592	4990	2495
553	52	658	5588	2794
663	52	768	6586	3293
773	52	878	7584	3792
883	52	988	8582	4291
949	52	1054	9181	4590
993	52	1098	9580	4790
1059	52	1164	10179	5089
1169	52	1274	11177	5588
1279	52	1384	12175	6087

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Auflösung 8,8 und 17,6 mm

max. Messbereich in mm	min. MRE in mm	min. L in mm	Widerstandswert in Ω	
			Auflösung 8,8 mm	Auflösung 17,6 mm
1446	55	1557	8582	4291
1463	55	1574	8682	4341
1569	55	1680	9281	4640
1587	55	1698	9381	4690
1710	55	1821	10079	5039
1833	55	1944	10778	5389
1956	55	2067	11477	5738
1974	55	2085	11576	5788
2079	55	2190	12175	6087
2097	55	2208	12275	6137
2220	55	2331	12974	6487
2343	55	2454	13672	6836
2467	55	2578	14371	7185
2484	55	2595	14471	7235
2590	55	2701	15069	7534
2607	55	2718	15169	7584
2731	55	2842	15868	7934
2854	55	2965	16566	8283
2977	55	3088	17265	8632
2995	55	3106	17365	8682
3118	55	3229	18063	9031
3241	55	3352	18762	9381
3364	55	3475	19461	9730
3487	55	3598	20159	10079
3505	55	3616	20259	10129
3611	55	3722	20858	10429
3628	55	3739	20958	10479
3751	55	3862	21656	10828
3875	55	3986	22355	11177
3998	55	4109	23053	11526
4015	55	4126	23153	11576

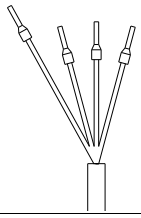
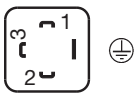
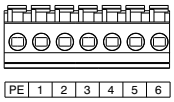
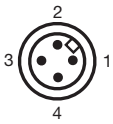
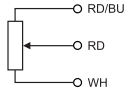
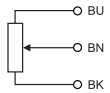
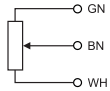
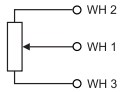
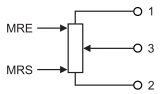
Auflösung 5,5 und 11 mm

max. Messbereich in mm	min. MRE in mm	min. L in mm	Widerstandswert in Ω	
			Auflösung 5,5 mm	Auflösung 11 mm
1389	52	1494	13173	6586
1455	52	1560	13772	6886
1499	52	1604	14171	7085
1565	52	1670	14770	7385
1675	52	1780	15768	7884
1785	52	1890	16766	8383
1895	52	2000	17764	882
1961	52	2066	18363	9181
2005	52	2110	18762	9381
2071	52	2176	19361	9680
2181	52	2286	20359	10179
2291	52	2396	21357	10678
2401	52	2506	22355	11177
2467	52	2572	22954	11477
2511	52	2616	23353	11676
2577	52	2682	23952	11976
2687	52	2792	24950	12475
2797	52	2902	25948	12974
2907	52	3012	26946	13473
2973	52	3078	27544	13772
3017	52	3122	27944	13972
3083	52	3188	28542	14271
3193	52	3298	29540	14770
3303	52	3408	30538	15269
3413	52	3518	31536	15768
3479	52	3584	32135	16067
3523	52	3628	32534	16267
3589	52	3694	33133	16566
3699	52	3804	34131	17065
3809	52	3914	35129	17564
3919	52	4024	36127	18063
3985	52	4090	36726	18363
4029	52	4134	37125	18562

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

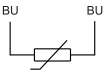
Anschlussplan

Der Anschlussplan im Typenblatt liefert erste Informationen über die Anschlussmöglichkeiten. Für den elektrischen Anschluss ist ausschließlich die Montageanleitung oder die Betriebsanleitung zu verwenden. Die Kenntnis und das technisch einwandfreie Umsetzen der dort enthaltenen Sicherheitshinweise und Warnungen sind Voraussetzungen für die Montage, den elektrischen Anschluss und die Inbetriebnahme sowie für die Sicherheit während des Betriebs.

Anschluss		**Anschlussbelegung**				
						
		Kabel	**Leitungsdose**	**Anschlussgehäuse/-kopf**		**Rundstecker M12**
4 bis 20 mA, Zweileiter (Ausgang 405)						
Spannungsversorgung DC 8 bis 30 V	U_B/S+ 0 V/S-	- -	- -	1 2	-	1 3
Widerstandswert (Ohm) (Ausgang 501)						
potenziometrisch		Silikon  PUR  PVC  RADOX® 		-		
Abschirmung						
Achtung: Gerät erden! Alle angeschlossenen Geräte (z. B. Pumpen, Ventile) auf gleichem Potenzial erden! Funktionspotenzialausgleichs-leiter		BK[a]				metallisches Steckergehäuse
Schutzklasse nach DIN EN 61140		3	3	3	3	3

[a] etwa 1 cm länger als weitere Litzen

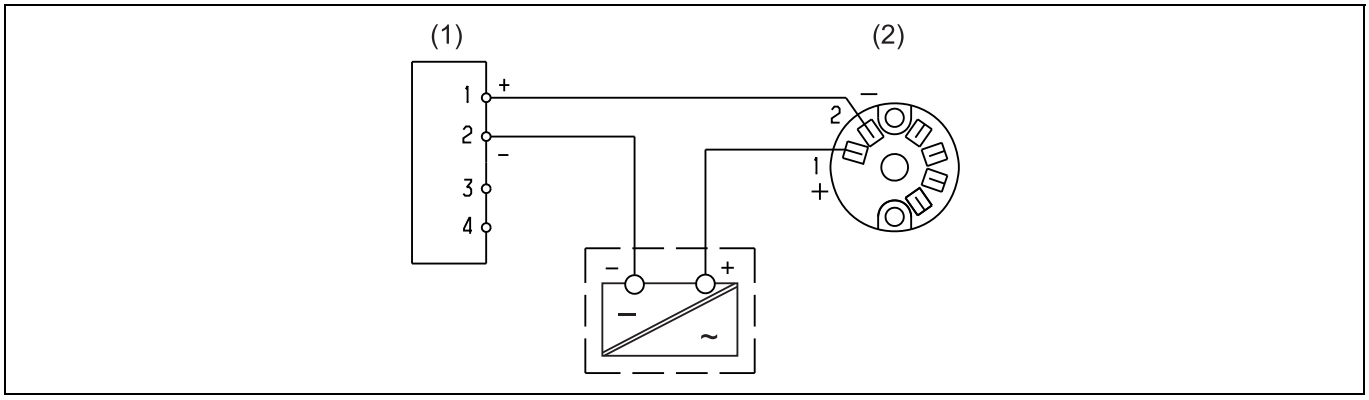
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

		Kabel	**Leitungsdose**	**Anschlussgehäuse/-kopf**		**Rundstecker M12**
Temperatursensor Pt100[a] Temperatursensor Pt1000[a]		Silikon 	-		-	-
Temperaturschalter[a]		-	-		-	-
Temperaturmessumformer Spannungsversorgung DC 8 bis 30 V	U_B/S+ 0 V/S-	-	-	+ -	-	-

[a] Belegung immer an Klemmen mit höchster Nummerierung

Legende: Kabel				
	BN	Braun	RD	Rot
	WH	Weiß	YE	Gelb
	BU	Blau	OG	Orange
	GN	Grün	BK	Schwarz

Anschlussschema



(1) Stromschleifenanzeige

(2) Anschlussbild Messumformer

(1) und (2) bereits im BUZ-H-Kopf verbaut, kundenseitiger elektrischer Anschluss an Klemme (+) Messumformer und Klemme (-) Stromschleiferanzeige

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Bei Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis Ex i sind nachfolgende Werte gegeben.

Ausgang	max. Spannung U_i in V	max. Strom U_i in mA	max. Leistung P_i in mW	innere Induktivität in µH	innere Kapazität in pF
4 bis 20 mA	≤ 30	≤ 100	≤ 750	~10 bei Kabelausführung 1 µH/m Anschlusskabel	~1000 bei Kabelausführung 200 pF/m Anschlusskabel
Temperaturschalter				~0 bei Kabelausführung 1 µH/m Anschlusskabel	~0 bei Kabelausführung 200 pF/m Anschlusskabel
Temperaturmessumformer					
Potenziometrischer Ausgang					

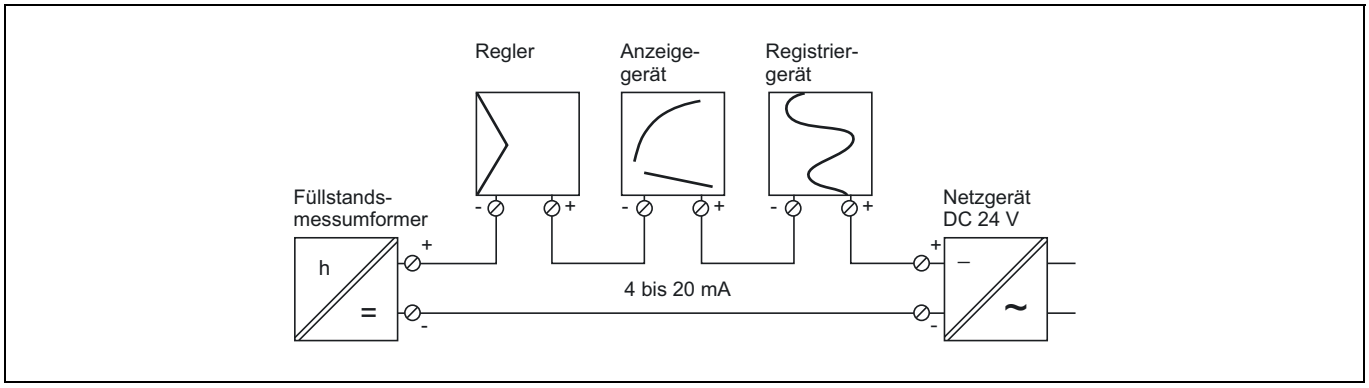
Bei Verwendung von explosionsgeschützten Ausführungen (eigensicher, Ex i, und druckfeste Kapselung, Ex d) sind folgende Werte gegeben.

Temperatursensor	max. Spannung U_i in V	max. Strom U_i in mA	max. Leistung P_i in mW	innere Induktivität in µH	innere Kapazität in pF
Pt100	≤ 30	≤ 55	≤ 413	~0 bei Kabelausführung 1 µH/m Anschlusskabel	~0 bei Kabelausführung 200 pF/m Anschlusskabel
Pt1000					

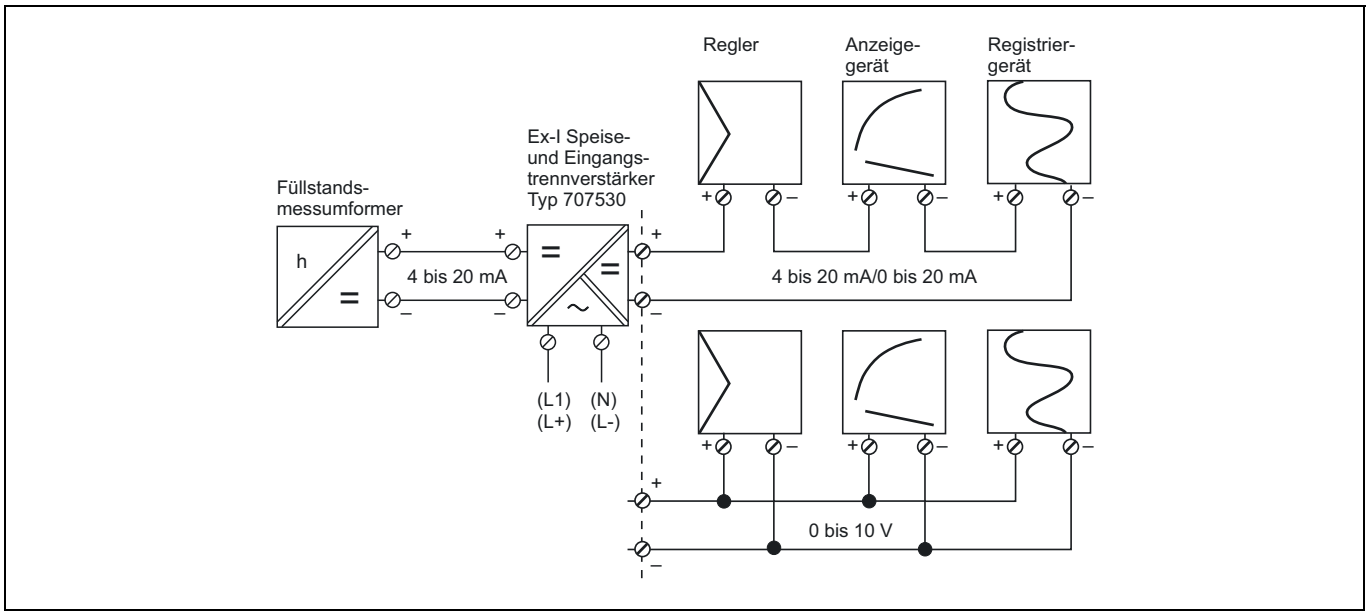
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Anschlussbeispiele

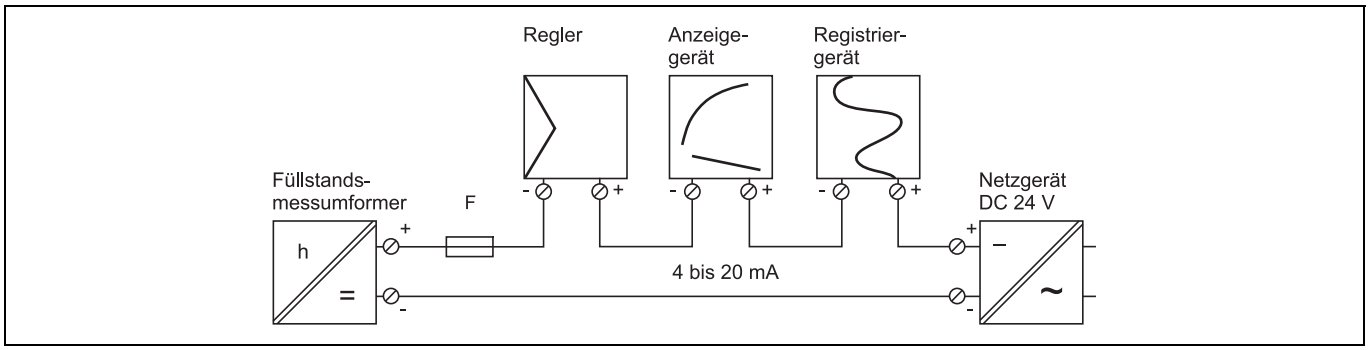
Standard



Zündschutzart Ex i



Zündschutzart Ex d



Gemäß Betriebsanleitung 408301, Kapitel 6 „Installation“, ist die Sicherung (F) zu wählen.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Bestellangaben

	(1)	**Grundtyp**
408320		JUMO NESOS R20 LT – Füllstandsmessumformer mittels Schwimmkörper
	(2)	**Grundtypergänzung**
000		ohne
062		Schiffbauzulassung
362		Explosionsschutz, eigensicher, Ex i
462		Explosionsschutz, druckfeste Kapselung, Ex d
662		Schiffbauzulassung und Explosionsschutz, eigensicher, Ex i
962		Schiffbauzulassung und Explosionsschutz, druckfeste Kapselung, Ex d
999		Sonderausführung
	(3)	**elektrischer Anschluss**
036		Rundstecker M12 × 1
061		Leitungsdose DIN EN 175301-803, Form A
110		Anschlusskopf BUZ
111		Anschlusskopf BUZ-H
115		Anschlusskopf Ex d
116		Anschlusskopf Form BEGF mit M12-Stecker
131		Anschlussgehäuse, quaderförmig, groß
150		Kabel, PVC
152		Kabel, PVC mit M12-Stecker
160		Kabel, Silikon
162		Kabel, Silikon mit M12-Stecker
170		Kabel, PUR
172		Kabel, PUR mit M12-Stecker
180		Kabel, RADOX®
999		Sonderausführung
	(4)	**Kabellänge**
0		ohne
2000		2000 mm
5000		5000 mm
100 - 5000		Angaben im Klartext
	(5)	**Prozessanschluss**
516		2 NPT
538		G 3/8 Gewinde nach oben
569		G 2
570		G 1 1/2
607		Kegelstutzen mit Überwurfmutter DN 50, DIN 11851 (Milchrohrverschraubung)
608		Kegelstutzen mit Überwurfmutter DN 65, DIN 11851 (Milchrohrverschraubung)
703		Flansch 2,5" 150 lbs ANSI B 16,5 RF
713		Flansch 2" 150 lbs ANSI B 16,5 RF
714		Flansch 2" 300 lbs ANSI B 16,5 RF
729		Flansch DN 50, PN40, DIN EN 1092-1, Form B1
784		Flansch DN 65, PN40, DIN EN 1092-1, Form B1
785		Flansch DN 80, PN40, DIN EN 1092-1, Form B1
786		Flansch DN 100, PN40, DIN EN 1092-1, Form B1
999		nach Kundenangabe
	(6)	**Gleitrohrdurchmesser**
12		12 mm
14		14 mm

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

	(7)	**Gleitrohrlänge L**[a]
262 - 4200		Angaben im Klartext
	(8)	**Schwimmkörper**
044		Zylinder, Edelstahl, Ø 44, Dichte 750 kg/m^3
045		Zylinder, Edelstahl, Ø 44, Dichte 750 kg/m^3, e-poliert
052		Kugel, Edelstahl, Ø 52, Dichte 680 kg/m^3
053		Kugel, Edelstahl, Ø 52, Dichte 680 kg/m^3, e-poliert
752		Kugel, Titan, Ø 52, Dichte 650 kg/m^3
	(9)	**Anzahl Schwimmkörper**
1		1 Stück
2		2 Stück
3		3 Stück
4		4 Stück
	(10)	**Ausgang**
405		4 bis 20 mA, Zweileiter
501		Widerstandswert (Ohm)
	(11)	**Genauigkeit**
5,5		5,5 mm
8,8		8,8 mm
11,0		11,0 mm
17,6		17,6 mm
	(12)	**Messbereichsanfang 4 mA**
209 - 4156		Angaben im Klartext
	(13)	**Messbereichsende 20 mA**
52 - 3800		Angaben im Klartext
	(14)	**Anzeige (LCD)**
0		ohne
1		mit
	(15)	**Typenzusätze**
000		ohne
005		integrierter Temperatursensor Pt1000
007		integrierter Temperatursensor Pt100
009		Temperaturschalter, Öffner[b]
140		Temperaturmessumformer analog, Ausgang 4 bis 20 mA
240		EAC-Ex-Zulassung
307		Halsrohr[c]
950		Bahnanwendung[d]
954		Technischer Pass

[a] Die Bemaßung erfolgt in mm zur Auflage-/Anschlagfläche (Gewindebuchse der Behälter-/Tankwand) des gewählten Prozessanschlusses.

[b] Schalttemperatur im Klartext angeben. Der Temperaturschalter ist am Gleitrohrende positioniert.

[c] Die Halsrohrlänge in Abhängigkeit der Prozess- und Umgebungstemperatur im Klartext angeben.

[d] Der Typenzusatz Bahnanwendung ist nur in Verbindung mit elektrischem Anschluss M12-Stecker oder RADOX®-Kabel verfügbar.

⇨ Details zur Bemaßung der Gleitrohrlänge L in Abhängigkeit des jeweiligen Prozessanschlusses siehe Betriebsanleitung B 408301, Kapitel 3.2.

	(1)		**(2)**		**(3)**		**(4)**		**(5)**		**(6)**		**(7)**		**(8)**	
Bestellschlüssel		/		-		-		-		-		-		-		-
Bestellbeispiel	408320	/	000	-	131	-	0	-	570	-	12	-	044	-	1	-

	(9)		**(10)**		**(11)**		**(12)**		**(13)**		**(14)**		**(15)**
		-		-		-		-		-		/	
	1	-	405	-	8,8	-	1170	-	40	-	0	/	000

Mindestbestellmenge: 1 Stück

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Zubehör

Bezeichnung	Beschreibung	Teile-Nr.
Ex-i Speise- und Eingangstrennverstärker	Der Ex-i Speise- und Eingangstrennverstärker ist für den Betrieb von im Ex-Bereich installierten eigensicheren (Ex i)- Messumformern und mA-Stromquellen ausgelegt. Zweileiter-Messumformer werden mit Energie versorgt und analog 0/ 4 bis 20 mA-Messwerte aus dem Ex-Bereich in den Nicht-Ex-Bereich übertragen. Der Ausgang des Moduls kann aktiv oder passiv betrieben werden. Weitere technische Daten sowie die entsprechenden Sicherheitsbestimmungen sind der Betriebsanleitung B 707530.0 zu entnehmen.	00577948
Kabeldose, gerade	Die PVC-Anschlussleitung ist 2 m lang und hat geräteseitig einen 4-poligen, geraden M12 × 1-Stecker mit vergoldeten Kontakten. Nicht für Ex-Anwendungen. Nicht für Schiffbau-Anwendungen.	00404585
Kabeldose, gewinkelt	Die PVC-Anschlussleitung ist 2 m lang und hat geräteseitig einen 4-poligen, gewinkelten M12 × 1-Stecker mit vergoldeten Kontakten. Nicht für Ex-Anwendungen. Nicht für Schiffbau-Anwendungen.	00409334
Befestigungselement	Befestigungselement Kopfmessumformer für Schaltschrankeinbau (Lochabstand 33 mm, C-Schiene, UL94-V0-Material)	00352463
Kopfmessumformer	Als Ersatzteil oder zur Montage im Schaltschrank zusammen mit dem Befestigungselement (TN 00352463) geeignet. Der Kopfmessumformer ist nicht für Endprodukt konfiguriert. Bei Bedarf kann eine werksseitige Konfiguration vorgenommen werden.	00731477

Markenrechtliche Hinweise

- RADOX® ist ein eingetragenes Markenzeichen der Huber+Suhner AG, DE.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO NESOS R40 LSH

Horizontaler Schwimmerschalter

Anwendungen

- Grenzstandsmessung von Flüssigkeiten in Lagertanks, Behältern und (Öl-)Wannen
- Wasser- und Abwasseraufbereitung
- Maschinen- und Anlagenbau
- Apparate- und Behälterbau
- Öl und Gas
- Chemie und Petrochemie

Typ 408340

Kurzbeschreibung

Die Grenzstandsmessung erfolgt nach dem archimedischen Prinzip für Flüssigkeiten. Durch ansteigenden oder fallenden Pegel/Niveau bewegt sich der Schwimmkörper und ist mittels Gelenk geführt. Der im Schwimmkörper enthaltene Magnet betätigt den/die im Gleitrohr eingebauten Reedkontakt/e. Der Schaltzustand des Reedkontaktes kann durch eine nachgeschaltete Elektronik, Relais oder Schütze ausgewertet und weiterverarbeitet werden. Typischerweise werden über ein Kontaktschutzrelais Alarme, Pumpen, Signallampen, Ventile und Hupen geschaltet.

Der Schwimmerschalter wird seitlich (horizontal) zum Beispiel am Tank oder Behälter montiert. Somit kann das selbe Produkt sowohl für Anwendungen mit minimalem (MIN) oder maximalem (MAX) Grenzstand verwendet werden. Bei Ausführungen mit Gewinde-Prozessanschlüssen erfolgt die Ausrichtung des Schwimmkörper mit einer Schneidringverschraubung.

Bei Anwendungen mit Behälterisolierungen oder Flanschstutzen sind Schwimmerschalter mit flexibel konfigurierbaren Gleitrohrlängen bis zu 1 m lieferbar. Durch Varianten mit Anschlusssteckern reduziert sich der Montageaufwand auf ein Minimum.

Abhängig von der bestellten Variante sind verschiedene elektrische Anschlüsse, Prozessanschlüsse, Gleitrohrlängen, Schwimmkörper, Anzahl der Kontakte sowie deren Funktion (SPST-NO [Schließer] und SPDT-CO [Wechsler]) verfügbar.

Mit dem optionalen Temperatursensor oder Temperaturschalter kann neben der Grenzstandsmessung auch die Temperatur über nur eine Messstelle erfasst werden. Ergänzend sind Varianten zur Überwachung der Reedkontakttemperatur verfügbar.

Für Anwendungen mit Explosionsschutz sind Varianten in eigensicherer [Ex i]-Ausführung und druckfester Kapselung [Ex d] lieferbar. Bei der Installation mit druckfester Kapselung ist kein Trennschaltverstärker erforderlich.

Kundennutzen

- kostensparende Installation und Montage, u. a. durch Federzugklemmen (Push-In®)
- Senkung der Betriebskosten durch wartungsfreien Geräteaufbau
- Preis-Leistungsverhältnis durch Verwendung von Standardkomponenten optimiert
- kein Trennschaltverstärker für [Ex d] (druckfeste Kapselung)-Anwendungen erforderlich
- Reduzierung der Lagerhaltungskosten durch Mehrfachverwendung des gleichen Bauteils

Besonderheiten

- Zulassungen und Zertifikate für den Explosionsschutz, Schiffbau und Wasserhaushaltsgesetz (WHG) verfügbar
- hohe Schaltspannungen und -ströme
- großer Medien-Temperatureinsatzbereich -52 bis +240 °C
- großer Druckbereich -1 bis +47 bar
- bis zu 2 Schaltausgänge frei definierbar als Schließer und Wechsler
- Temperatursensor/-schalter verfügbar

Zulassungen und Prüfzeichen

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Technische Daten

Allgemein

Funktionsprinzip	magnetischer Schwimmerschalter mit Reedkontakt			
Einbaulage	±30°			
Schaltfunktion (potenzialfrei)	10 SPST-NO		12 SPDT-CO	
Schaltspannung (max.)[a]	AC 230 V	DC 230 V	AC 230 V	DC 230 V
Schaltleistung (max.)[a]	100 VA	100 W	60 VA	60 W
Schaltstrom (max.)[a]	1 A	1 A	1 A	1 A

[a] Die Werte müssen auch in Kombination eingehalten werden.

	Pt100	Pt1000	Temperaturschalter, Öffner, max. 2,5 A, AC 230 V, cos φ 0,95 [0,6], 2,5 A [1,6 A]
Messbereich	-40 bis +150 °C	-40 bis +150 °C	Schaltpunktangabe im Klartext angeben
Genauigkeit	DIN Klasse B gemäß DIN EN 60751 beträgt die Grenzabweichung in °C: ±(0,3 + 0,005 |t|) |t| = Betrag der Temperatur in °C ohne Berücksichtigung des Vorzeichens		Toleranz ±5 K Hysterese 30 K ±15 K

Besonderheiten bei Produkten mit Schutzklasse 3 (siehe „Anschlussplan“)[a]	Schaltspannung (max.)	AC ≤ 33 V (AC 46 V Scheitelwert)	DC 70 V

[a] Grenzwerte gemäß EN 61010-1

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Mechanische Eigenschaften

Schwimmkörper	Form	Material	Außen-durchmesser	min. Dichte kg/m³	Druckbereich (Nenndruck) bar
042	Zylinder	AISI 316-Serie	42	390	-1 bis +15
052	Kugel	AISI 316-Serie	52	420	-1 bis +47

Schwimmkörper	Messstoffdichte kg/m³							
	500	600	700	800	900	1000	1200	1400
	Eintauchtiefe mm							
042	37,8	31,5	27,0	23,6	21,0	18,9	15,7	13,5
052	45	37,5	32,1	28,1	25,0	22,5	18,7	16,0

Werkstoffe medienberührter Teile	Die chemische Beständigkeit der Werkstoffe ist für den Anwendungsfall zu beachten.
z. B. Prozessanschluss, Schwimmkörper, Gleitrohr	AISI 316-Serie
Werkstoffe nicht medienberührter Teile	Die chemische Beständigkeit der Werkstoffe ist für den Anwendungsfall zu beachten.
Kabel	PVC oder Silikon oder PUR
Leitungsdose	PBT-GF30
Rundstecker M12 × 1	PBT-GF30
Anschlusskopf Ex d	Aluminium, lackiert
Anschlusskopf Edelstahl	AISI 321
Anschlusskopf Ex d, Edelstahl	316
Anschlussgehäuse, quaderförmig, klein	Aluminium, lackiert
Anschlussgehäuse, quaderförmig, groß	Aluminium, lackiert
Klemmbereich	
Kabelverschraubung	Ø 6 bis 12 mm bei Anschlussgehäuse, quaderförmig, klein, und Anschlussgehäuse, quarderförmig, groß
	Ø 6,5 bis 11,9 mm bei Anschlusskopf Ex d
	Ø 6 bis 8 mm bei Leitungsdose
	Ø 5 bis 12 mm bei Anschlusskopf Edelstahl
Reihenklemme	0,14 bis 2,5 mm² bei Anschlussgehäuse, quaderförmig, klein
	0,14 bis 1,5 mm² bei Anschlusskopf Ex d, Anschlusskopf Edelstahl und Anschlussgehäuse, quaderförmig, groß
Gewicht	3840 g bei Gleitrohrlänge 100 mm, Prozessanschluss Flansch DN 50 und Anschlussgehäuse Ex d

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Umwelteinflüsse

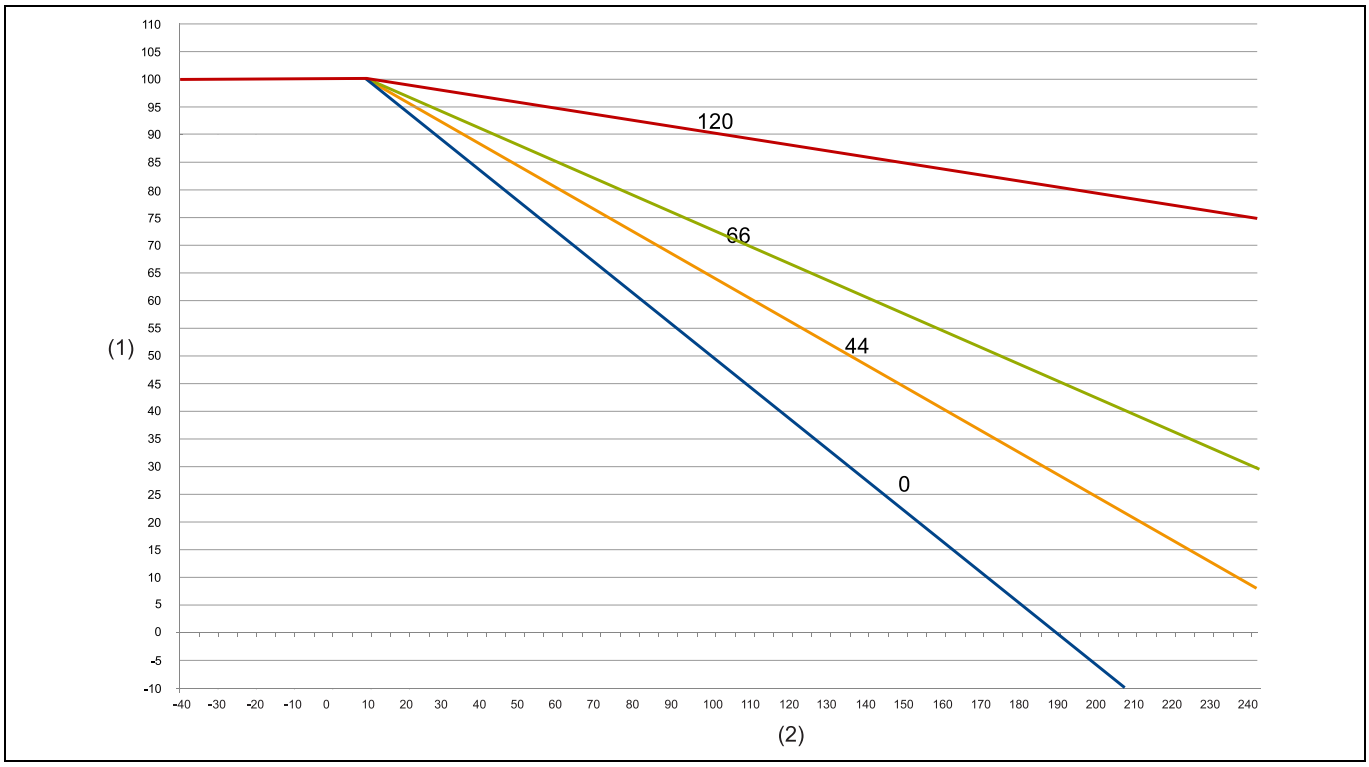
Feuchtigkeit	
Betrieb	100 % rel. Feuchte inklusive Kondensation auf der Produktaußenhülle
Lagerung	90 % rel. Feuchte ohne Kondensation
Schutzart bei elektrischem Anschluss	nach DIN EN 60529
Kabel	IP68
Kabel mit M12-Stecker	IP66
Rundstecker M12 × 1	IP66
Leitungsdose	IP65
Anschlusskopf Ex d	IP68
Anschlusskopf Edelstahl	IP68
Anschlusskopf Ex d, Edelstahl	IP66
Anschlussgehäuse, quaderförmig, klein	IP66
Anschlussgehäuse, quaderförmig, groß	IP66
Vibration	0,7 g bei 13,2 bis 100 Hz, nach IEC 60068-2-6
Umgebungstemperatur bei elektrischem Anschluss	Abhängigkeit Halsrohrlänge mit Prozesstemperatur beachten, siehe Diagramme im Anschluss
Kabel PVC	-5 bis +80 °C
Kabel Silikon	-50 bis +180 °C
Kabel PUR	-40 bis +90 °C
Kabel PVC, mit M12-Stecker	-5 bis +80 °C
Kabel Silikon, mit M12-Stecker	-40 bis +85 °C
Kabel PUR, mit M12-Stecker	-40 bis +85 °C
Rundstecker M12 × 1	-30 bis +90 °C
Leitungsdose	-40 bis +125 °C
Anschlusskopf Ex d	-40 bis +100 °C
Anschlusskopf Edelstahl	-40 bis +100 °C
Anschlusskopf Ex d, Edelstahl	-40 bis +100 °C
Anschlussgehäuse, quaderförmig, klein	-40 bis +100 °C
Anschlussgehäuse, quaderförmig, groß	-40 bis +100 °C
Prozesstemperatur	
medienberührte Teile (z. B. Gleitrohr mit Schwimmkörper)	-40 bis +150 °C (Standard) -52 bis +240 °C (auf Anfrage)

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

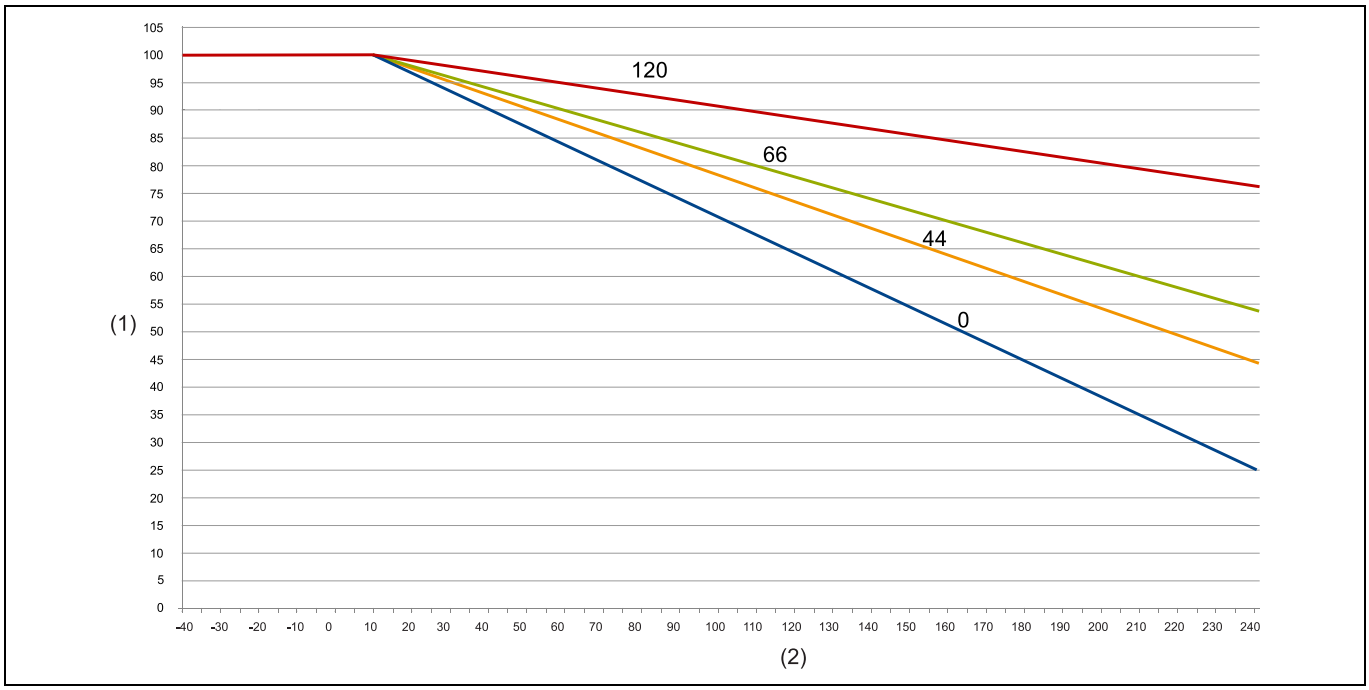
Maximale Umgebungstemperatur in Abhängigkeit von Halsrohrlänge und Prozesstemperatur

Anschlussgehäuse klein, groß und Edelstahl, Halsrohrlängen in mm



(1) maximale Umgebungstemperatur (2) Medientemperatur

Anschlussgehäuse Ex d und Ex d, Edelstahl, Halsrohrlängen in mm



(1) maximale Umgebungstemperatur (2) Medientemperatur

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Zulassungen und Prüfzeichen

ATEX, IEC Ex, eigensicher, Ex i	
Prüfstelle	Eurofins Electrosuisse Product Testing AG
Zertifikat/Prüf-Nr.	SEV 18 ATEX 0134 X, IECEx SEV 18.0011X (2020-07-14)
Prüfgrundlage	IEC/EN 60079-0, IEC/EN 60079-11, IEC/EN 60079-26, DIN EN ISO 80079-36, DIN EN ISO 80079-37
gilt für	Typ 408340/263, Typ 408340/362, Typ 408340/662
ATEX, IEC Ex, druckfeste Kapselung, Ex d	
Prüfstelle	Eurofins Electrosuisse Product Testing AG
Zertifikat/Prüf-Nr.	SEV 18 ATEX 0133 X, IECEx SEV 18.0010X (2020-08-31)
Prüfgrundlage	IEC/EN 60079-0, IEC/EN 60079-1, IEC/EN 60079-26, IEC/EN 60079-31, DIN EN ISO 80079-36, DIN EN ISO 80079-37
gilt für	Typ 408340/264, Typ 408340/462, Typ 408340/962
DNV GL	
Prüfstelle	DNV GL
Zertifikat/Prüf-Nr.	TAA00001VR
Prüfgrundlage	Class Guidelines CG 0339, November 2016
gilt für	Typ 408340/062, Typ 408340/662, Typ 408340/962
Wasserhaushaltsgesetz (WHG)	
Prüfstelle	DIBT
Zertifikat/Prüf-Nr.	Z-65.11-608
Prüfgrundlage	Zulassungsgrundsätze für Sicherheitseinrichtungen von Behältern und Rohrleitungen, Überfüllsicherungen (ZG-ÜS)
gilt für	Typ 408340/262, Typ 408340/263, Typ 408340/264
EAC[a]	
Prüfstelle	СИСТЕМА КАЧЕСТВА
Zertifikat/Prüf-Nr.	Д-DE.HP15.B.06254/20
Prüfgrundlage	Standard TR TS 020/2011
gilt für	Typ 408340/...
EAC-Ex[a]	
Prüfstelle	ПрофиТест
Zertifikat/Prüf-Nr.	ЕАЭС RU C-DE.HB07.B.00316/20
Prüfgrundlage	TR TS 012/2011
gilt für	Typ 408340/263, Typ 408340/264, Typ 408340/362, Typ 408340/462, Typ 408340/662, Typ 4048340/962 – jeweils mit Typenzusatz 240

[a] russische Dokumentation auf Anfrage

HINWEIS!

Die besonderen Bedingungen für die Verwendung sind der Baumusterprüfbescheinigung zu entnehmen, die im Internet auf der jeweiligen Produktseite zum Download zur Verfügung steht.

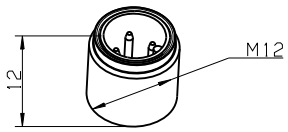
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

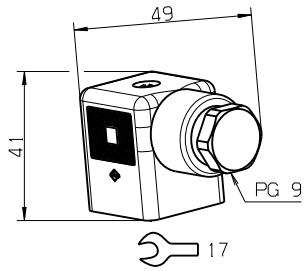
Abmessungen

Elektrischer Anschluss

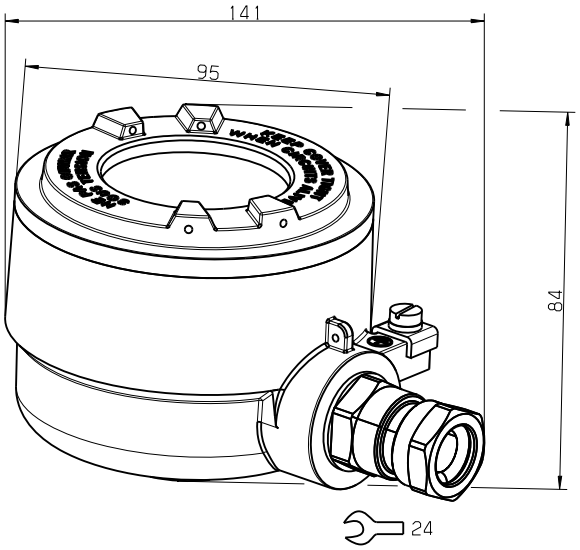
036
Rundstecker M12 × 1



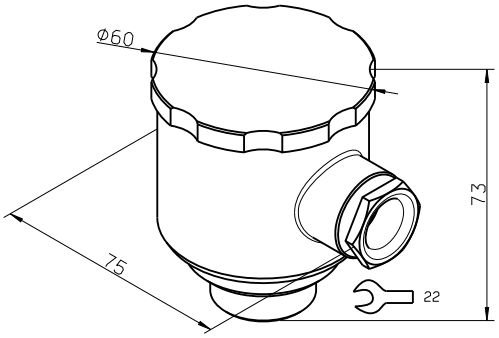
061
Leitungsdose DIN EN 175301-803



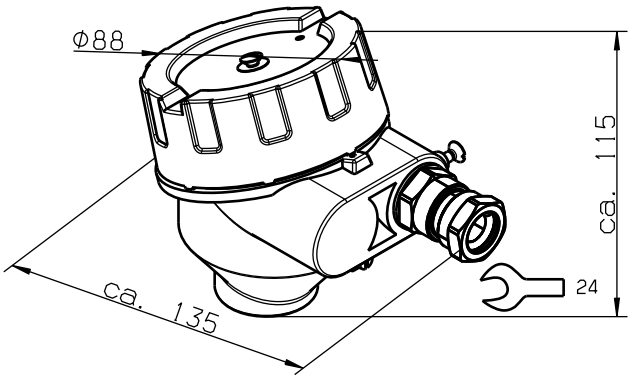
115
Anschlusskopf Ex d



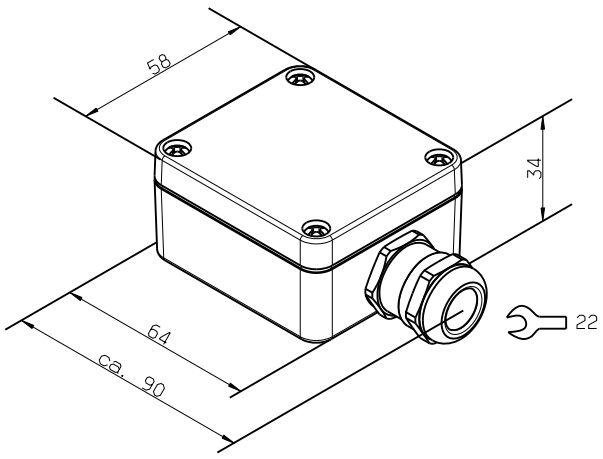
117
Anschlusskopf Edelstahl



118
Anschlusskopf Ex d, Edelstahl

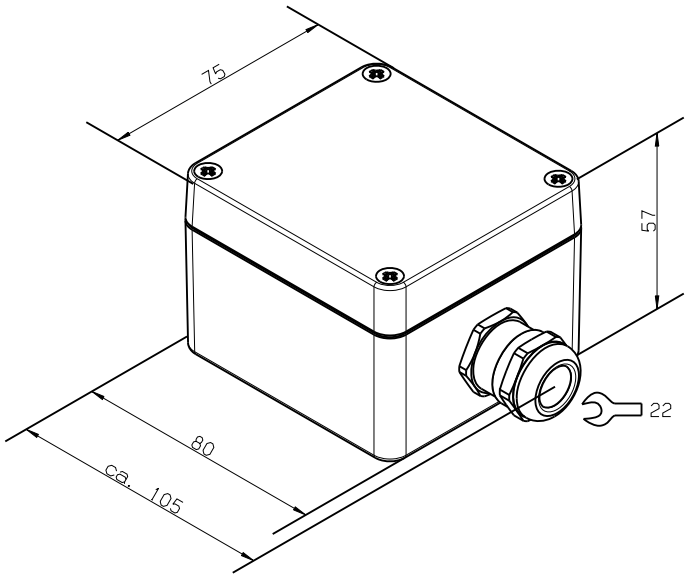


130
Anschlussgehäuse, quaderförmig, klein

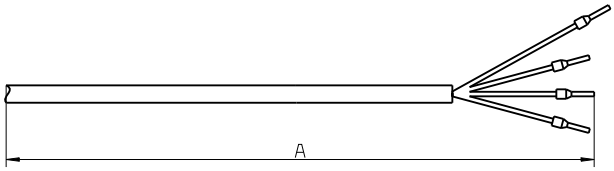


JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

131
Anschlussgehäuse, quaderförmig, groß

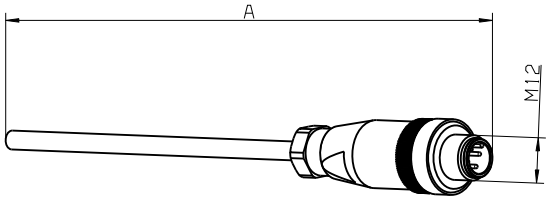


150 PVC, 160 Silikon, 170 PUR
Kabel mit Aderendhülsen



A Kabellänge, siehe Bestellangaben

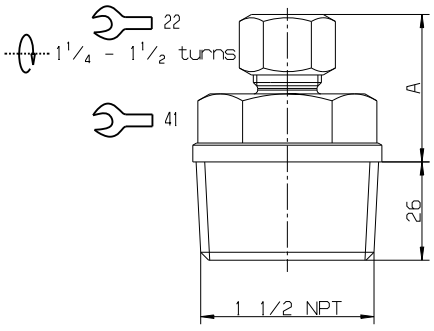
152 PVC, 162 Silikon, 172 PUR
Kabel mit M12-Stecker



A Kabellänge, siehe Bestellangaben

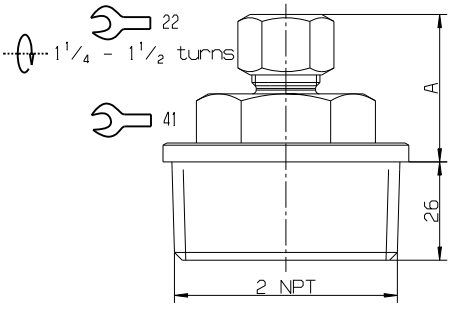
Prozessanschlüsse

515
1 1/2 NPT



A 39

516
2 NPT

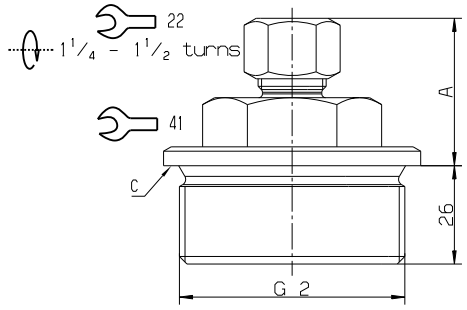


A 39

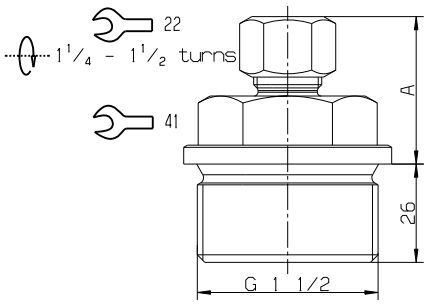
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

569
G 2



570
G 1 1/2

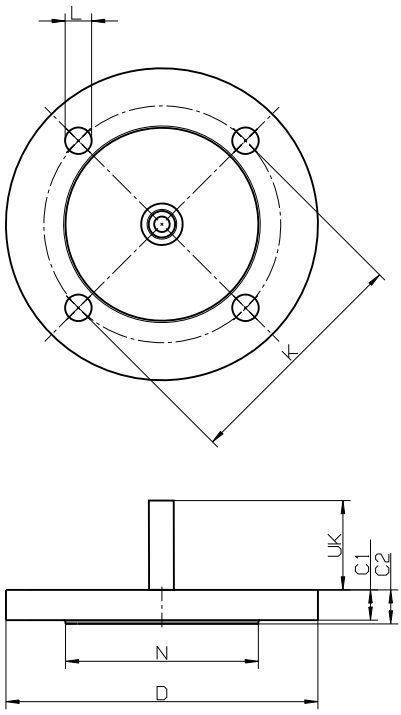


A 39

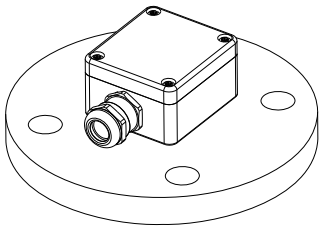
c Es wird eine Dichtung/O-Ring mit einer Mindeststärke von 2 mm empfohlen.

A 39

Flansch gemäß Tabelle im Anschluss



Ausrichtung Kabelverschraubung zwischen Flanschlöchern

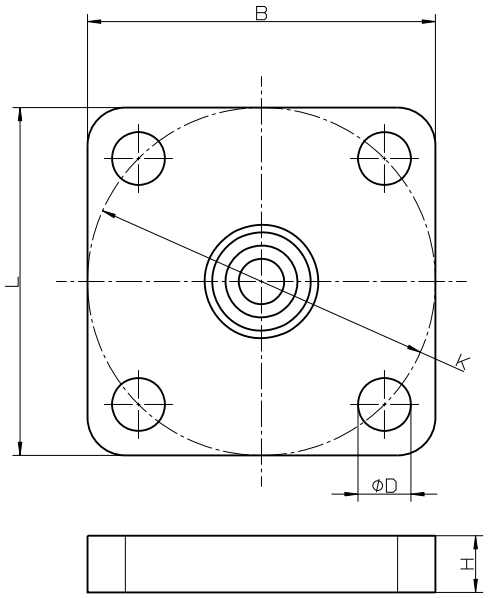


Beispiel Halsrohr, auch bei anderen Prozessanschlüssen verfügbar;
UK = Halsrohrlänge + 9 mm

Bestell-code	Flanschbezeichnung	Lochkreis K	Anzahl Löcher	Ø Löcher L	Außen-Ø D	Ø Dicht-leiste N	Stärke Flansch C1	Stärke Flansch inklusive Dichtleiste C2
703	Flansch 2,5" 150 lbs ANSI B 16,5 RF	139,7	4	19,1	177,8	104,6	26,8	28,4
713	Flansch 2" 150 lbs ANSI B 16,5 RF	120,7	4	19,1	152,4	91,9	23,8	25,4
714	Flansch 2" 300 lbs ANSI B 16,5 RF	127	8	19	165,1	92,1	20,6	22,2
729	Flansch DN 50, PN40, EN 1092-1, Form B1	125	4	18	165	102	17	20
784	Flansch DN 65, PN40, EN 1092-1, Form B1	145	8	18	185	122	19	22
785	Flansch DN 80, PN40, EN 1092-1, Form B1	160	8	18	200	138	21	24
786	Flansch DN 100, PN40, EN 1092-1, Form B1	190	8	22	235	162	21	24

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Quadratischer Flansch gemäß Tabelle im Anschluss[a]



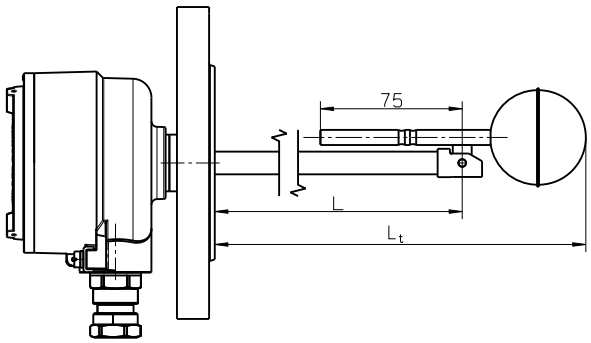
[a] Ausrichtung Kabelverschraubung siehe Seite 10

Bestell-code	Länge L	Breite B	Höhe H	Anzahl Löcher	Lochkreis K	Ø Löcher D
975	80	80	12	4	83	9
976	92	92	15	4	92	14

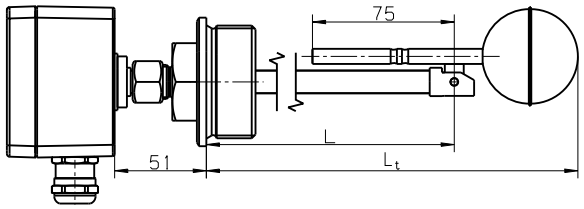
Hinweise zu den Bestellangaben

Untenstehend ist ein Beispiel zur Bemaßung der Gleitrohrlänge L abgebildet.

Prozessanschluss „Flansch“



Prozessanschluss „Gewinde“



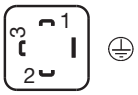
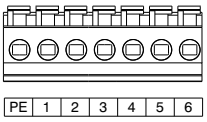
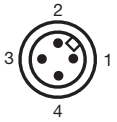
L Gleitrohrlänge in mm,
bei Flanschausführung min. L = 85 mm
bei Gewindeausführung min. L = 110 mm

042 L_t Gesamteinbaulänge = Gleitrohrlänge L + 100 mm
052 L_t Gesamteinbaulänge = Gleitrohrlänge L + 70 mm

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

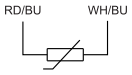
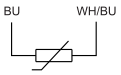
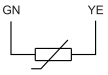
Anschlussplan

Der Anschlussplan im Typenblatt liefert erste Informationen über die Anschlussmöglichkeiten. Für den elektrischen Anschluss ist ausschließlich die Montageanleitung oder die Betriebsanleitung zu verwenden. Die Kenntnis und das technisch einwandfreie Umsetzen der dort enthaltenen Sicherheitshinweise und Warnungen sind Voraussetzungen für die Montage, den elektrischen Anschluss und die Inbetriebnahme sowie für die Sicherheit während des Betriebs.

Anzahl Kontakte								
	Kabel		**Leitungsdose**		**Anschlussgehäuse**		**Rundstecker M12**	
	SPST-NO	**SPDT-CO**	**SPST-NO**	**SPDT-CO**	**SPST-NO**	**SPDT-CO**	**SPST-NO**	**SPDT-CO**
1	Silikon RD – WH PUR BN – WH PVC BN – WH	Silikon RD – WH – RD/BU PUR BN – BU – BK PVC BN – WH – GN	PE – 1 – 2	PE – 1 – 2 – 3	PE – 1 – 2	PE – 1 – 2 – 3	1 – 2	1 – 2 – 3
2	Silikon RD – WH – RD/BU – WH/BU PVC BN – WH – GN – YE	-	PE – 1 – 2 1 – 3	-	PE – 1 – 2 – 3 – 4	-	1 – 2 – 3 – 4	-
Schutzklasse[a]	vorbereitet für 2 gemäß EN 61010-1		1	1	1	1	3	3

[a] nach DIN EN 61140

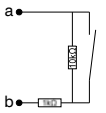
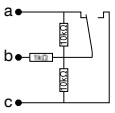
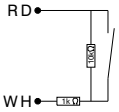
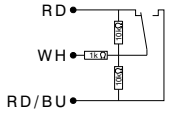
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

	Kabel	Leitungsdose	Anschlussgehäuse	Rundstecker M12
Temperatursensor Pt100[a]	Silikon[b]  Silikon[b] 	-		
Temperatursensor Pt1000[a]	PVC[b] 			
Temperaturschalter[a]	Silikon[c, d]			
	PVC[c, e]			

[a] Belegung immer an Klemmen mit höchster Nummerierung
[b] für 1× SPST-NO-Schaltkontakte
[c] für 2× SPST-NO- oder 1× SPDT-CO-Schaltkontakte
[d] gemäß VDE 0298-4 max. Strom 0,8 A bei max. 175 °C oder 2 A bis max. 150 °C
[e] gemäß VDE 0298-4 max. Strom 0,8 A bei max. 75 °C oder 2 A bis max. 50 °C

NAMUR-Beschaltung, Schaltsignal nach DIN EN 60947-5-6

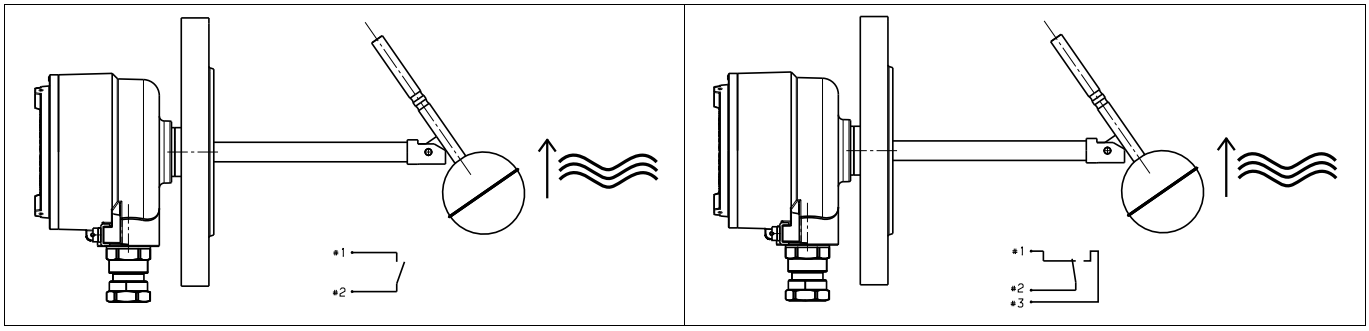
Ausführungen mit NAMUR-Beschaltung dürfen nur mit Schaltspannungen DC ≤ 15 V betrieben werden. Jedem Schaltkontakt ist eine NAMUR-Beschaltung zugeordnet. Der Anschlussplan erfolgt abhängig vom gewählten elektrischen Anschluss in der Belegung wie obenstehend identisch. Durch die NAMUR-Beschaltung können in einer geeigneten Auswerteeinheit Leitungsfehler (Leitungsbruch, Kurzschluss) erkannt werden (z. B. siehe Zubehör Ex-i Trennschaltverstärker).

	SPST-NO/NC	SPDT-CO
Schema		
Beispiel: 1 Schaltkontakt mit Silikonkabel		

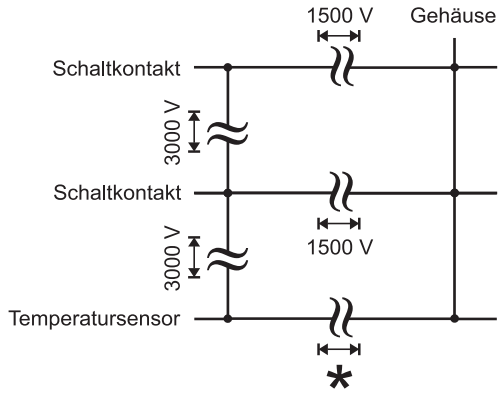
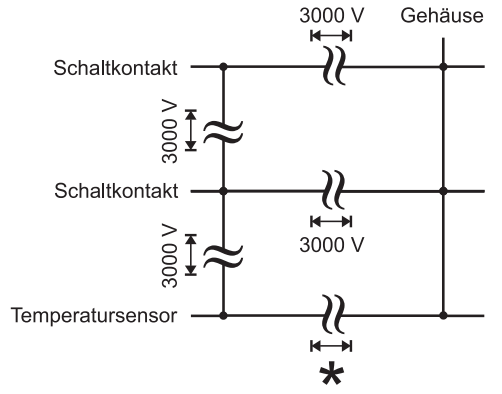
Legende: Kabel	BN	Braun	GN	Grün
	WH	Weiß	RD	Rot
	BU	Blau	YE	Gelb
	PK	Rosa	GY	Grau

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Die Schaltfunktion wird, abhängig von der Einbausituation im leeren Behälter, wie nachstehend betrachtet.



Die galvanische Trennung wird wie folgt realisiert:

Schutzklasse 1	Schutzklasse 2
	

Achtung:

* Funktionale galvanische Trennung

Bei Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis Ex i sind nachfolgende Werte gegeben.

Kontaktfunktion	max. Spannung U_i in V	max. Strom U_i in mA	max. Leistung P_i in mW	innere Induktivität in µH	innere Kapazität in pF
SPST-NO	≤ 30	≤ 100	≤ 750	~0 bei Kabelausführung 1 µH/m Anschlusskabel	~0 bei Kabelausführung 200 pF/m Anschlusskabel
SPDT-CO					
Temperaturschalter					

Bei Verwendung von explosionsgeschützten Ausführungen (eigensicher, Ex i, und druckfeste Kapselung, Ex d) sind folgende Werte gegeben.

Kontaktfunktion	max. Spannung U_i in V	max. Strom U_i in mA	max. Leistung P_i in mW	innere Induktivität in µH	innere Kapazität in pF
Pt100	≤ 30	≤ 55	≤ 413	~0 bei Kabelausführung 1 µH/m Anschlusskabel	~0 bei Kabelausführung 200 pF/m Anschlusskabel
Pt1000					
NAMUR-Beschaltung	≤ 15	≤ 60	≤ 225		

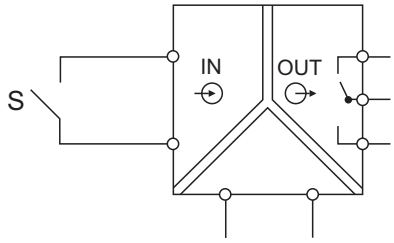
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Anschlussbeispiele explosionsgeschützte Ausführungen

Schwimmerschalter (S)

Ex i

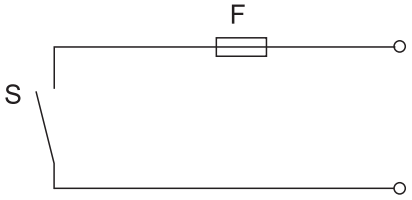
Ex-i Trennschaltverstärker



z. B. AC/DC 24 bis 230 V

Ex d

Gemäß Betriebsanleitung 408301, Kapitel 6 „Installation“, ist die Sicherung (F) zu wählen.



z. B. AC 230 V

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Bestellangaben

	(1)	**Grundtyp**
408340		JUMO NESOS R40 LSH – Horizontaler Schwimmerschalter
	(2)	**Grundtypergänzung**
000		ohne
062		Schiffbauzulassung
262		WHG-Zulassung
263		WHG-Zulassung, Explosionsschutz, eigensicher, Ex i
264		WHG-Zulassung, Explosionsschutz, druckfeste Kapselung, Ex d
362		Explosionsschutz, eigensicher, Ex i
462		Explosionsschutz, druckfeste Kapselung, Ex d
662		Schiffbauzulassung und Explosionsschutz, eigensicher, Ex i
962		Schiffbauzulassung und Explosionsschutz, druckfeste Kapselung, Ex d
	(3)	**elektrischer Anschluss**
036		Rundstecker M12 × 1
061		Leitungsdose DIN EN 175301-803, Form A
115		Anschlusskopf Ex d
117		Anschlusskopf Edelstahl
118		Anschlusskopf Ex d, Edelstahl
130		Anschlussgehäuse, quaderförmig, klein
131		Anschlussgehäuse, quaderförmig, groß
150		Kabel, PVC
152		Kabel, PVC mit M12-Stecker
160		Kabel, Silikon
162		Kabel, Silikon mit M12-Stecker
170		Kabel, PUR
172		Kabel, PUR mit M12-Stecker
	(4)	**Kabellänge**
0000		ohne
2000		2000 mm
5000		5000 mm
100 - 5000		Angaben im Klartext (Stufung 100 mm)
	(5)	**Prozessanschluss**
515		1 1/2 NPT
516		2 NPT
569		G 2
570		G 1 1/2
703		Flansch 2,5" 150 lbs ANSI B 16,5 RF
713		Flansch 2" 150 lbs ANSI B 16,5 RF
714		Flansch 2" 300 lbs ANSI B 16,5 RF
729		Flansch DN 50, PN40 EN 1092-1, Form B1
784		Flansch DN 65, PN40 EN 1092-1, Form B1
785		Flansch DN 80, PN40 EN 1092-1, Form B1
786		Flansch DN 100, PN40 EN 1092-1, Form B1
975		quadratischer Flansch, 80 × 80 × 12 mm
976		quadratischer Flansch, 92 × 92 × 15 mm
	(6)	**Gleitrohrlänge L**[a]
100 - 1000		Angaben im Klartext (Stufung 50 mm)

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

	(7)	**Schwimmkörper**
042		Zylinder, Edelstahl, Ø 42, Dichte 390 kg/m^3
052		Kugel, Edelstahl, Ø 52, Dichte 420 kg/m^3
	(8)	**Schaltfunktion**
10		SPST-NO, Schließer (100 VA/AC 230 V/1 A)
12		SPDT-CO, einpoliger Wechsler (60 VA/AC 230 V/1 A)
	(9)	**Anzahl Kontakte**
1		1 Kontakt
2		2 Kontakte
	(10)	**Typenzusätze**
000		ohne
005		integrierter Temperatursensor Pt1000[b]
007		integrierter Temperatursensor Pt100[b]
009		Temperaturschalter, Öffner[c]
240		EAC-Ex-Zulassung
307		Halsrohr[d]
663		NAMUR-Beschaltung[a]
954		Technischer Pass

[a] nicht für Schiffbauzulassung, Schiffbauzulassung und Explosionsschutz, eigensicher, Ex i, und Schiffbauzulassung und Explosionsschutz, druckfeste Kapselung, Ex d, lieferbar

[b] Der Temperatursensor ist am Gleitrohrende positioniert.

[c] Schalttemperatur im Klartext angeben. Der Temperaturschalter ist am Gleitrohrende positioniert.

[d] Die Halsrohrlänge in Abhängigkeit der Prozess- und Umgebungstemperatur im Klartext angeben.

⇨ Details zur Bemaßung der Gleitrohrlänge L in Abhängigkeit des jeweiligen Prozessanschlusses siehe Betriebsanleitung B 408301, Kapitel 3.2.

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)		(9)		(10)
Bestellschlüssel		/		-		-		-		-		-		-		-		/	
Bestellbeispiel	408340	/	462	-	115	-	0	-	515	-	100	-	042	-	12	-	1	/	000

Mindestbestellmenge: 1 Stück

Zubehör

Bezeichnung	Beschreibung	Teile-Nr.
Ex-i Speise- und Eingangstrennverstärker	Der eigensichere Trennschaltverstärker sorgt für zuverlässige, galvanische Trennung und sichere Übertragung von Schaltsignalen in Ex-Anwendungen. Er kann in Ex-Zone 2 montiert werden. Bei Verwendung der NAMUR-Beschaltung kann Leitungsbruch und Kurzschluss detektiert werden. Weitere technische Daten sowie die entsprechenden Sicherheitsbestimmungen sind der Betriebsanleitung B 707540.0 zu entnehmen.	00734357

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO ZELOS C01 LS

Kapazitiver Grenzstandmelder

Anwendungsbereiche

- Lebensmittel- und Getränkeindustrie
- Bahnanwendungen nach DIN EN 50155
- Schiffbau
- Maschinen- und Anlagenbau
- Wasser- und Abwassertechnik

Typ 408401

Besonderheiten

- Geeignet für CIP- und SIP-Prozesse
- Hohe Druckfestigkeit und Mediumstemperatur
- Minimierung der Stillstandszeiten durch Firmware-Update-Profil
- Standard-Drehmomentschlüssel SW22 verwendbar

Typ 408401

Beschreibung

Der kapazitive Grenzstandmelder misst den Grenzstand von festen und flüssigen Medien in Anwendungen mit Anforderungen für Über- und Trockenlaufschutz und dient zur Medienerkennung, z. B. bei Separations- und Reinigungsvorgängen.

Das Gerät ist für die Montage in drucküberlagerten Tanks, Rohrleitungen, Behältern, in hygienischen Bereichen sowie als Teil von Überfüllsicherungen nach WHG geeignet und kann in explosionsgeschützten Bereichen eingesetzt werden.

IO-Link

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Technische Daten

Elektrische Daten

Spannungsversorgung	DC 24 V SELV
PNP, NPN, push-pull	DC 9,6 bis 36 V
IO-Link	DC 18 bis 32 V
Explosionsschutz Ex i	DC 9,6 bis 30 V
Leistungsaufnahme[a]	
Leerlauf	0,45 W
Schaltbetrieb bei 2 Ausgängen	15 W
IO-Link-Betrieb	0,5 W
Schutzklasse	3
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2
Elektrischer Anschluss	
Anschlusselemente	M12-Steckverbinder
Anschlusskabel	
Temperaturbeständigkeit	≥ 90 °C
Elektrische Sicherheit	DIN EN 61010-1:2023
Anforderungen	Das Gerät muss mit einem Stromkreis versorgt werden, der den Anforderungen an „Energiebegrenzte Stromkreise“ genügt.

[a] Die Gerätekennzeichnung weist eine maximale Leistungsaufnahme im Schaltbetrieb mit 2 Ausgängen inklusive Eigenbedarf aus. Die tatsächliche Leistungsaufnahme ist abhängig von der angeschlossenen Last.

Eingänge

Hysterese	±1 mm
Wiederholbarkeit	±1 mm
Einschaltverzögerung	< 2 s, in dieser Zeit sind die Schaltausgänge gesperrt
Schaltverzögerung	Einstellbar 0,3 bis 60 s
Bei Bedecken des Sensors	0,5 s
Bei Freiwerden des Sensors	1 s
Filterzeitkonstante	Einstellbar 0 bis 100 s

Ausgänge

Anzahl	
Bei IO-Link-Betrieb	1 (Ausgangssignal nach IO-Link-Kommunikationsstandard Version 1.1)
Bei Schaltbetrieb	2 (SIO-Mode; SIO = Standard IO)
Bei PNP, NPN, push-pull	2
Funktionen	Hysterese- oder Fensterfunktion, Schaltfunktion Öffner oder Schließer, Ausgang p-schaltend (PNP) oder n-schaltend (NPN), Ein- und Ausschaltverzögerung, Pulsweitenmodulation (PWM), Erkennung des Verschmutzungsgrades, Nassabgleich mit Medium
Pulsweitenmodulation (PWM)	
Periodendauer einstellbar	50 bis 1000 ms
Tastverhältnis	0 bis 100 %
Schaltstrom	≤ 200 mA pro Ausgang
Spannungsabfall am Schalttransistor	≤ 1 V
Kurzschlussfestigkeit	Ja (getaktet)
Verpolungsschutz	Ja
Strombegrenzung	Ja

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Schnittstelle

IO-Link

Kommunikation	Über Endgerät mit IO-Link-Master und Gerätebeschreibungsdatei (IODD)
Kommunikationsschnittstelle	IO-Link-Device V 1.1
Datenübertragungsrate (Baudrate)	COM 3 (230,4 kBaud)
Max. Leitungslänge	20 m, ungeschirmt
Min. Zykluszeit	0,7 ms
Funktion	Übertragen von Prozessdaten, Konfigurationsdaten und Geräteinformationen
Profile	Common Profil, Smart Sensor Profile, Firmware Update Profil
IO Device Description (IODD)	In Abhängigkeit des bestellten Einsatztemperaturbereichs; verfügbar unter der Internetseite des Herstellers www.jumo.de oder unter www.ioddfinder.io-link.com
Menüführung	Gemäß VDMA 24574-4

Anzeige

Farbanzeige	Gemäß NE107, IO-Link, kundenspezifisch
Helligkeit	4 Stufen (konfigurierbar)
Selbstdiagnose/Selbstüberwachung	Gemäß NE107 und VDI/VDE 2650

Umwelteinflüsse

Klimafestigkeit	
Betrieb	100 % relative Feuchte inklusive Kondensation auf der Geräteaußenhülle
Lagerung	90 % relative Feuchte ohne Kondensation
Umgebungstemperatur	
Kabel	-40 bis +80 °C (fest), -25 bis +80 °C (beweglich)
Rundstecker M12 × 1	-40 bis +85 °C
Lagertemperatur	-40 bis +80 °C
Prozesstemperatur	
Medienberührte Teile	-40 bis 115 °C (Standard), <1 h/d bis 135 °C und T_{amb} <50 °C -40 bis +200 °C (bei Ausführungen mit Schiebeanschluss)
Prozessdruck	-1 bis +60 bar
Schutzart	DIN EN 60529
Kabel	IP69
M12-Steckverbinder	IP67
Aufstellhöhe max.	5300 m über NN
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	DIN EN 61326-1:2022
Störaussendung	
In metallischen Behältern, Rohrleitungen	Klasse B[a]
In Kunststoffbehältern, Kunststoff-Rohrleitungen	Klasse A[b]
Störfestigkeit	
In metallischen Behältern, Rohrleitungen	Industrieanforderung
In Kunststoffbehältern, Kunststoff-Rohrleitungen	Haushaltsanforderung
Vibrationsfestigkeit	IEC 60068-2-6, DIN EN 61373, DIN EN 50155, Kategorie 1 B
Schwingungsfestigkeit	4 g bei 25 bis 100 Hz
Schockfestigkeit	3 g (senkrecht) bzw. 5 g (quer und längs) für 30 ms
Einsatzort nach UL-Zulassung	Innenraum

[a] Das Produkt ist für den industriellen Einsatz sowie für Haushalt und Kleingewerbe geeignet.
[b] Das Produkt ist nur für den industriellen Einsatz geeignet.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Mechanische Eigenschaften

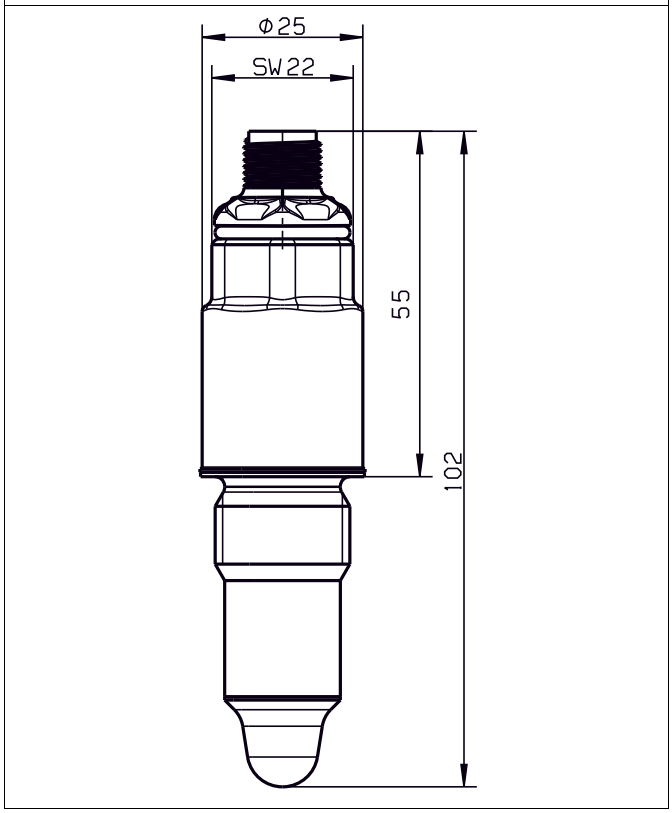
Werkstoffe	
Medienberührte Teile	
Prozessanschluss	PEEK (abhängig vom Dichtungskonzept Edelstahl 316 L)
Schiebeanschluss 360, 361	PEEK, FKM/FPM, Edelstahl 316 L
Nicht medienberührte Teile	
Gehäuse	Edelstahl 316 L
Anschlusskabel	PUR
Oberflächenrauheit	$R_a \leq 0{,}8$ µm
Biegeradius Anschlusskabel	
Fest	r ≥ 21 mm
Beweglich	r ≥ 42 mm
Einbaulage	Beliebig
Gewicht	60 g bei G1/2" mit Rundstecker M12 × 1

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Abmessungen

Gerät

Elektrischer Anschluss 036
mit M12-Steckverbinder

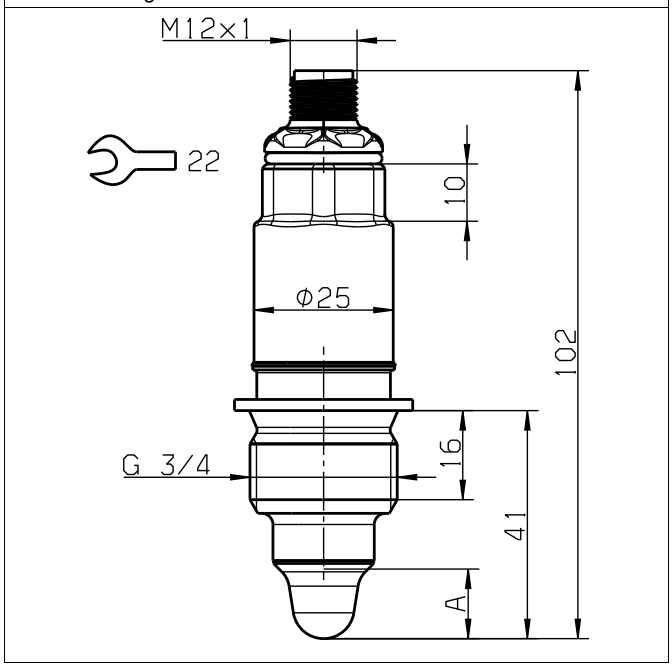


JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

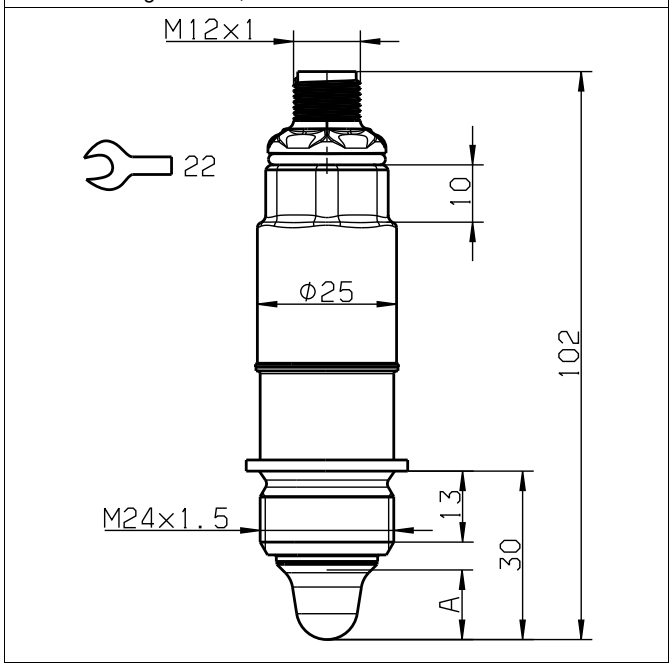
Prozessanschlüsse

105
Verschraubung G 3/4"



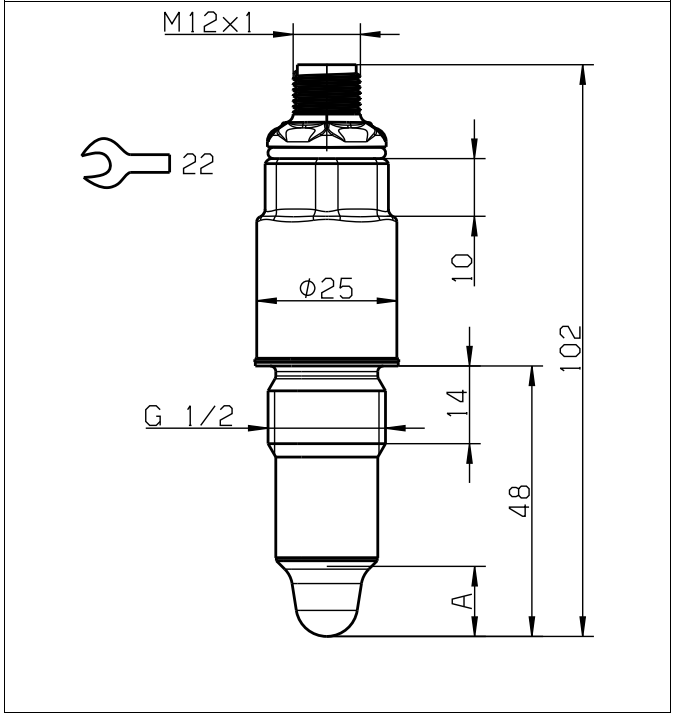
A Eintauchtiefe PEEK-Spitze 12,5 mm

133
Verschraubung M24 × 1,5



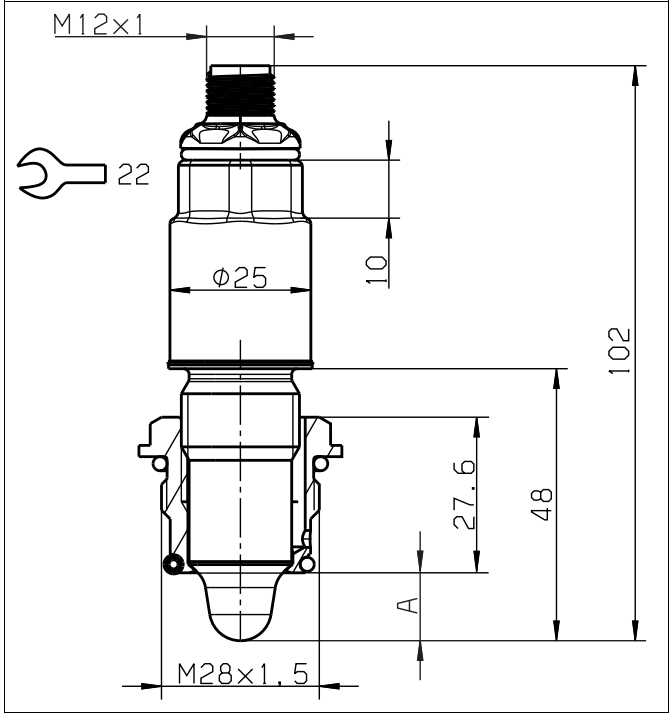
A Eintauchtiefe PEEK-Spitze 12,5 mm

387
Verschraubung G 1/2"



A Eintauchtiefe PEEK-Spitze 12,5 mm

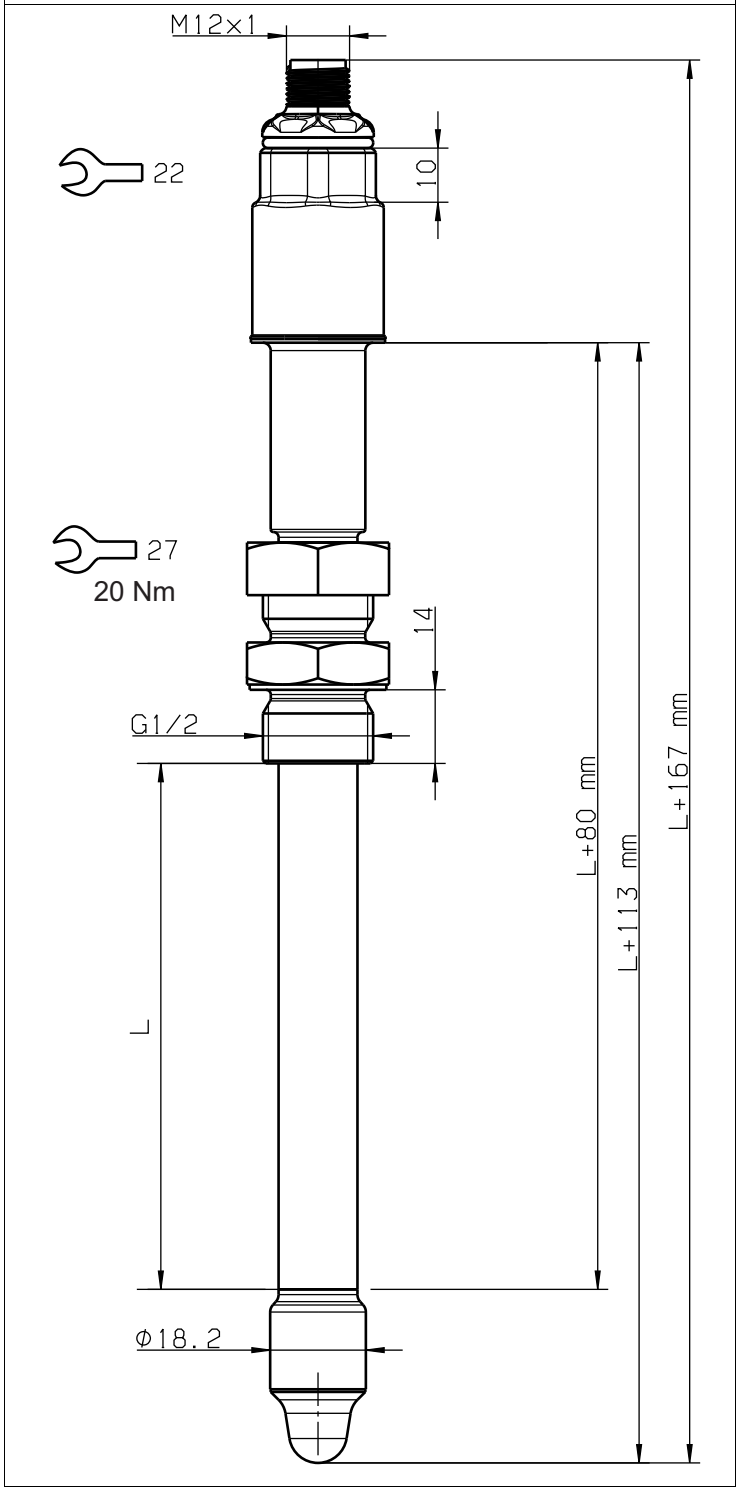
997
JUMO PEKA – Hygienischer Prozessanschluss



A Eintauchtiefe PEEK-Spitze 12,5 mm

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

360, 361
Schiebeanschluss

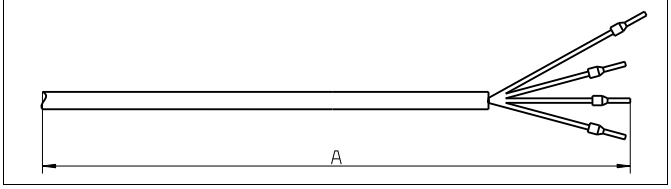


L Länge 100 mm oder 250 mm

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Kabel

Elektrischer Anschluss 170
mit Kabel PUR



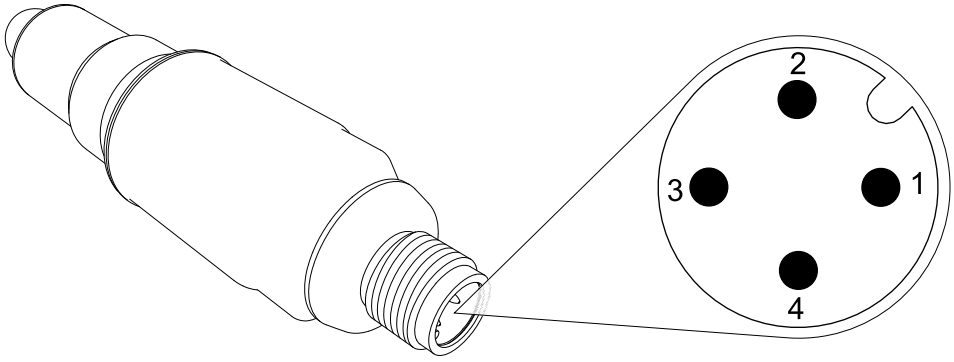
A Kabellänge siehe Bestellangaben

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Anschlusselemente

Der Anschlussplan im Typenblatt liefert Informationen zur Produktauswahl.

Für den elektrischen Anschluss ausschließlich die Montageanleitung oder die Betriebsanleitung verwenden!



Gerät M12-Steckverbinder

Anschlussbelegung

M12-Steckverbinder

Gerät Anschlusskabel

Bezeichnung	Beschreibung	Belegung[a]
IO-Link	L+	1 BN (Braun)
	L-	3 BU (Blau)
	I/Q = OUT2	2 WH (Weiß)
	C/Q = IO-Link	4 BK (Schwarz)
PNP	L+	1 BN (Braun)
	L-	3 BU (Blau)
	OUT2	2 WH (Weiß)
	OUT1	4 BK (Schwarz)
NPN	L+	1 BN (Braun)
	L-	3 BU (Blau)
	OUT2	2 WH (Weiß)
	OUT1	4 BK (Schwarz)
push-pull	L+	1 BN (Braun)
	L-	3 BU (Blau)
	OUT2	2 WH (Weiß)
	OUT1	4 BK (Schwarz)

[a] Die Farbbelegung ist nur für A-codierte Standardkabel gültig!

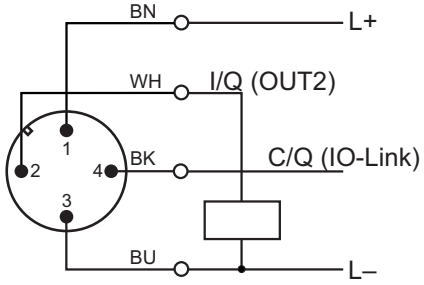
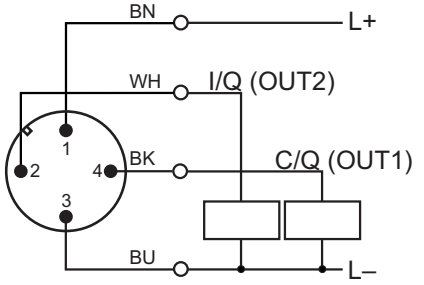
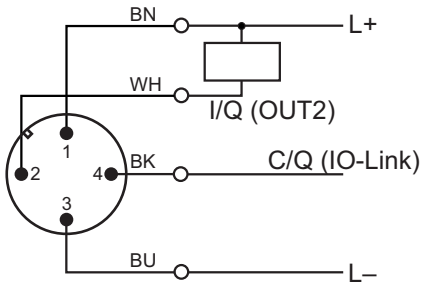
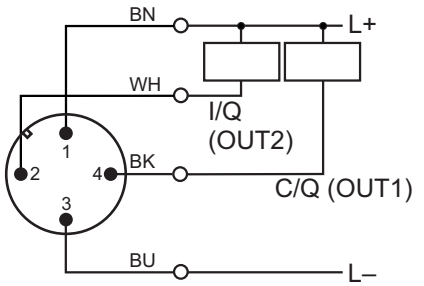
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Bei Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis [Ex i] sind nachfolgende Werte gegeben.

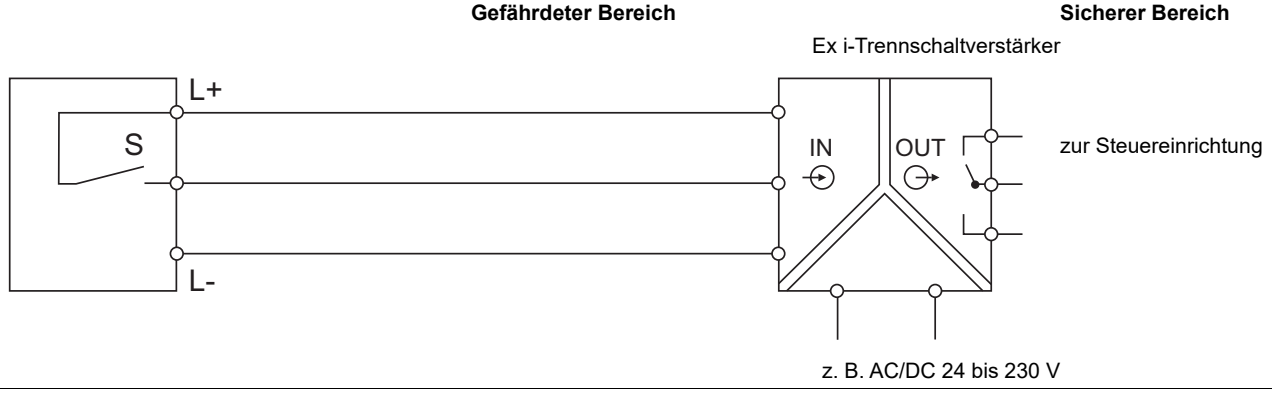
Ausgangssignal	Max. Spannung U_i in V	Max. Strom U_i in mA	Max. Leistung P_i in mW	Innere Induktivität in µH	Innere Kapazität in nF
PNP	≤ 30	≤ 100	≤ 750	57	35
NPN				Bei Kabelausführung 1 µH/m Anschlusskabel hinzurechnen	Bei Kabelausführung 0,2 nF/m Anschlusskabel hinzurechnen
push-pull					

Anschlussbeispiele

Standard

IO-Link-Betrieb mit 1 Schaltausgang	**Schaltbetrieb mit 2 Schaltausgängen**
p-schaltend (PNP)	p-schaltend (PNP)
	
n-schaltend (NPN)	n-schaltend (NPN)
	

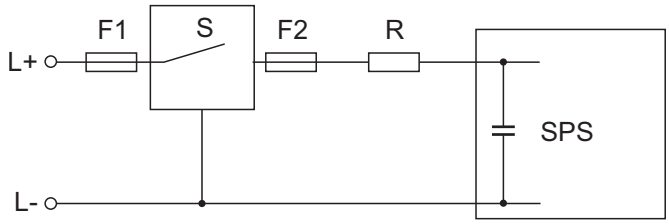
Ex i



JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

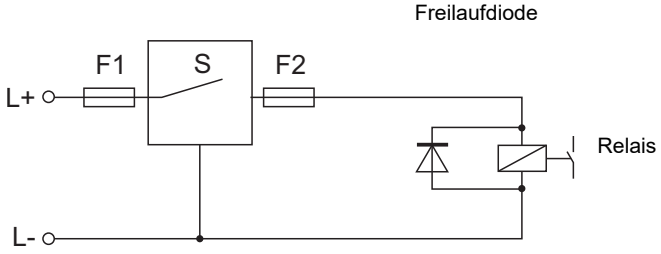
Strombegrenzung für kapazitive Lasten

Bei kapazitiven Lasten muss der Schaltkontakt (S) mit einem Widerstand geschützt werden.



Schutzschaltung für induktive Lasten für kapazitive Lasten

Bei induktiven Lasten muss der Schaltkontakt (S) mit einer Freilaufdiode geschützt werden.



JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Bestellangaben

	(1)	**Grundtyp**
408401		JUMO ZELOS C01 LS – Kapazitiver Grenzstandmelder
	(2)	**Grundtypergänzung**
000		Ohne
062		Schiffbauzulassung
065		Hygienische Ausführung
262		WHG-Zulassung
263		WHG-Zulassung, Explosionsschutz, eigensicher, Ex i
265		WHG-Zulassung, Explosionsschutz, eigensicher, Ex i, und hygienische Ausführung
362		Explosionsschutz, eigensicher, Ex i
365		Explosionsschutz, eigensicher, Ex i, und und hygienische Ausführung
662		Schiffbauzulassung und Explosionsschutz, eigensicher, Ex i
	(3)	**Elektrischer Anschluss**
036		M12-Steckverbinder
170		Kabel, PUR
	(4)	**Kabellänge**
0		Ohne
2000		2000 mm
5000		5000 mm
10000		10000 mm
	(5)	**Prozessanschluss**
105		Verschraubung G 3/4"
133		Verschraubung M24 × 1,5
360		Schiebeanschluss, G 1/2", 100 mm einstellbar
361		Schiebeanschluss, G 1/2", 250 mm einstellbar
387		Verschraubung G 1/2" mit PEEK-Abdichtung
997		JUMO PEKA – Hygienischer Prozessanschluss
	(6)	**Ausgang**
447		Digital (push-pull)
458		IO-Link-Messwertübertragung inklusive Binärausgang
469		NPN-Schaltausgang
470		PNP-Schaltausgang
	(7)	**Medientemperatur**
487		-40 bis +200 °C
500		-40 bis +115 °C
	(8)	**Typenzusätze**
061		UL-Zulassung
374		Abnahmeprüfzeugnis 3.1 Werkstoff/Material DIN EN 10204
634		TAG-Nummer
950		Bahnanwendung

	(1)		**(2)**		**(3)**		**(4)**		**(5)**		**(6)**		**(7)**		**(8)**
Bestellschlüssel		/		-		-		-		-		-		/	
Bestellbeispiel	408401	/	000	-	036	-	0	-	387	-	470	-	500	/	061

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Lagerausführungen

Bestellschlüssel	Teile-Nr.
408401/000-036-0-387-458-500/061	00771685
408401/065-036-0-387-458-500/061	00771693
408401/065-036-0-387-470-500/061	00771694
408401/362-036-0-387-470-500/061	00771696
408401/062-036-0-387-470-500/061	00771699

Zubehör

Beim Einsatz eines Gerätes mit UL-Anwendung muss der Anwender dafür sorgen, dass das von ihm verwendete Zubehör ebenfalls für eine UL-Anwendung zugelassen ist (z. B. Leitungen mit der UL-Zulassung AVLV2/8 geeignet für den externen Anschluss und/oder Kabel mit der UL-Zulassung CYJV/7 oder CYJV/8 oder PVVA/7 oder PVVA2/8, jeweils zugelassen für Umgebungstemperaturen > 80 °C).

Bezeichnung	Teile-Nr.
Anschlussleitung M8/Spannung, Länge 2 m, IO-Link-Master, 4-Kanal, mit UL-Zulassung	00767913
Anschlussleitung M8/Ethernet, Länge 2 m, IO-Link-Master, 4-Kanal, mit UL-Zulassung	00767923
Anschlussleitung M12/Spannung, Länge 2 m, IO-Link-Master, 8-Kanal, mit UL-Zulassung	00767914
Anschlussleitung M12/Ethernet, Länge 2 m, IO-Link-Master, 8-Kanal, mit UL-Zulassung	00767927
USB IO-Link-Master, 1-Kanal	00694070
IO-Link-Master, 4-Kanal, mit UL-Zulassung	00759867
IO-Link-Master, 8-Kanal, mit UL-Zulassung	00759875
Magnetstift zur Teach-Funktion	00736330
Einschweißmuffe G 1/2" für Prozessanschluss 387	00378264
Adapter G 1/2" VARIVENT Typ N DN 50/40	30054461
T-Stück mit PEKA-Anschluss DN 100	00643582
T-Stück mit PEKA-Anschluss DN 80	00643581
T-Stück mit PEKA-Anschluss DN 65	00643580
T-Stück mit PEKA-Anschluss DN 50	00643579
T-Stück mit PEKA-Anschluss DN 40	00643576
T-Stück mit PEKA-Anschluss DN 32	00643574
T-Stück mit PEKA-Anschluss DN 25	00643555
T-Stück mit Verschraubung G 1/2" DN 100	00772334
T-Stück mit Verschraubung G 1/2" DN 80	00772333
T-Stück mit Verschraubung G 1/2" DN 65	00772332
T-Stück mit Verschraubung G 1/2" DN 50	00772331
T-Stück mit Verschraubung G 1/2" DN 40	00772330
T-Stück mit Verschraubung G 1/2" DN 32	00772321
T-Stück mit Verschraubung G 1/2" DN 25	00772316
Konfigurationskabel für Ex-Geräte	30048990
Anschlussleitung M12, M12, schwarz, PUR, Länge 2 m (Kupplung gerade/Stecker gerade; 5-polig; A-codiert)	00777804
Kabel PUR, 4 × 0,34, schwarz, Länge 2 m, mit UL-Zulassung	00776248
Kabel PUR, 4 × 0,34, schwarz, Länge 5 m, mit UL-Zulassung	00776250
Kabel PUR, 4 × 0,34, schwarz, Länge 10 m, mit UL-Zulassung	00776252
Leitungsdose, 4-polig, M12 × 1, gerade, Länge 2 m	00404585
Leitungsdose, 4-polig, M12 × 1, gewinkelt, Länge 2 m	00409334
Dichtring A24 × 2 - Vf für Prozessanschluss 133	00704485
Dichtring A26 × 2 - Vf für Prozessanschluss 105	30049315
Service-Einsatz	00427970
Vorkonfiguration (Service)	00427968

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO flowTRANS DP P

Staudrucksonde P01 bis P04

Anwendungen

- zur Durchflussmessung von Flüssigkeiten, Gasen und Dampf (Sattdampf, überhitzer Dampf) in geschlossenen Rohrleitungen

Kurzbeschreibung

Die auf dem Wirkdruckverfahren basierende Durchflussmessung mit der Staudrucksonde JUMO flowTRANS DP P kann in Flüssigkeiten, Gasen und Dampf in geschlossenen Rohrsystemen durchgeführt werden. Die unterschiedlichen Baureihen P01 bis P04 sind in einem großen Nennweiten-, Temperatur- und Druckbereich verwendbar.

Die Montage in die Rohrleitung erfolgt wahlweise je nach Anforderung über eine Einschweißverschraubung oder einen Montagestutzen mit Flanschanschluss.

Der Differenzdruckmessumformer JUMO dTRANS p02/p20 DELTA wird in der kompakten Baufom über eine Flanschplatte mit dem Sondenkopf verbunden. In der getrennten Bauform ist der Differenzdruckmessumformer über Wirkdruckleitungen an die Staudrucksonde angeschlossen.

Staudrucksonde P01 und P02

- Durchflussmessung von Flüssigkeiten und Gasen
- Temperaturen bis 1175 °C
- Nennweite bis DN 2000 (andere auf Anfrage)

Staudrucksonde P03 und P04

- Durchflussmessung von Sattdampf und überhitzem Dampf
- Temperaturen bis 450 °C bei 100 bar
- Nennweite bis DN 1000

Kundennutzen

- Kostenvorteile gegenüber eingeflanschten Geräten bei großen Nennweiten
- Bidirektionale Durchflussmessung durch symmetrische Sondenprofile
- kurze Ein- und Auslaufstecken
  durch Messung und Mittelung des statischen und dynamischen Drucks an vier Messorten entlang des Sondenprofils
- Geringe Druckverluste
  durch strömungstechnisch optimierte Sondenprofile

JUMO flowTRANS DP P01

Besonderheiten

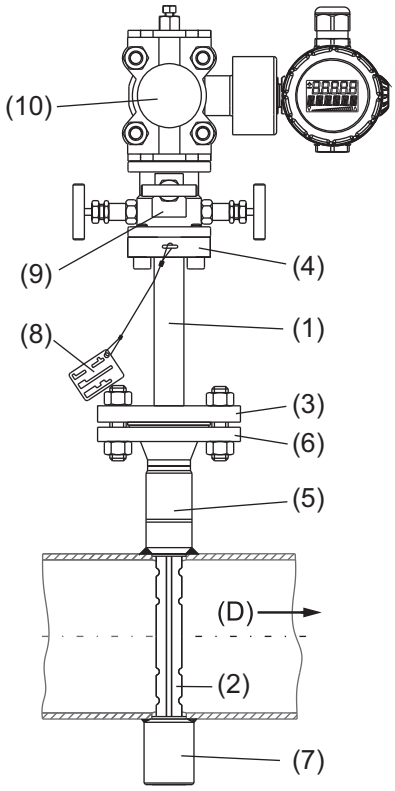
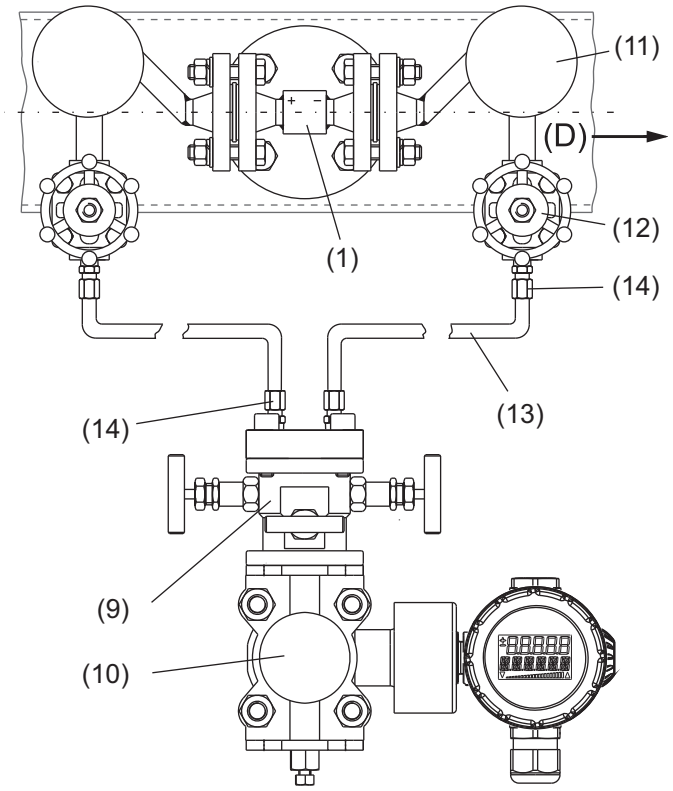
- strömungstechnisch optimiertes Sondenprofil
- hohe Zuverlässigkeit unter schwierigen Betriebsbedingungen

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Aufbau eines Durchflussmesssystems

Beispiele:

JUMO flowTRANS DP P02	JUMO flowTRANS DP P04
	
Vorderansicht	Vorderansicht
Messmedium: Gase	Messmedium: Sattdampf
Bauform: kompakt	Bauform: getrennt

(1)	Staudrucksonde	(2)	Sondenprofil	(3)	Sondenflansch
(4)	Sondenkopf	(5)	Montagestutzen	(6)	Montageflansch
(7)	Gegenlager (bei Bedarf)	(8)	Typenschild	(9)	Ventilblock (3- oder 5-Wegeventil)
(10)	Differenzdruckmessumformer	(11)	Kondesatgefäß	(12)	Absperreinrichtung
(13)	Ermetorohr 12 × 15 mm	(14)	Ermeto-Verschraubung	(D)	Durchflussrichtung (Medium)

Der Differenzdruckmessumformer JUMO dTRANS p02 DELTA oder JUMO dTRANS p20 DELTA ergänzt die Staudrucksonde JUMO flowTRANS DP P01, P02, P03 oder P04 zu einem Durchflussmesssystem.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Messprinzip

Wirkdruckverfahren

Das Messprinzip der Staudrucksonde nutzt die Druckdifferenz zwischen dem sich vor einem angeströmten Hindernis aufbauenden Staudruck und dem statischen Druck unmittelbar an der Sondenrückseite.

Gemäß des von Bernoulli abgeleiteten Kontinuitätsgesetzes und der Energiegleichung einer stationären, reibungsfreien Rohrströmung hat die Summe aus Druckenergie, potentieller und kinetischer Energie an jeder Stelle des Rohres und zu jedem Zeitpunkt den gleichen Wert. **Gleichung 1**:

$$p_{stat} + p_{dyn} = const$$

Die Größe p_{stat} ist der gleichmäßig in alle Richtungen wirkende statische Druck. Die Größe p_{dyn} ist der in Strömungsrichtung wirkende dynamische Druck.

Für in horizontalen Rohrleitungen strömende Fluide, deren Strömungsgeschwindigkeiten klein gegenüber der Machzahl Ma < 1 ist, berechnet sich p_{dyn} mit der Strömungsgeschwindigkeit v, der Dichte ρ und dem Widerstansbeiwert ζ gemäß **Gleichung 2**:

$$p_{dyn} = \zeta \frac{\rho}{2} v^2$$

Wenn in eine gleichförmige Strömung ein feststehender Körper eingebracht wird, so staut sich unmittelbar vor diesem die Strömung an und befindet sich im so genannten Staupunkt (siehe S2 in Abbildung 1) vollständig in Ruhe. An diesem Punkt gilt für den Gesamtdruck p_{S2} **Gleichung 3**:

$$p_{s2} = p_{stat} + p_{dyn}$$

An den Öffnungen auf der strömungsabgewandten Seite einer Staudrucksonde kann nur der richtungsunabhängige Druck p_{stat} wirken. Die Differenz der beiden Drücke, der Differenzdruck (Wirkdruck) Δp,ist ein Maß für die Geschwindigkeit, mit der der Körper angeströmt wird (siehe Abbildung 2) **Gleichung 4**:

$$\Delta p = p_{s2} - p_{s1}$$

Durch Einsetzen der **Gleichungen 2** und **Gleichung 3** in **Gleichung 4** folgt **Gleichung 5**:

$$\Delta p = \zeta \frac{\rho}{2} v^2$$

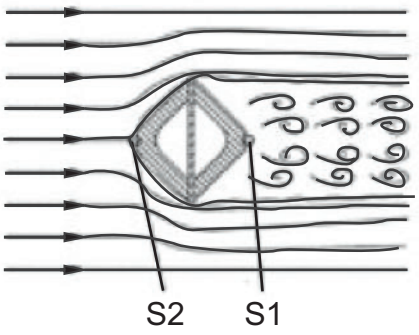


Abbildung 1: Schematische Darstellung des Strömungsfeldes am Profi der Staudrucksonde

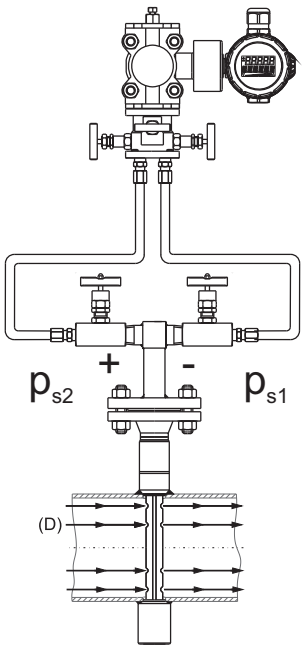


Abbildung 2: Schematische Darstellung zur Entstehung des Differenzdruckes

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Auswahlkriterien

Vorauswahl der Baureihe

Zunächst wird über das zu messende Medium eine Baureihen-Vorauswahl getroffen:

Messmedium	Baureihe
Flüssigkeiten und Gase	JUMO flowTRANS DP P01
	JUMO flowTRANS DP P02
Dampf (Sattdampf, überhitzer Dampf)	JUMO flowTRANS DP P03
	JUMO flowTRANS DP P04

Festlegung der Baureihe

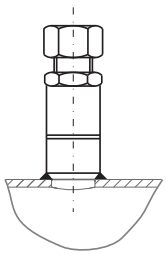
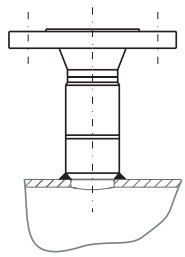
Der Einsatzbereich (Betriebsdruck und -temperatur der Anlage) beeinflusst die Auswahl des Sondenwerkstoffes und die Art der Montage in der Rohrleitung. Mithilfe dieser Kriterien erfolgt die Festlegung der Baureihe:

Staudrucksonde für Flüssigkeiten und Gase:

Einsatzbereich	Werkstoff Sonde	Montageart	Baureihe
bis 200 °C (bei 25 bar)	1.4571	Einschweißverschraubung	JUMO flowTRANS DP P01
bis 1175 °C	z. B. 1.4462 (Duplex), ...	Montagestutzen	JUMO flowTRANS DP P02

Staudrucksonde für Dampf:

Einsatzbereich	Werkstoff Sonde	Montageart	Baureihe
bis 200 °C (bei 16 bar)	1.4571	Einschweißverschraubung	JUMO flowTRANS DP P03
bis 450 °C (bei 100 bar)	z. B. 1.4462 (Duplex), ...	Montagestutzen	JUMO flowTRANS DP P04

Einschweißverschraubung (JUMO flowTRANS DP P01/P03)	**Montagestutzen mit Flansch** (JUMO flowTRANS DP P02/P04)
	

Werkstoff der Montageteile

Der Werkstoff der Montageteile ist abhängig vom Werkstoff der Rohrleitung, in die die Staudrucksonde eingebaut werden soll (Schweißbarkeit).

Auswahl der Bauform

Die Mediumstemperatur, der Einbauort und die dort vorhandene Umgebung beeinflussen die Auswahl der Bauform. Die JUMO flowTRANS DP P Staudrucksonden sind in kompakter und getrennter Bauform lieferbar:

Umgebungseinflüsse	Bauform
Mediumstemperatur, Umgebungstemperatur, Platzverhältnisse, Ablesemöglichkeiten etc.	kompakt
	getrennt

Aufgrund von zusätzlich anfallenden Montage- und Materialkosten bei Auswahl der getrennten Bauform ist die kompakte Bauform die kostengünstigere Variante.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Baureihen

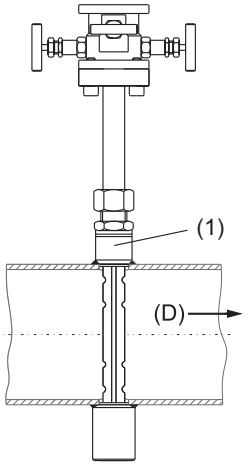
Staudrucksonden für Flüssigkeiten und Gase

JUMO flowTRANS DP P01

Die Montage zwischen den Baugruppen Rohrleitung und Staudrucksonde erfolgt mit einer Einschweißverschraubung (1) und bietet ein sehr gutes Preis-/Leistungsverhältnis für Anwendungsfälle ohne besonders hohe Anforderungen an den Betriebsdruck oder die Betriebstemperatur.

Als Sondenwerkstoff ist 1.4571 verfügbar.

Die Ausführung der Sonde ermöglicht die Montage eines 3- bzw. 5-Wege-Ventilblockes zum direkten Anbau des Druckdifferenz-Messwertumformers.



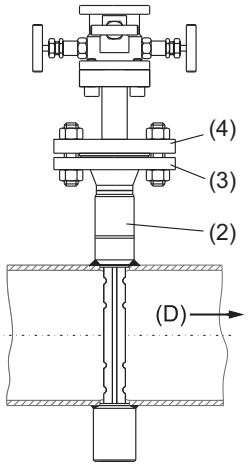
JUMO flowTRANS DP P02

Der Sondenflansch (4) wird mit dem Montageflansch (3) des Montagestutzens (2) verschraubt. Dadurch kann diese Ausführung bis PN 400 eingesetzt werden.

Die max. Druckstufe ist nur von der Flanschdruckstufe abhängig.

Die Sonde wird standardmäßig in Werkstoff 1.4571 gefertigt.

Weiterhin können folgende Werkstoffe geliefert werden: 1.4462 (Duplex), 1.4539, Hastelloy C4, Incoloy 800, Inconel, Monel.



Sondenköpfe

Die Staudrucksonden JUMO flowTRANS DP P01/P02 sind mit folgenden Sondenköpfen lieferbar:

Sondenkopf mit 1/4″ und 1/2″ NPT Außengewinde

Sondenkopf mit Flanschplatte
zum Aufbau von 3- und 5-Wege-Ventilblöcken

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Staudrucksonden für Dampf

JUMO flowTRANS DP P03

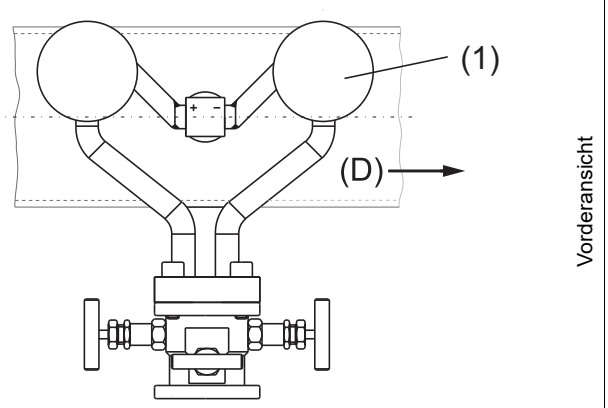
Die Montage zwischen den Baugruppen Rohrleitung und Staudrucksonde erfolgt mit einer Einschweißverschraubung.

Aus sicherheitstechnischen Gründen ist auf Dichtheit der Verschraubung zu achten, daher ist ein Festziehen der Druckmutter erforderlich.

Als Sondenwerkstoff ist 1.4571 verfügbar.

Die Kondensatgefäße sind für die Messung des Durchflusses für Dampf unverzichtbar:

- die Wasservorlage in den Kondensatgefäßen dient als Temperaturschutz für den angeschlossenen Messwertumformer
- die Wassersäulen der Kondensatgefäße müssen als völlig identische hydrostatische Höhen über dem Differenzdruckmessumformer stehen



JUMO flowTRANS DP P04

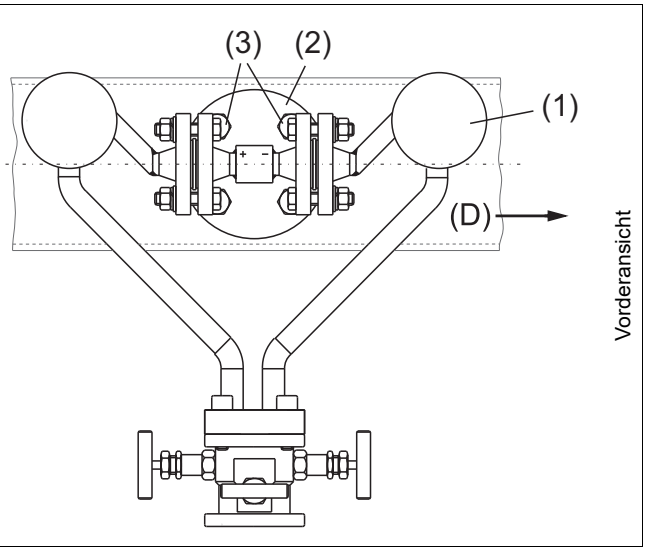
Der Sondenflansch (2) wird mit dem Montageflansch des Montagestutzens verschraubt (3).

Dadurch kann diese Ausführung bei Betriebsdrücken bis 100 bar bei 450 °C eingesetzt werden.

Die Sonde wird standardmäßig in Werkstoff 1.4571 gefertigt.

Die Kondensatgefäße sind für die Messung des Durchflusses für Dampf unverzichtbar:

- die Wasservorlage in den Kondensatgefäßen dient als Temperaturschutz für den angeschlossenen Messwertumformer
- die Wassersäulen der Kondensatgefäße müssen als völlig identische hydrostatische Höhen über dem Differenzdruckmessumformer stehen



JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Technische Daten

Mechanische Eigenschaften

	Flüssigkeiten, Gase		Dampf	
	JUMO flowTRANS DP P01	**JUMO flowTRANS DP P02**	**JUMO flowTRANS DP P03**	**JUMO flowTRANS DP P04**
Einsatzgebiet				
bis 200 °C (16 bar)	**x**	**x**	**x**	**x**
bis 200 °C (25 bar)	**x**	**x**		**x**
bis 450 °C (100 bar) bei 1.4571		**x**		**x**[a]
bis 1175 °C		**x**[a]		
Nennweite				
DN 25 bis DN 2000 (1″ bis 80″)	**x**			
DN 40 bis DN 800 (1 1/2″ bis 32″)			**x**	
DN 40 bis DN 1000 (1 1/2″ bis 40″)				**x**
DN 40 bis DN 2000 (1 1/2″ bis 80″)		**x**		
Werkstoff Sonde				
1.4571	**x**	**x**	**x**	**x**
1.4462 (Duplex), Inconel, Monel, 1.4539, Hastelloy C4, Incoloy 800, PVDF		**x**		
Werkstoff Montageteile				
C-Stahl, 1.4571	**x**	**x**	**x**	**x**
1.4462 (Duplex), Inconel, Monel, 1.4539, Hastelloy C4, Incoloy 800, PVDF		**x**		
A335 Grad P1, A335 Grad P11, A335 Grad P22, A335 Grad P91				**x**
Rohrleitungsverbindung				
Einschweißverschraubung (Schraubverbindung mit Einschweißmuffe und Druckmutter)	**x**		**x**	
Montagestutzen (Flanschverbindung zur Montage der Sonde)		**x**		**x**
Ein- und Ausbau				
Betriebsunterbrechung erforderlich	**x**	**x**		
Entleerung der Rohrleitung erforderlich			**x**	**x**

[a] abhängig von der Verwendung der Werkstoffe

Umwelteinflüsse

Messunsicherheit

Die Messunsicherheit für die Staudrucksonden JUMO flowTRANS DP P beträgt ±1 %

Druckverlust

Geringe Druckverluste durch strömungstechnisch optimierte Sondenprofile.

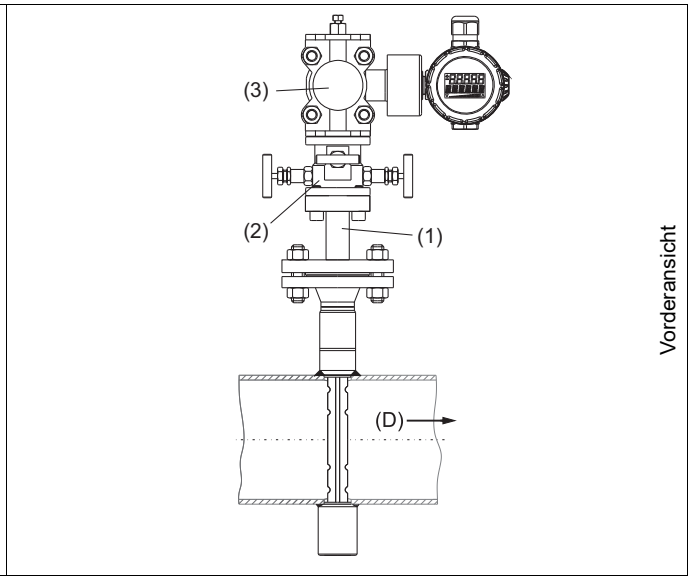
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Bauform

Die Staudrucksonden aller Baureihen für Flüssigkeiten, Gase und Dampf sind in kompakter und getrennter Bauform erhältlich. Die kompakte bzw. die getrennte Bauform bezeichnen die Art der Montage der Komponenten Staudrucksonde, Ventilblock und Messwertumformer.

JUMO flowTRANS DP P - Kompakte Bauform

In der kompakten Bauform sind Staudrucksonde (1), ein separater 3- oder 5-Wege-Ventilblock (2) und der Messumformer (3) zu einer kompakten Einheit verschraubt.



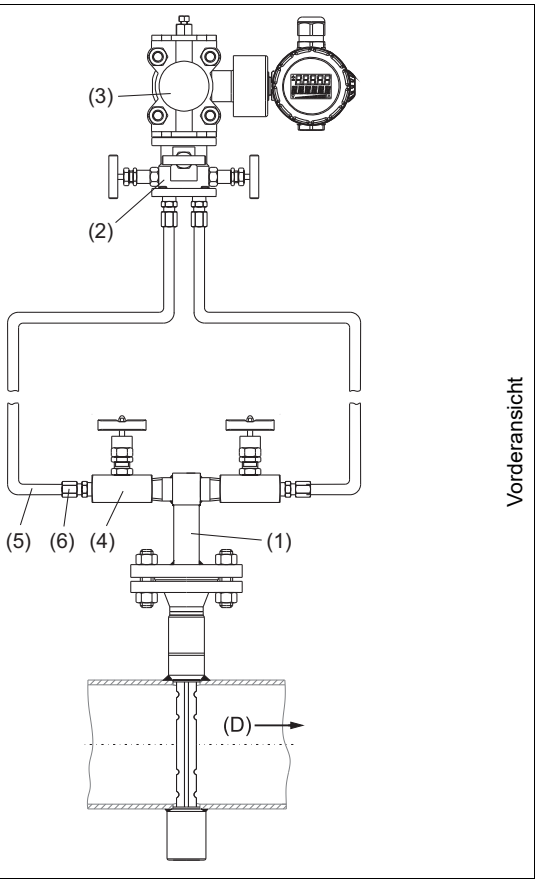
JUMO flowTRANS DP P - Getrennte Bauform

In der getrennten Bauform sind Staudrucksonde (1) und Messumformer (3) voneinander getrennt.

Zusätzlich zum separaten 3- oder 5-Wege-Ventilblock (2) werden zwei Absperreinrichtungen (4), zwei Ermetorohre 12 × 1 mm (5) und die entsprechenden Ermeto-Verschraubungen (6) an der Absperreinrichtung und dem Ventilblock benötigt.

Hinzu kommen gegebenenfalls weitere Montagewinkel für den Messumformer.

Der Montageaufwand ist höher gegenüber der kompakten Bauform.



JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Montage

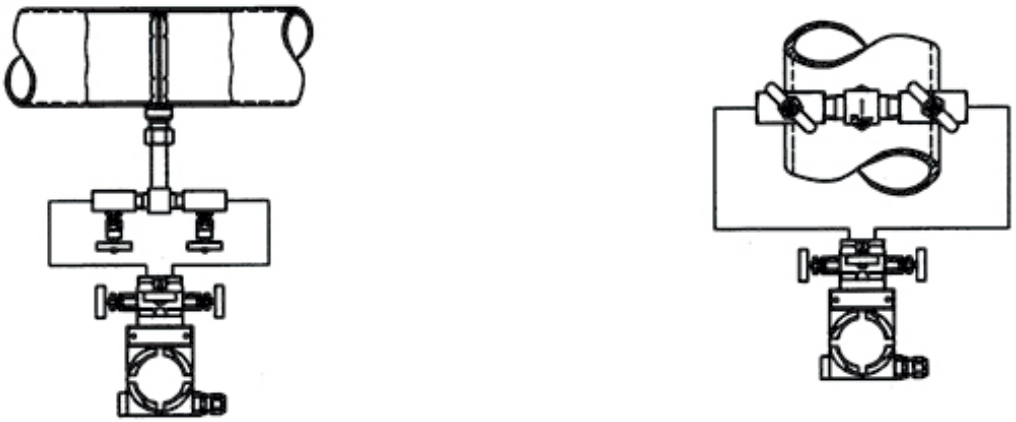
Einbaulage (Flüssigkeiten)

HINWEIS!

Staudrucksonde niemals von oben in die Rohrleitung montieren! Aufsteigende Luftblasen können das Messergebnis verfälschen!

Empfohlene Einbaulage:

- Staudrucksonde seitlich oder von unten in die Rohrleitung einbauen
- Differenzdruckmessumformer unterhalb der Wirkdruckentnahme montieren



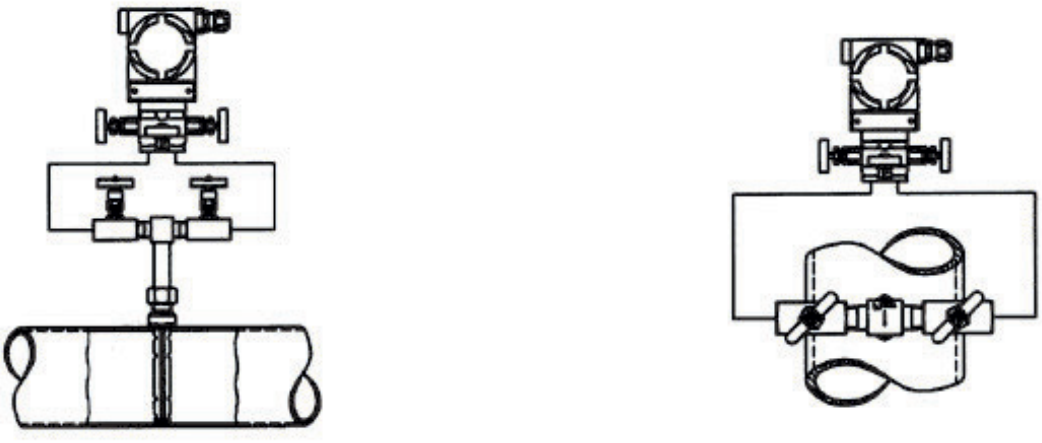
Einbaulage (Gase)

HINWEIS!

Staudrucksonde niemals von unten in die Rohrleitung montieren! In Gasen mitgeführte Flüssigkeit können zu einem Anstieg der Flüssigkeitssäule führen und das Messergebnis verfälschen!

Empfohlene Einbaulage:

- Staudrucksonde seitlich oder von oben in die Rohrleitung einbauen
- Differenzdruckmessumformer oberhalb der Wirkdruckentnahme montieren



JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Einbaulage (Dampf)

HINWEIS!

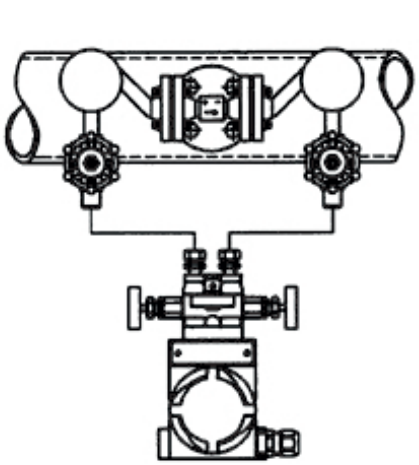
Staudrucksonde niemals von oben in die Rohrleitung montieren! Der Austausch zwischen den Aggregatzuständen Dampf-Wasser muss störungsfrei ablaufen können!

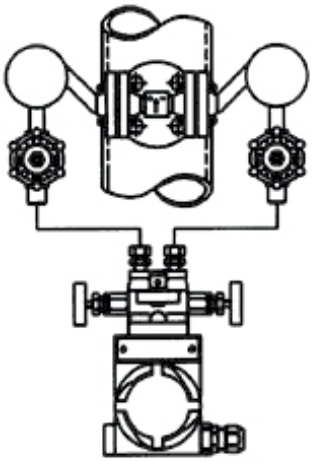
HINWEIS!

Kondensatgefäße nicht einisolieren!

Empfohlene Einbaulage:

- Staudrucksonde seitlich in die Rohrleitung einbauen
- Differenzdruckmessumformer unterhalb der Wirkdruckentnahme montieren
  Die Wassersäulen der Kondensatgefäße müssen als völlig identische hydrostatische Höhen über dem Differenzdruckmessumformer stehen.





Ein- und Auslaufstrecke

Da die Genauigkeit des Messergebnisses der Staudrucksonde von der Ausbildung eines möglichst ungestörten Strömungsprofils abhängig ist, hat die Auswahl eines geeigneten Einbauortes eine nicht zu unterschätzende Bedeutung.

Generell sollten Regelventile, Drosselklappen und Absperrschieber hinter der Staudrucksonde installiert werden. Falls die angegebenen Werte nicht einzuhalten sind, kann die Staudrucksonde auch nach einem Kniestück bzw. in kurzen Ein- und Auslaufstrecken montiert werden. Hierunter leidet natürlich die Genauigkeit. Diese kann bei ungünstigen Strömungsverhältnissen ca. 3 % betragen.

HINWEIS!

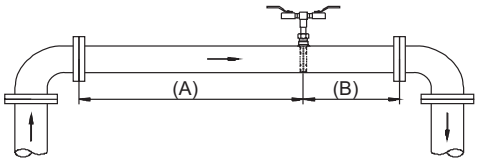
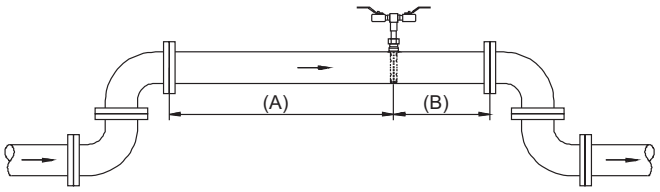
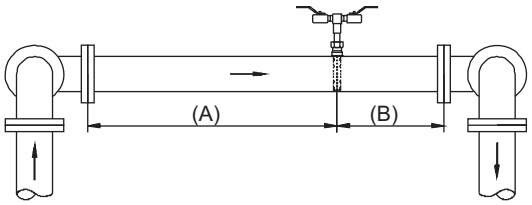
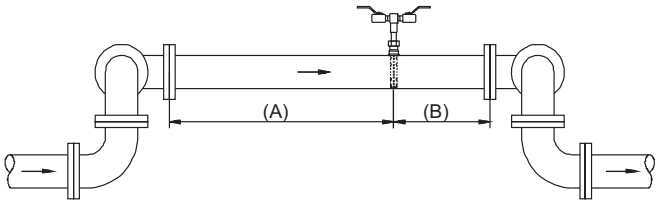
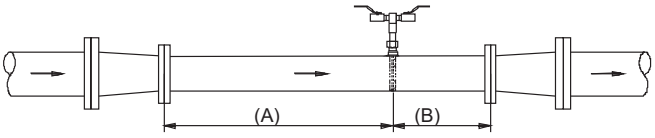
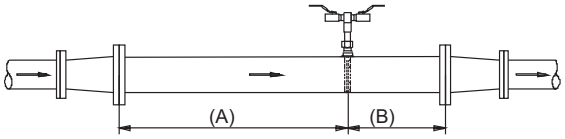
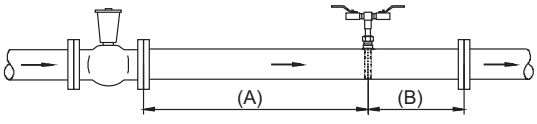
Wo die empfohlenen geraden Strecken für Ein- und Auslauf nicht zur Verfügung stehen, kann die Messwertgenauigkeit durch eine Vergleichsmessung (z. B. Pitotrohr, Einzelpunktmessung) an die Bedingungen der Messstrecke angepasst werden.

Die Einzelpunktmessung gewährleistet, dass der Differenzdruck der wahren Geschwindigkeit entspricht, so dass die angegebene Genauigkeit erreicht wird.

Einzelheiten auf Anfrage beim Hersteller.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Folgende notwendige Ein- und Auslaufstrecken haben sich in der Praxis bestätigt und bewährt und dienen der Auswahl eines geeigneten Einbauortes:

(A)	(B)	
7 × DN	3 × DN	
9 × DN	3 × DN	
17 × DN	4 × DN	
18 × DN	4 × DN	
7 × DN	3 × DN	Einschnürung der Rohrleitung 
7 × DN	3 × DN	Erweiterung der Rohrleitung 
24 × DN	4 × DN	Regelorgan 

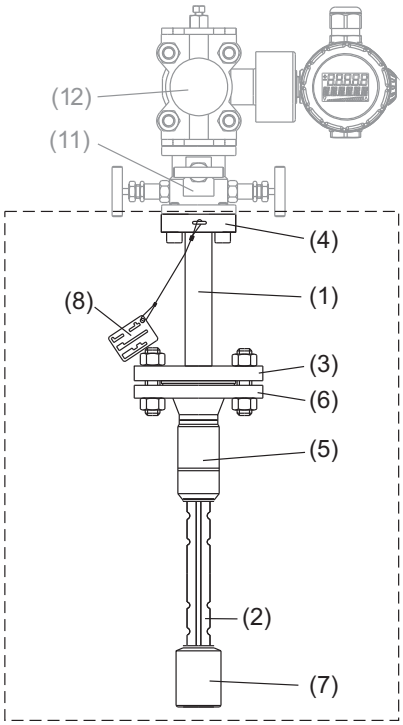
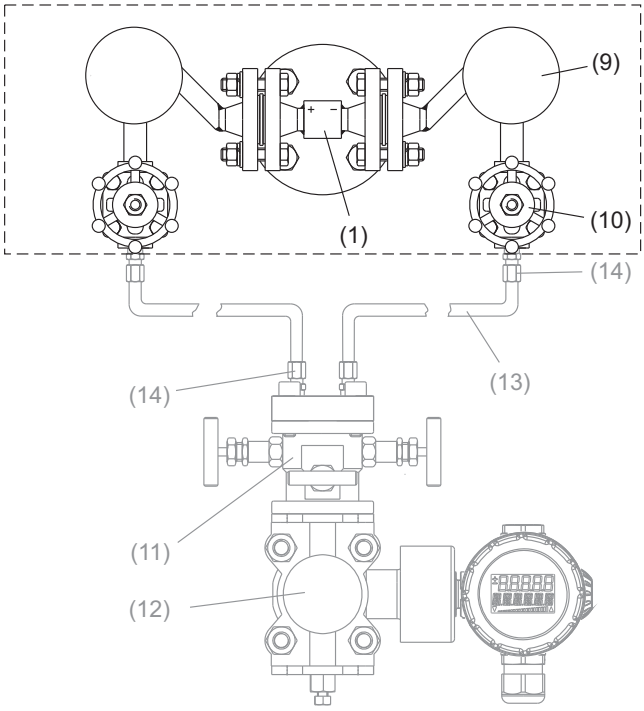
(A) Einlaufstrecke (B) Auslaufstrecke DN Nennweite (Rohrdurchmesser)

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Lieferumfang

Beispiele

JUMO flowTRANS DP P02	JUMO flowTRANS DP P04
	
Vorderansicht	Vorderansicht
Messmedium: Gase	Messmedium: Sattdampf
Bauform: kompakt	Bauform: getrennt

(1) Staudrucksonde
(2) Sondenprofil
(3) Sondenflansch
(4) Sondenkopf
(5) Montagestutzen
(6) Montageflansch
(7) Gegenlager (bei Bedarf)
(8) Typenschild
(9) Kondesatgefäß
(10) Absperreinrichtung

Zubehör

(11) Ventilblock (3- oder 5-Wegeventil)
(12) Differenzdruckmessumformer
(13) Ermetorohr 12 × 15 mm
(14) Ermeto-Verschraubung

Der Differenzdruckmessumformer JUMO dTRANS p02 DELTA oder JUMO dTRANS p20 DELTA ergänzt die Staudrucksonde JUMO flowTRANS DP P01, P02, P03 oder P04 zu einem Durchflussmesssystem.

Weitere Zubehörteile auf Anfrage lieferbar.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO flowTRANS DP R

Messstrecke R01 und Blende R02

Anwendungen

- zur Durchflussmessung von einphasigen aggressiven und nicht aggressiven Gasen, Dämpfen und Flüssigkeiten
- in Nennweiten bis DN 40 in der Bauform als Messstrecke R01
- in Nennweiten ab DN 50 in der Bauform als einteilige Blende R02

Kurzbeschreibung

Die auf dem Differenzdruck basierende Durchflussmessung ist universell und kann in Flüssigkeiten, Gasen und Dämpfen eingesetzt werden. Der Wirkdruckgeber JUMO flowTRANS DP R ist in einem großen Nennweiten-, Temperatur- und Druckbereich verwendbar.
Der über den Wirkdruckgeber (Blende) erzeugte Differenzdruck wird mit dem Differenzdruckmessumformer JUMO dTRANS p02 DELTA oder JUMO dTRANS p20 DELTA gemessen und in ein proportionales Durchflusssignal umgewandelt.
Die Dimensionierung des Wirkdruckgebers ist abhängig von den Applikationsdaten, die mit Hilfe einer Checkliste erfasst werden. Der Messeinsatz wird als Normblende ausgeführt.

Messstrecke R01

- Blende mit Ringkammerentnahme (Fassungsringe mit auswechselbarem Messeinsatz)
- Ein- und Auslaufstrecken entsprechen werksseitigen Standards
- andere Bauformen aufgrund von Betriebsbedingungen möglich

Blende R02

- Blende mit Einzeldruckentnahme (Fassungsringe mit integriertem Messeinsatz)
- kompakte Bauweise ermöglicht eine direkte Montage von Ventilblock und Differenzdruckmessumformer an die Blende

Kundennutzen

- weltweit standardisiertes Messverfahren nach ISO 5167
  legt unter anderem die Dimensionierung, die Bauform und die Einbaubedingung fest
- robustes Design, keine beweglichen Teile
  hohe Standzeiten durch solide Ausführung und dem Fehlen beweglicher Teile
  Anspruch der Norm an die Blende jederzeit überprüfbar
- flexibel anpassbar an die Applikationen
  Werkstoffwahl des Systems an die Applikation anpassbar

JUMO flowTRANS DP R01

JUMO flowTRANS DP R02

Besonderheiten

Messstrecke R01

- Nenndruck bis PN 40 (ASME CL300)
- Nennweite bis DN 40 (1,5″)
- geringer Einfluss von Einbaustörungen auf die Messgenauigkeiten von Messstrecken

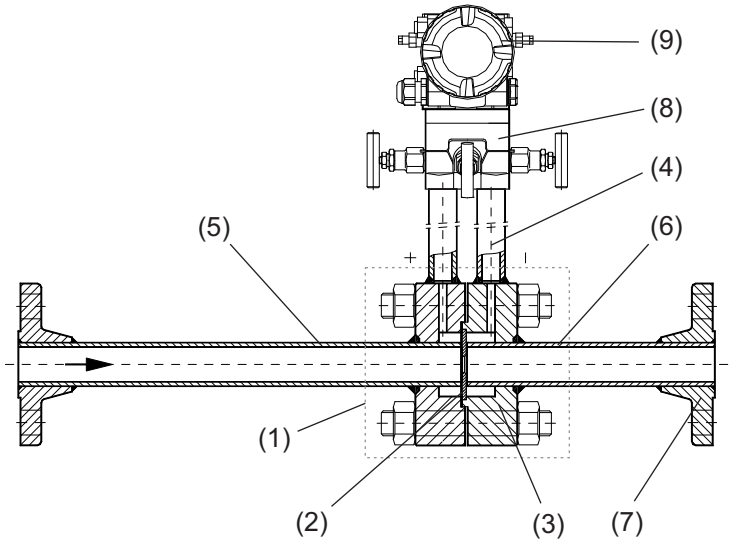
Blende R02

- Nenndruck bis PN 400 (ASME CL2500)
- Nennweite bis DN 1000 (40″)
- einteilige und preiswerte Ausführung der Blende
- reduzierte Einbaukosten durch Wegfall der Wirkdruckleitungen

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Aufbau eines Durchflussmesssystems



(1)	Blende (Wirkdruckgeber)	(2)	Messeinsatz	(3)	Fassungsring
(4)	Druckentnahmestutzen	(5)	Einlaufstrecke	(6)	Auslaufstrecke
(7)	Rohrleitungsflansch	(8)	Ventilblock	(9)	Differenzdruck-Messumformer

Messprinzip

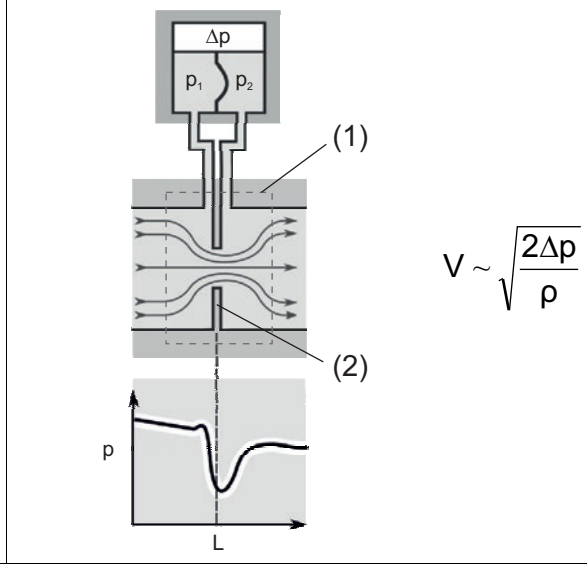
Wirkdruckverfahren mit Blende

Beim Wirkdruckverfahren wird eine Blende als Messeinsatz in die Rohrleitung eingebaut. Die Blende reduziert den Querschnitt der Rohrleitung und bewirkt eine Einschnürung der Rohrströmung.

Infolge der Querschnittsabnahme nimmt gemäß der Kontinuitätsgleichung die Strömungsgeschwindigkeit des Mediums zu und gemäß der Bernoulligleichung der statische Druck ab. Diese beiden Beziehungen können in Verbindung zum Volumenstrom gebracht werden.

Zur Ermittlung des Volumenstroms wird der statische Druck unmittelbar vor (p_1) und hinter (p_2) der Blende gemessen und daraus der Wirkdruck $\Delta p = p_1 - p_2$ ermittelt.

Der erzeugte Wirkdruck (Differenzdruck) wird mit dem Differenzdruckmessumformer JUMO dTRANS p02 DELTA oder
JUMO dTRANS p20 DELTA gemessen und in ein proportionales Durchflusssignal umgesetzt.



$$V \sim \sqrt{\frac{2\Delta p}{\rho}}$$

(1)	Blende (Wirkdruckgeber)	(2)	Messeinsatz	L	Rohrlänge
p	statischer Druck	p_1	Druck vor der Blende	p_2	Druck hinter der Blende
Δp	Wirkdruck				

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Technische Daten

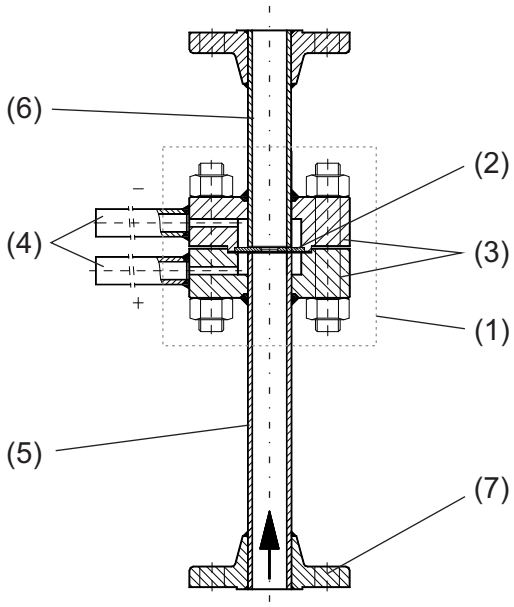
Bauform

Messstrecke R01 (bis DN 40)

Die Messstrecke R01 mit Blende (Fassungsringe mit auswechselbarem Messeinsatz) ist ein Wirkdruckgeber mit Ringkammerentnahme.

Der Messeinsatz wird als Normblende nach DIN EN ISO 5167-2 und entsprechend der jeweiligen Betriebsbedingungen ausgeführt. Andere Blendenformen sind auf Anfrage erhältlich.

Die Messstrecken werden komplett montiert und einbaufertig geliefert.



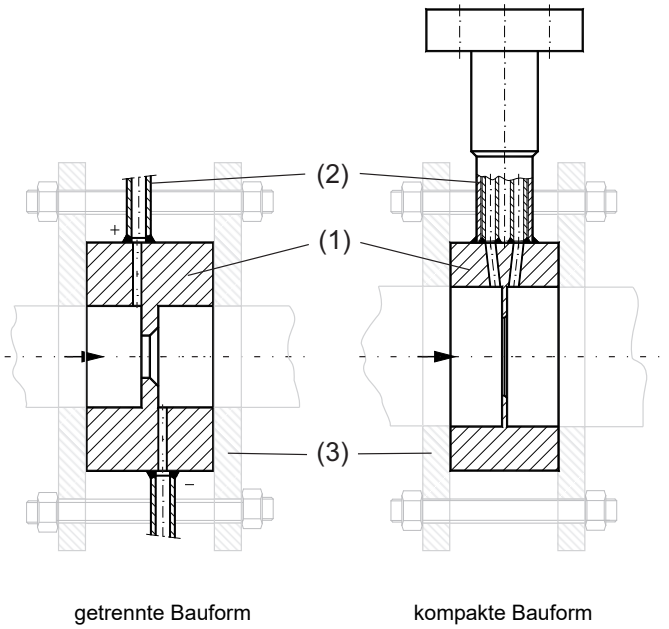
(1) Blende (Wirkdruckgeber) (2) Messeinsatz (3) Fassungsring
(4) Druckentnahmestutzen (5) Einlaufstrecke (6) Auslaufstrecke
(7) Rohrleitungsflansch

Blende R02 (ab DN 50)

Die einteilige Blende (Fassungsringe mit integriertem Messeinsatz) ist ein Wirkdruckgeber mit Einzeldruckentnahme in kompakter oder getrennter Bauform.

Der Messeinsatz ist nicht auswechselbar und wird als Normblende nach DIN EN ISO 5167-2 und entsprechend der jeweiligen Betriebsbedingungen ausgeführt. Andere Blendenformen sind auf Anfrage erhältlich.

Die Blende wird zwischen die genormten Flansche der Rohrleitung montiert.



getrennte Bauform kompakte Bauform

(1) Blende (Wirkdruckgeber) (2) Druckentnahmestutzen (3) Normflansch

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Messeinsatz (Normblende)

Es hat sich als zweckmäßig erwiesen, nur bestimmte Blendenformen einzusetzen, die unter geeigneten Bedingungen sehr genaue Messungen des Volumenstroms erlauben.
Der wesentliche Vorteil des Einsatzes genormter Blenden nach DIN EN ISO 5167-2 besteht darin, dass die Geräte unter Berücksichtigung aller Herstell- und Einbauvorschriften verwendet werden können, ohne vorher kalibriert werden zu müssen.

Druckentnahmestutzen und Normflansche

Druckentnahmestutzen (typische Baulänge ca. 100 mm)	glatte Stutzen für Verschraubungen	
	Schweißstutzen	
	Gewindestutzen	
	Stutzen mit Flanschen	
	nach DIN EN 61518 (kompakt)	
Normflansch, Messstrecke R01, Dichtfläche Blende R02	nach DIN EN 1092-1	glatt (Form B1 und B2)
		Nut (Form D)
		Rücksprung (Form E)
	nach DIN 2696	Linse
	nach ASME B16.5	glatt (RF und SF)
		Nut (klein/groß)
		Rücksprung (klein/groß)
		RTJ-Nut
	auch kundenspezifische Flanschnormen (JIS, BS etc.) möglich	

Mechanische Eigenschaften

Nennweite

Messstrecke R01	DN 10 bis DN 40 (3/8 bis 1,5″)
Blende R02	DN 50 bis DN 1000 (2 bis 40″)

Nenndruck

Messstrecke R01	PN 6 bis PN 40 (ASME CL150 bis CL300)
Blende R02	bis PN 400 (ASME CL2500)

Werkstoffe

Die Werkstoffauswahl erfolgt grundsätzlich nach Medium, Druck und Temperatur.

Bauteil	**Standardwerkstoff**
Messstrecke R01	
Messeinsatz (Normblende)	Edelstahl AISI 316 L (1.4404)
Fassungsring	Baustahl oder Edelstahl AISI 316 L (1.4404)
Ein- und Auslaufstrecke	Baustahl oder Edelstahl AISI 316 L (1.4404)
Blende R02	
Messeinsatz (Normblende)	Edelstahl AISI 316 L (1.4404)
Fassungsring	Baustahl oder Edelstahl AISI 316 L (1.4404)
Druckentnahmestutzen	wie Fassungsring bzw. ein entsprechend adäquater Rohrwerkstoff

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Umwelteinflüsse

Messunsicherheit

Messstrecke R01	~0,5 bis 1,5 % des Durchflusskoeffizienten C, je nach Anwendungsfall
Blende R02	~0,5 bis 1,2 % des Durchflusskoeffizienten C, je nach Anwendungsfall

Druckverlust

Je nach Durchmesserverhältnis β (d/D) etwa 30 bis 80 % des Wirkdrucks.

Kalibrierung

Für besonders hohe Anforderungen kann eine Kalibrierung der Messstrecke R01 durch empirische Ermittlung des Durchflusskoeffizienten „C“ auf dem Prüfstand erfolgen.

Qualitätssicherung

Die Herstellung und Prüfung erfolgt nach den einschlägigen Richtlinien, z. B. AD-Merkblättern, EN 13480, ASME Regelwerken (ohne Stamp) oder Kundenspezifikationen.

Abnahmeprüfzeugnisse nach EN 10204 3.1 und 3.2. Sonderabnahmen sind auf Anfrage möglich.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Abmessungen

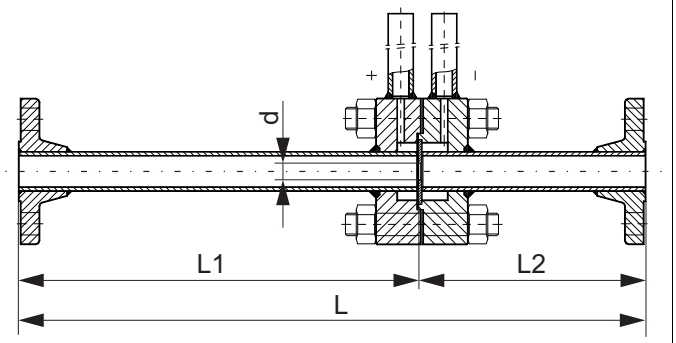
Messstrecke R01

Einlaufstrecke L1, Auslaufstrecke L2						
DN	10 3/8“	15 1/2“	20 3/4“	25 1“	32 1 1/4“	40 1 1/2“
L[a]	400	550	700	900	1100	1300
L1	230	380	500	650	800	1000
L2	170	170	200	250	300	300
Andere Einbaulängen sind möglich.						

Blendendurchmesser d

Er wird sorgfältig aus den angegebenen Daten unter Berücksichtigung der entsprechenden neuesten Normen und Vorschriften dimensioniert und im Berechnungsblatt dokumentiert.

Das Berechnungsblatt gehört zum Lieferumfang.



[a] in Anlehnung an DIN 19205

Blende R02

Einbaulänge L

65 mm, 40 mm, 25 mm (Sonderlängen möglich)

Blendendurchmesser d

Er wird sorgfältig aus den angegebenen Daten unter Berücksichtigung der entsprechenden neuesten Normen und Vorschriften dimensioniert und im Berechnungsblatt dokumentiert.

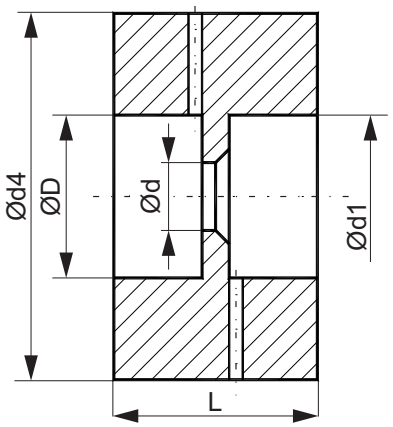
Das Berechnungsblatt gehört zum Lieferumfang.

Innendurchmesser des Fassungsrings d1

Der Innendurchmesser **d1** wird nach den Vorgaben der ISO 5167-2 Punkt 5.2.3.6 größer als der ausgemessene Rohrinnendurchmesser **D** gefertigt. Dadurch wird sichergestellt, dass die Fassungsringe nicht ins Rohr hineinragen.

Außendurchmesser d4

Der Außendurchmesser **d4** wird den verwendeten Normflanschen angepasst.

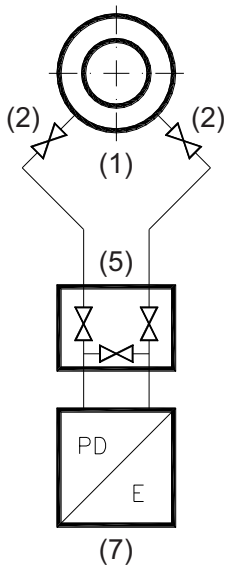
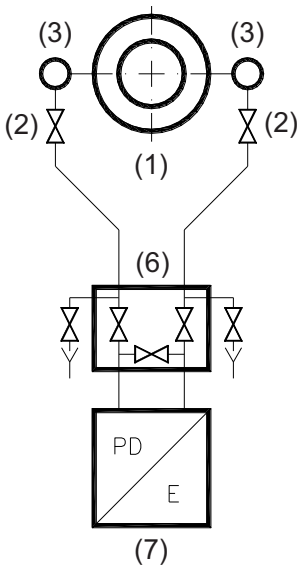
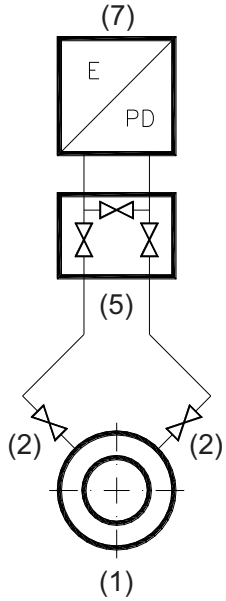


JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

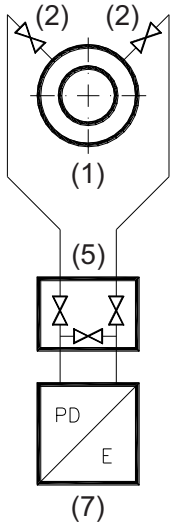
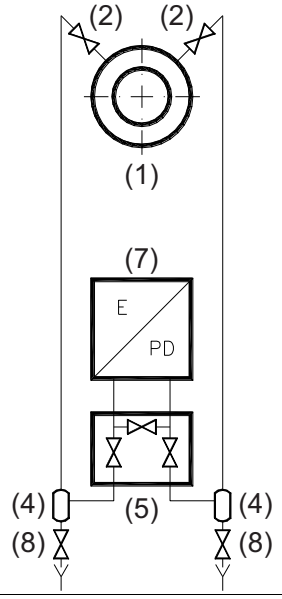
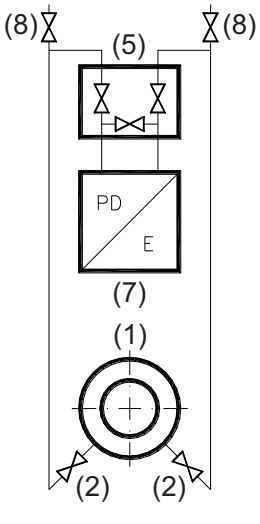
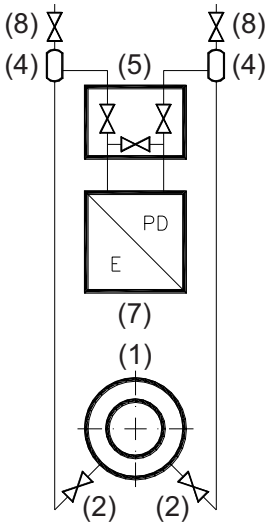
Montage

Prinzipielle Anordnung von Wirkdruckgebern nach DIN 19216

Empfohlene Anordnung

Flüssigkeit	Dampf	Gas trocken und feucht
		

Mögliche weitere Anordnungen

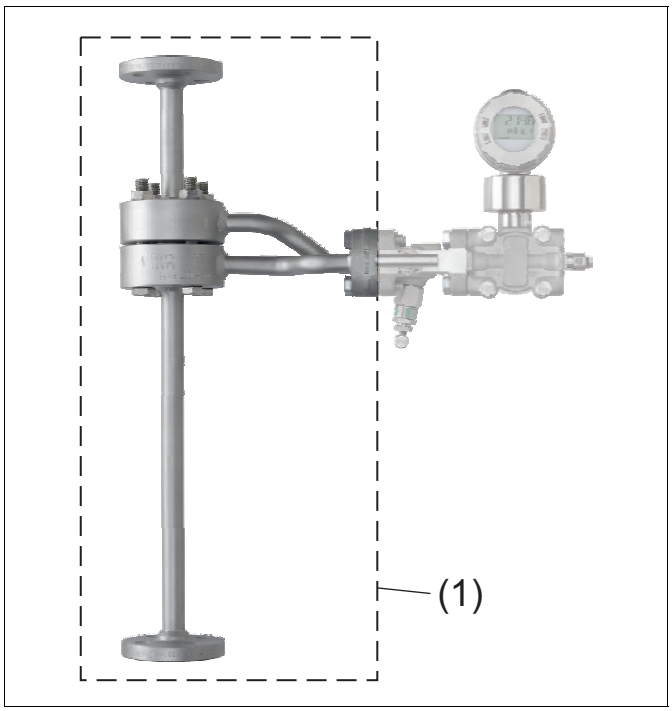
Gas trocken	Gas feucht	Flüssigkeit	Gasende Flüssigkeit
			

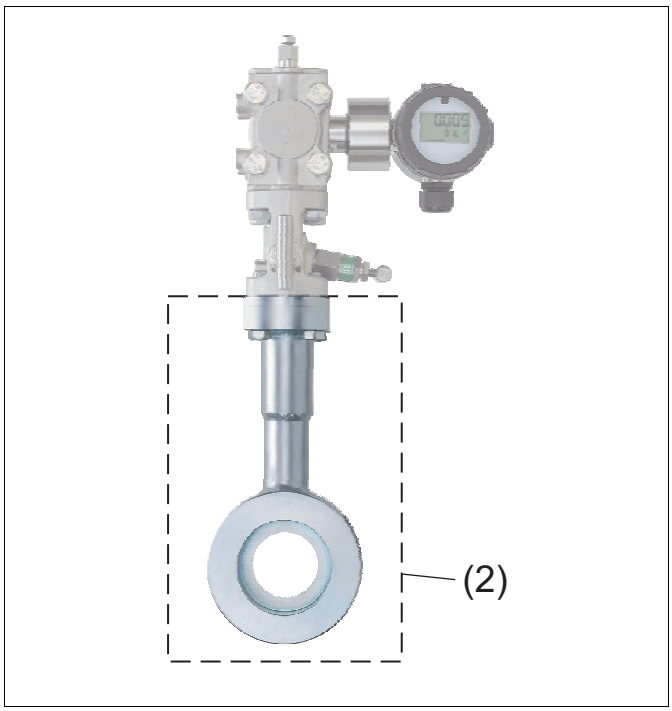
(1) Wirkdruckgeber
(2) Blenden-Absperrventile
(3) Kondensatgefäße
(4) Entwässerungs-/Entlüftungsgefäße
(5) 3-fach-Ventilblock
(6) 5-fach-Ventilblock
(7) Messumformer/Messgerät
(8) Entlüftungsventil

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Lieferumfang





(1) JUMO flowTRANS DP R01 (Messstrecke)

(2) JUMO flowTRANS DP R02 (Blende)

Zubehör

Der Differenzdruckmessumformer JUMO dTRANS p02 DELTA oder JUMO dTRANS p20 DELTA ergänzt die Messstrecke JUMO flowTRANS DP R01 oder die Blende JUMO flowTRANS DP R02 zu einem Durchflussmesssystem.

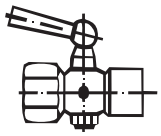
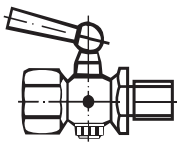
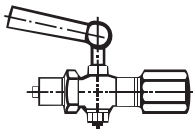
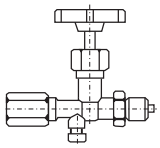
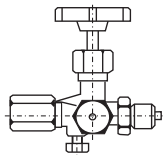
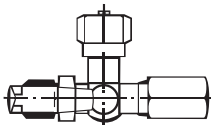
Außerdem lieferbar:

- Rohrleitungsflansche
- Schrauben und Dichtungen zum Einbau
- Absperrventile
- Kondensatgefäße
- Entwässerungs- oder Entlüftungsgefäße
- Ventilblöcke
- Montagezubehör

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

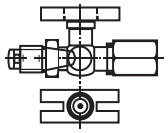
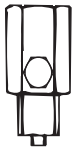
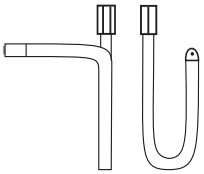
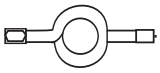
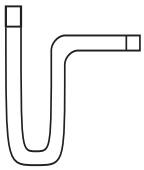
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Zubehör für Druckmessgeräte

Teile-Nr.	Abbildung	ND	Anschluss	Werkstoff
Absperrhahn DIN 16261, Muffe × Muffe				
48040600		25	G 1/2	Messing
00310344		6	G 1/4	Messing
Absperrhahn DIN 16261, Zapfen × Muffe				
48040601		25	G 1/2	Messing
00310029		6	G 1/4	Messing
Absperrhahn DIN 16262, Zapfen × Spannmuffe				
48040604		25	G 1/2	Messing
00309860		25	G 1/2	1.4571
Absperrventil DIN 16270, Zapfen × Spannmuffe				
00309858		250	G 1/2	Messing
00323311		250	G 1/4	Messing
00310346		400	G 1/2	Stahl
00310347		400	G 1/2	1.4571
Absperrventil DIN 16271, Zapfen × Spannmuffe				
00310348	Prüfzapfen M20 × 1,5	250	G 1/2	Messing
00310349		400	G 1/2	Stahl
00309888		400	G 1/2	1.4571
00310350	Prüfflansch 60 × 25	250	G 1/2	Messing
00310351		400	G 1/2	Stahl
00310352		400	G 1/2	1.4571
Kontrollhahn DIN 16263, Zapfen × Spannmuffe				
00310353	Prüfzapfen M20 × 1,5	25	G 1/2	Messing
00309934		25	G 1/2	1.4571

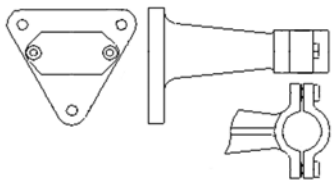
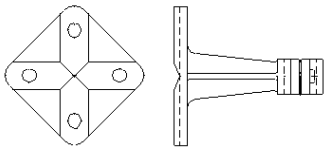
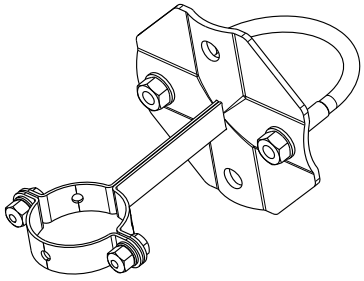
Mindest-Auftragswert: für Lageraufträge 150,00 EUR, für Fertigungsaufträge 300,00 EUR.

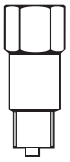
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

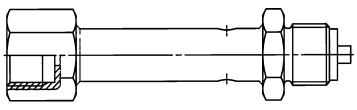
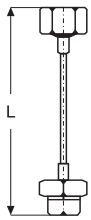
Teile-Nr.	Abbildung	ND	Anschluss	Werkstoff
Kontrollhahn DIN 16263, Zapfen × Spannmuffe				
00310355	Prüfflansch 60 × 25	25	G 1/2	Messing
00310356		25	G 1/2	1.4571
Druck-Stoßdämpfer (einstellbar) mit seitlicher feststellbarer Spindel mit Drosselschraube im Eingangs-Kanal				
48040611		250	G 1/2	Messing
00310072		600	G 1/2	Stahl
00310000		600	G 1/2	1.4571
Teile-Nr.	**Abbildung**	**Form**	**Anschluss**	**Werkstoff**
Wassersackrohre DIN 16282, Eintritt: Zapfen, Austritt: Spannmuffe				
48040605		A	G 1/2	Stahl
00310339		A	G 1/2	1.4571
48040606		C	G 1/2	Stahl
00310357		C	G 1/2	1.4571
Wassersackrohre ähnlich DIN 16270, Anschluss beidseitig Zapfen				
00310359		U	G 1/2	Stahl
00310360		U	G 1/2	1.4571
00310080		T	G 1/2	Stahl
00309855		T	G 1/2	1.4571

Mindest-Auftragswert: für Lageraufträge 150,00 EUR, für Fertigungsaufträge 300,00 EUR.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

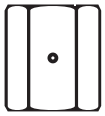
Teile-Nr.	Abbildung	Form	Ausladung	Werkstoff
Messgerätehalter DIN 16281				
00056166		H Für Wandmontage	100 mm	Aluminium
00387946		A Für Wand- und 2“-Rohrmontage	100 mm	Temperguss
Messgerätehalter DN 43, für Druckmessumformer Typ 403025, 403026, 405052, 405054				
00597711		Für Wand- und 2“-Rohrmontage	100 mm	Edelstahl

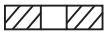
Teile-Nr.	Abbildung	Anschluss	Werkstoff
Zwischenstück für Messgerätehalter DIN 16281			
00056164		G 1/2	Messing
00056165		G 1/2	1.4571

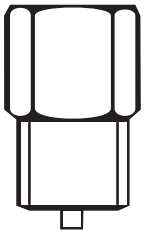
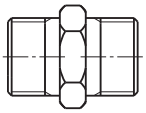
Teile-Nr.	Abbildung	Länge	Anschluss	Werkstoff
Kühlelement Innen-Ø 2 mm				
00082371		129 mm	G 1/2	1.4571
Kapillarleitung (Verlängerung) Innen-Ø 2 mm				
00063601		1 m	G 1/2	1.4571
00053784		2 m	G 1/2	1.4571
00063602		3 m	G 1/2	1.4571
00405415		4 m	G 1/2	1.4571
00372354		5 m	G 1/2	1.4571

Mindest-Auftragswert: für Lageraufträge 150,00 EUR, für Fertigungsaufträge 300,00 EUR.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Teile-Nr.	Abbildung	Gewinde	Werkstoff
Spannmuffen DIN 16283 (flach)			
48040608		G 1/2	Stahl
48040609		G 1/2	1.4571

Teile-Nr.	Abbildung	Anschluss	Werkstoff
Dichtungen DIN 16258 (flach)			
00083564		G 1/4	Uni „N“ blau
00055240		G 1/4	Kupfer
00054765		G 1/2	Kupfer
00083563		G 1/4	1.4571
00083565		G 1/2	1.4571
Überwurfmutter mit Nippel nach DIN 16284			
00313785		G 1/4	1.4571
00313921		G 1/2	1.4571

Teile-Nr.	Abbildung	Gewinde		Werkstoff
Übergangsstücke		**Muffe**	**Zapfen**	
00068963		G 1/4	G 3/8	Messing
00026268		G 1/4	G 1/2	Messing
00052964		G 1/2	G 1/4	Messing
00319792		G 1/2	G 3/4	Messing
00056916		G 1/2	M20 × 1,5	Messing
00053675		G 1/2	G 1/4	1.4571
00053674		G 1/2	G 3/8	1.4571
00319980		G 1/2	G 3/4	1.4571
00319708		G 1/2	M20 × 1,5	1.4571
00053676		G 1/2	1/2-14 NPT	1.4571
00060609		G 1/4	G 1/2	1.4571
00053671		G 1/2	G 1/2	1.4571
00361827		G 3/4	G 1/2	1.4571
Doppelnippel		**Zapfen**	**Zapfen**	
00060594		G 1/4	G 1/4	1.4571
00434164		G 1/2	1/4-18 NPT	1.4571
00512584		G 1/2	1/2-14 NPT	1.4571
00512585		1/2-14 NPT	1/2-14 NPT	1.4571

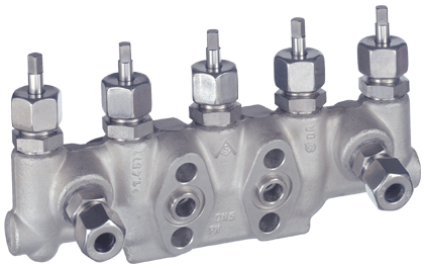
Mindest-Auftragswert: für Lageraufträge 150,00 EUR, für Fertigungsaufträge 300,00 EUR.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Ventilblöcke

2-fach Ventilblock

3-fach Ventilblock



5-fach Ventilblock

Kurzbeschreibung

Ventilblöcke werden in Verbindung mit Druckmessgeräten eingesetzt. Sie dienen zur Absperrung und zur Nullpunkteinstellung des Druckmessgerätes.

Übersicht

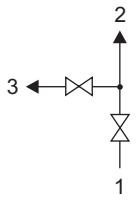
Typ	Einsatz	Seite
2-fach Ventilblock	Relativ- und Absolutdruckmessgeräte	2 - 3
3-fach Ventilblock	Differenzdruckmessgeräte	4 - 9
5-fach Ventilblock	Differenzdruckmessgeräte	10 - 13

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

2-fach Ventilblock PN 420 DN 5 für Druckmessgeräte mit Anschluss 1/2" NPT und G1/2

2-fach Ventilblock

Anschlussschema

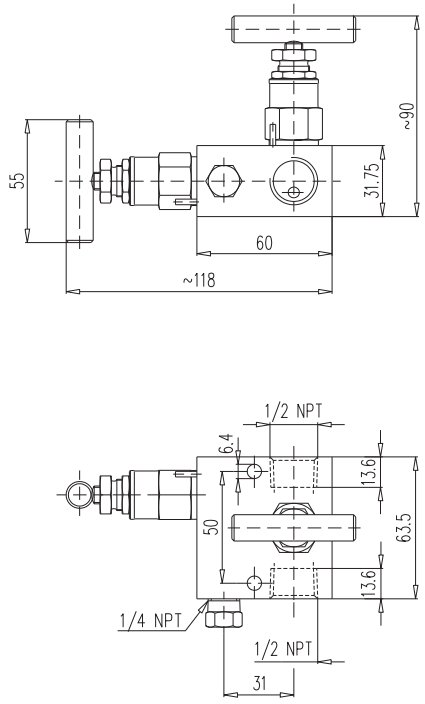


1 Eingang Prozess
2 Ausgang Messgerät
3 Prüfen / Entlüften

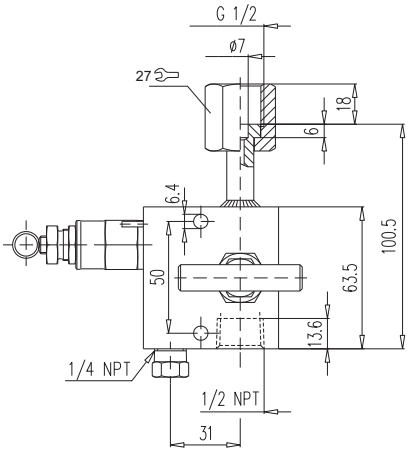
Besonderheiten

- Oberfläche: Stahl phosphatiert.
- Außenliegende Spindelgewinde.
- Rollverdichtete Ventilspindel mit Rückdichtung und eingebördeltem Ventilkegel.
- Sonderausführungen auf Wunsch lieferbar.
- Die Ventilblöcke können nach NACE-Spezifikation geliefert werden.

Abmessungen



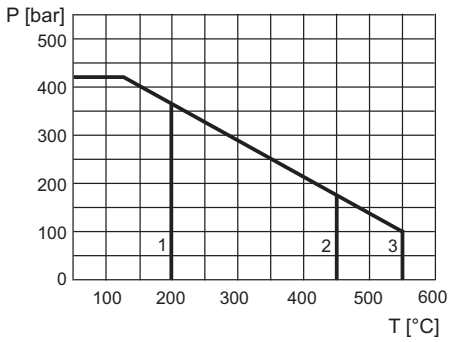
Teile Nr.: 00561605



Teile Nr.: 00550362

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Technische Daten

Nenndruck	PN 420 1 Packung PTFE 2 Packung Reingraphit 1.0460 3 Packung Reingraphit 1.4404 
Werkstoffe[1]	
Gehäuse[2]	Edelstahl 1.4404 / 316L
Spindelführung	Edelstahl 1.4401 / 316
Ventilspindel	Edelstahl 1.4404
Ventilkegel[3]	Edelstahl 1.4571
Packung	
bis 200°C	PTFE
bis 450°C	Reingraphit 1.0460
bis 550°C	Reingraphit 1.4404
Spindelmutter	Edelstahl 1.4301
Knebelgriff	Edelstahl
Verschlussschraube	Edelstahl 1.4404
Prozessanschlüsse	
Teile Nr.:	
Eingang	1/2" NPT innen
Ausgang	1/2" NPT innen
Teile Nr.: 00550362	
Eingang	1/2" NPT innen
Ausgang	G1/2 innen, drehbare Muffe
Prüfen und Entlüften	1/4" NPT mit Verschlussschraube

[1] Auch in öl- und fettfreier Ausführung für Sauerstoff lieferbar (Bestellhinweis B3 beachten).
[2] Mit Abnahmeprüfzeugnis nach EN 10204/3.1 lieferbar.
[3] Ventilkegel aus PTCFE oder POM auf Wunsch lieferbar.

Lagergeräte

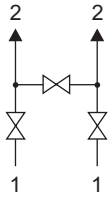
Lieferung in 3 Arbeitstagen nach Auftragseingang

Ausführung	**Teile Nr.**
2-fach Ventilblock, Eingang: 1/2 NPT, Ausgang: 1/2 NPT	00561605
2-fach Ventilblock, Eingang: 1/2 NPT , Ausgang: G1/2, drehbar	00550362

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

3-fach Ventilblock PN 400 DN 5 direkt anflanschbar nach DIN 19213

Anschlussschema



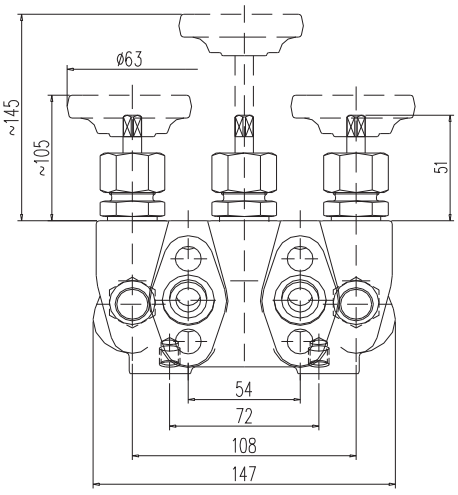
1 Eingang Prozess
2 Ausgang Messgerät

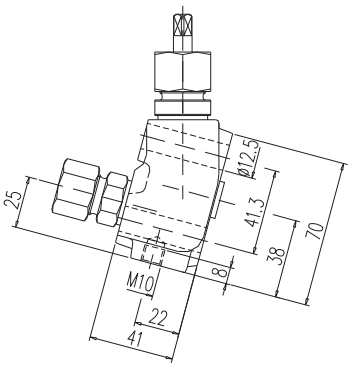
3-fach Ventilblock

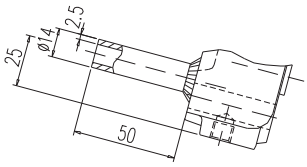
Besonderheiten

- Gehäuse: Gesenkschmiedestück.
- Oberfläche: Stahl phosphatiert.
- Innenliegende Spindelgewinde.
- Ventilsitz auswechselbar
- Rollverdichtete Ventilspindel mit Rückdichtung und eingebördeltem Ventilkegel.
- Handräder aus Kunststoff
- Sonderausführungen auf Wunsch lieferbar.

Abmessungen



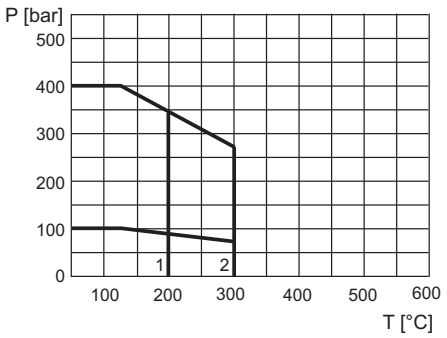




Eingang 14 x 2,5
Schweißstutzen

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Technische Daten

Nenndruck	PN 400 1 Packung PTFE 2 Packung Reingraphit 
Werkstoffe[1]	
Gehäuse[2]	Edelstahl 1.4571
Spindelführung	Edelstahl 1.4571
Ventil	Edelstahl 1.4571
Ventilspindel	Edelstahl 1.4571
Ventilkegel	Edelstahl 1.4571
Packung	
bis 200°C	PTFE
bis 300°C	Reingraphit
Überwurfmutter	Edelstahl 1.4571
Schweißstutzen	Edelstahl 1.4571
Prozessanschlüsse	
Eingang 12 S	Schneidringverschraubung für Rohr ø 12 mm, Baureihe S, G 3/8
Eingang 14 x 2,5	Schweißstutzen für Rohr ø 14 x 2,5 mm
Ausgang IEC A	DIN 19213 Form B3
Montageset	
M10	4 Schrauben M10, 4 Scheiben, 2 Dichtringe FPM
7/16-20 UNF	4 Schrauben 7/16-20 UNF, 4 Scheiben, 2 Dichtringe FPM

[1] Auch in öl- und fettfreier Ausführung für Sauerstoff lieferbar.
[2] Mit Abnahmeprüfzeugnis nach EN 10204/3.1 lieferbar.

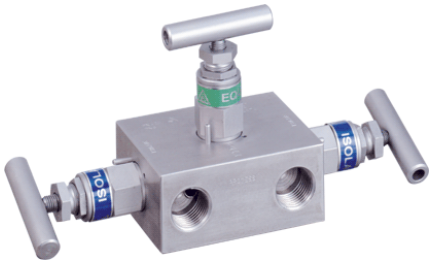
Lagergeräte

Lieferung in 3 Arbeitstagen nach Auftragseingang

Ausführung	Teile Nr.
3-fach Ventilblock 12 S / IEC A, inkl. Montageset M10	00308191
3-fach Ventilblock 12 S / IEC A, inkl. Montageset 7/16-20 UNF	00552040
3-fach Ventilblock 14 x 2,5 / IEC A, inkl. Montageset M10	00558635
3-fach Ventilblock 14 x 2,5 / IEC A, inkl. Montageset 7/16-20 UNF	00558636

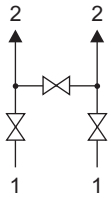
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

3-fach Ventilblock PN 420 DN 5 zum Einbau in die Wirkdruckleitung



3-fach Ventilblock

Anschlussschema

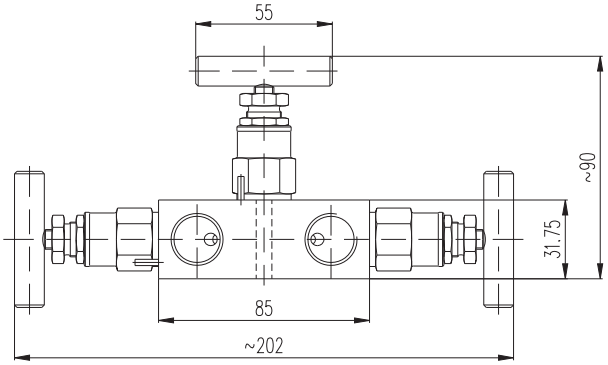


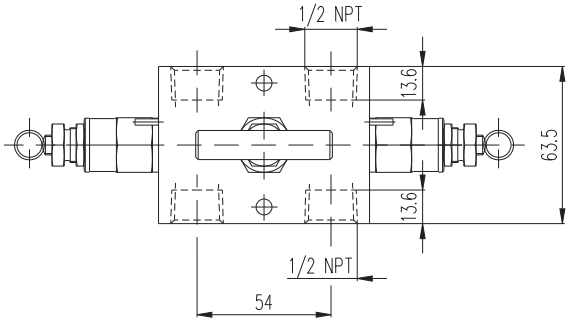
1 Eingang Prozess
2 Ausgang Messgerät

Besonderheiten

- Oberfläche: Stahl phosphatiert.
- Außenliegendes Spindelgewinde.
- Rollverdichtete Ventilspindel mit Rückdichtung und eingebördeltem Ventilkegel.
- Sonderausführungen auf Wunsch lieferbar.
- Die Ventilblöcke können nach NACE-Spezifikation geliefert werden.

Abmessungen

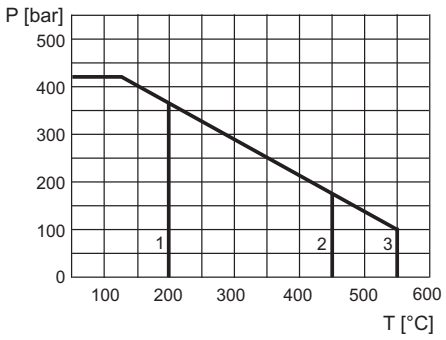




JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Technische Daten

Nenndruck	PN 420 1 Packung PTFE 2 Packung Reingraphit 1.0460 3 Packung Reingraphit 1.4404
Werkstoffe[1]	
Gehäuse[2]	Edelstahl 1.4404 / 316L
Spindelführung	Edelstahl 1.4401 / 316
Ventilspindel	Edelstahl 1.4404
Ventilkegel[3]	Edelstahl 1.4571
Packung	
bis 200°C	PTFE
bis 450°C	Reingraphit 1.0460
bis 550°C	Reingraphit 1.4404
Spindelmutter	Edelstahl 1.4301
Knebelgriff	Edelstahl
Prozessanschlüsse	
Eingang	1/2" NPT innen
Ausgang	1/2" NPT innen



[1] Auch in öl- und fettfreier Ausführung für Sauerstoff lieferbar (Bestellhinweis B3 beachten).
[2] Mit Abnahmeprüfzeugnis nach EN 10204/3.1 lieferbar.
[3] Ventilkegel aus PTCFE oder POM auf Wunsch lieferbar.

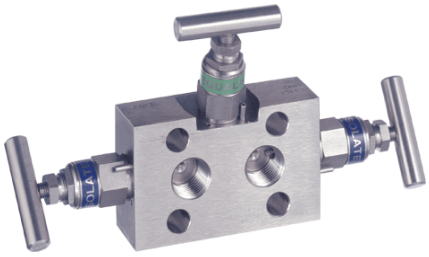
Lagergeräte

Lieferung in 3 Arbeitstagen nach Auftragseingang

Ausführung	**Teile Nr.**
3-fach Ventilblock 1/2 NPT / 1/2 NPT, ohne Montageset	00561608

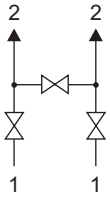
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

3-fach Ventilblock PN 420 DN 5 direkt anschließbar nach DIN EN IEC 61518



3-fach Ventilblock

Anschlussschema

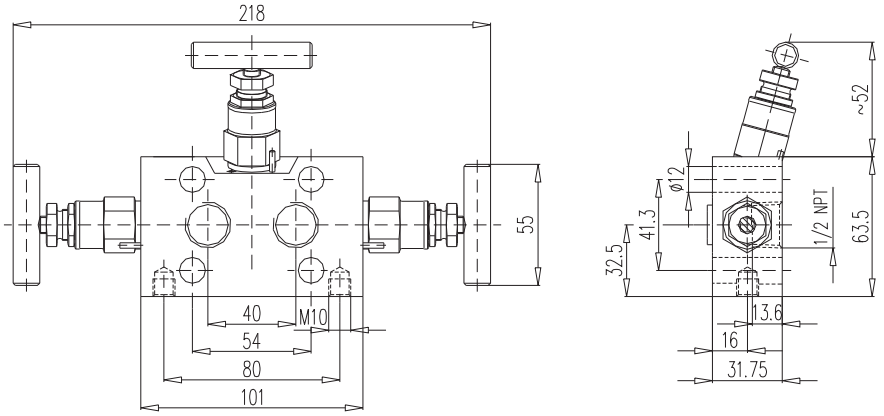


1 Eingang Prozess
2 Ausgang Messgerät

Besonderheiten

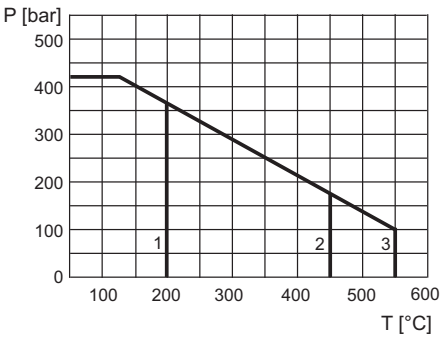
- Oberfläche: Stahl phosphatiert.
- Innenliegendes Spindelgewinde.
- Rollverdichtete Ventilspindel mit Rückdichtung und eingebördeltem Ventilkegel.
- Sonderausführungen auf Wunsch lieferbar.
- Die Ventilblöcke können nach NACE-Spezifikation geliefert werden.

Abmessungen



JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Technische Daten

Nenndruck	PN 420 1 Packung PTFE 2 Packung Reingraphit 1.0460 3 Packung Reingraphit 1.4404 
Werkstoffe[1]	
Gehäuse[2]	Edelstahl 1.4404 / 316L
Spindelführung	Edelstahl 1.4401 / 316
Ventilspindel	Edelstahl 1.4404
Ventilkegel[3]	Edelstahl 1.4571
Packung	
bis 200°C	PTFE
bis 450°C	Reingraphit 1.0460
bis 550°C	Reingraphit 1.4404
Spindelmutter	Edelstahl 1.4301
Knebelgriff	Edelstahl
Prozessanschlüsse	
Eingang	1/2" NPT innen
Ausgang	IEC, Form A
Montageset	
M10	4 Schrauben M10, 4 Scheiben, 2 Dichtringe FPM
7/16-20 UNF	4 Schrauben 7/16-20 UNF, 4 Scheiben, 2 Dichtringe FPM

1 Auch in öl- und fettfreier Ausführung für Sauerstoff lieferbar (Bestellhinweis B3 beachten).
2 Mit Abnahmeprüfzeugnis nach EN 10204/3.1 lieferbar.
3 Ventilkegel aus PTCFE oder POM auf Wunsch lieferbar.

Lagergeräte

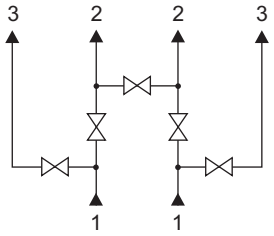
Lieferung in 3 Arbeitstagen nach Auftragseingang

Ausführung	Teile Nr.
3-fach Ventilblock 1/2 NPT / IEC A, inkl. Montageset M10	00561619
3-fach Ventilblock 1/2 NPT / IEC A, inkl. Montageset 7/16-20 UNF	00561621

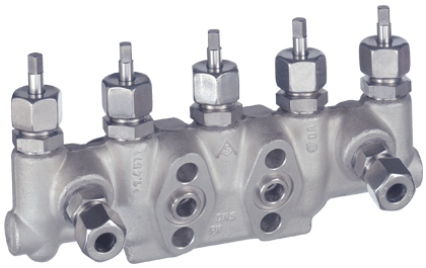
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

5-fach Ventilblock PN 400 DN 5 direkt anschließbar nach DIN 19213

Anschlussschema



1 Eingang Prozess
2 Ausgang Messgerät
3 Ausblasen

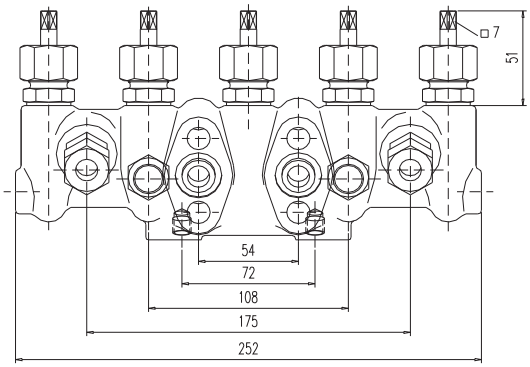


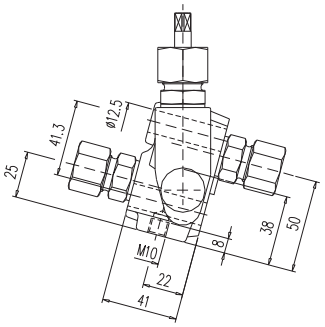
5-fach Ventilblock

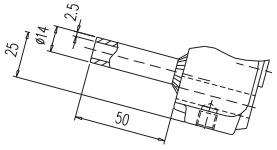
Besonderheiten

- Gehäuse: Gesenkschmiedestück.
- Oberfläche: Stahl phosphatiert.
- Innenliegendes Spindelgewinde.
- Ventilsitz auswechselbar
- Rollverdichtete Ventilspindel mit Rückdichtung und eingebördeltem Ventilkegel.
- Sonderausführungen auf Wunsch lieferbar.
- Zubehör: 1 Steckschlüssel.

Abmessungen





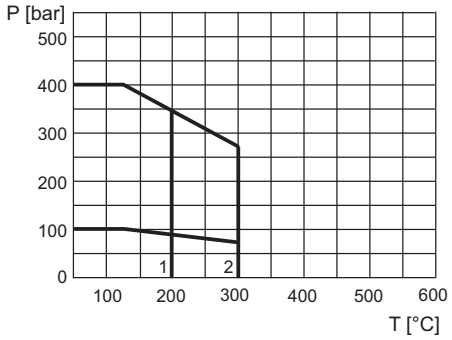


Eingang 14 x 2,5
Schweißstutzen

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Technische Daten

Nenndruck	PN 400 1 Packung PTFE 2 Packung Reingraphit 1.0460 3 Packung Reingraphit 1.4404
Werkstoffe[1]	
Gehäuse[2]	Edelstahl 1.4571
Spindelführung	Edelstahl 1.4571
Ventilspindel	Edelstahl 1.4571
Ventilkegel	Edelstahl 1.4571
Ventilsitz	Edelstahl 1.4571
Packung	
bis 200°C	PTFE
bis 300°C	Reingraphit
Überwurfmutter	Edelstahl 1.4571
Prozessanschlüsse	
Eingang /Ausblasen 12 S	Schneidringverschraubung für Rohr ø 12 mm, Baureihe S, G 3/8, DIN 19213 Form B3
Ausgang 14 x 2,5	Schweißstutzen für Rohre ø 14x2,5 mm
Ausgang IEC A	DIN 19213, Form B3
Montageset	
M10	4 Schrauben M10, 4 Scheiben, 2 Dichtringe FPM
7/16-20 UNF	4 Schrauben 7/16-20 UNF, 4 Scheiben, 2 Dichtringe FPM



[1] Auch in öl- und fettfreier Ausführung für Sauerstoff lieferbar (Bestellhinweis B3 beachten).
[2] Mit Abnahmeprüfzeugnis nach EN 10204/3.1 lieferbar.
[3] Ventilkegel aus PTCFE oder POM auf Wunsch lieferbar.

Lagergeräte

Lieferung in 3 Arbeitstagen nach Auftragseingang

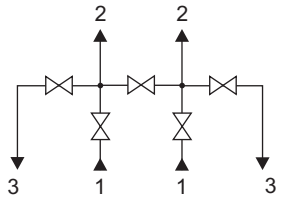
Ausführung	Teile Nr.
5-fach Ventilblock 12 S / IEC A, inkl. Montageset M10	00387943
5-fach Ventilblock 12 S / IEC A, inkl. Montageset 7/16-20 UNF	00387952
5-fach Ventilblock 14 x 2,5 / IEC A, inkl. Montageset M10	00561611
5-fach Ventilblock 14 x 2,5 / IEC A, inkl. Montageset 7/16-20 UNF	00561613

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

5-fach Ventilblock PN 420 DN 5

5-fach Ventilblock

Anschlussschema



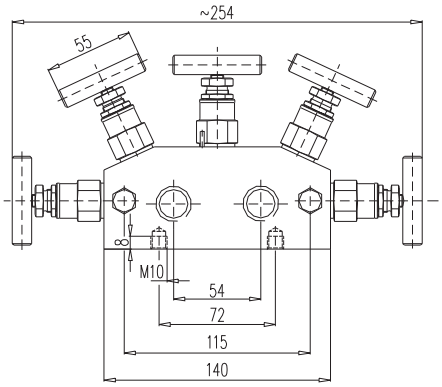
1 Eingang Prozess
2 Ausgang Messgerät
3 Prüfen / Entlüften

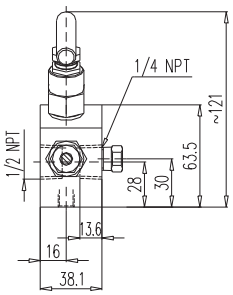
Besonderheiten

- Oberfläche: Stahl phosphatiert.
- Außenliegendes Spindelgewinde.
- Rollverdichtete Ventilspindel mit Rückdichtung und eingebördeltem Ventilkegel.
- Sonderausführungen auf Wunsch lieferbar.
- Die Ventilblöcke können nach NACE-Spezifikation geliefert werden.

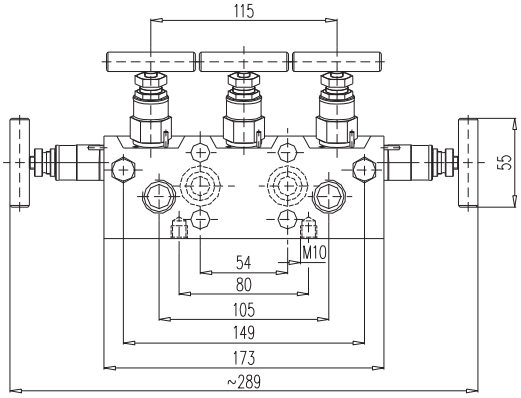
Abmessungen

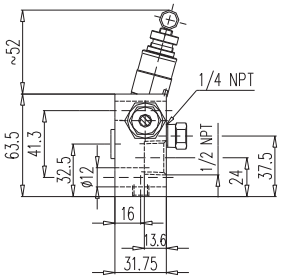
Ausführung: zum Einbau in die Wirkdruckleitung





Ausführung: direkt anflanschbar





JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Technische Daten

Nenndruck	PN 420
Werkstoffe[1]	
Gehäuse[2]	Edelstahl 1.4404 / 316L
Spindelführung	Edelstahl 1.4401 / 316
Ventilspindel	Edelstahl 1.4404
Ventilkegel[3]	Edelstahl 1.4571
Packung	
bis 200°C	PTFE
bis 450°C	Reingraphit 1.0460
bis 550°C	Reingraphit 1.4404
Spindelmutter	Edelstahl 1.4301
Knebelgriff	Edelstahl
Verschlussschraube	Edelstahl 1.4404
Prozessanschlüsse	
Eingang 1/2 NPT	1/2" NPT innen
Ausgang 1/2 NPT	1/2" NPT innen
Ausgang IEC, Form A	IEC Form A
Prüfen und Entlüften	1/4" NPT innen mit Verschlussschraube
Montageset	
M10	4 Schrauben M10, 4 Schrauben, 2 Dichtringe FPM
7/16-20 UNF	4 Schrauben 7/16-20 UNF, 4 Schrauben, 2 Dichtringe FPM

1 Auch in öl- und fettfreier Ausführung für Sauerstoff lieferbar.
2 Mit Abnahmeprüfzeugnis nach EN 10204/3.1 lieferbar.
3 Ventilkegel aus PTCFE oder POM auf Wunsch lieferbar.

Lagergeräte

Lieferung in 3 Arbeitstagen nach Auftragseingang

Ausführung	Teile Nr.
5-fach Ventilblock 1/2 NPT / 1/2 NPT, ohne Montageset	00561614
5-fach Ventilblock 1/2 NPT / IEC A, inkl. Montageset M10	00561616
5-fach Ventilblock 1/2 NPT / IEC A, inkl. Montageset 7/16-20 UNF	00561617

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO PEKA

Hygienischer Prozessanschluss

Kurzbeschreibung

Der Prozessanschluss verbindet das Messinstrument (verschiedene physikalische Messgrößen oder elektrolytische Leitfähigkeit) mit einem anwendungsgerechten Prozessanschlussadapter. Ausgehend von einem totraumfreien System und einem gut reinigbaren Design zielt das Adaptersystem speziell auf die Anforderungen hygienischer Prozesse ab.

Das starre Anschlussstück mit dem drehbar konstruierten Adapter schützt den frontbündig liegenden O-Ring vor montagebedingten Beschädigungen und ermöglicht zugleich die Ausrichtung des Messinstrumentes.

Das modulare Adaptersystem bietet, beispielsweise zur Kalibrierung, eine einfache, schnelle Austauschbarkeit des Messinstrumentes.

Mögliche Einsatzgebiete:

- Nahrungs- und Genussmittelbranche
- pharmazeutische Industrie
- Biotechnologie
- periphere Prozesse (Wasser- und Abwasseraufbereitung)

Kundennutzen

- **prozesssicher**
  Ein hygienisches Design, medienberührende Teile aus Edelstahl sowie ein totraumfreies System verhindern mikrobielle Kontamination und gewährleisten somit höchste Prozesssicherheit
- **unkompliziert und zeitsparend**
  Das modulare Adaptersystem ist für eine Vielzahl von Messinstrumenten verwendbar und bietet ein breites Spektrum an Prozess-Anschlussadaptern. Das Messinstrument ist unbegrenzt oft montier- und demontierbar. Aufwandsreduzierte Montage-, Reinigungs- und Reparaturprozesse senken Stillstandszeiten einer Anlage sowie die dadurch anfallenden Kosten auf ein Minimum.
- **flexibel**
  Das Messinstrument kann zur optimalen Lesbarkeit und elektrischen Installation in beliebiger Einbaulage durch den sich um 360° drehbaren Anschlussadapter individuell und bedienerfreundlich ausgerichtet werden.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Technische Daten

Mechanische Eigenschaften

Werkstoff	316 L
Oberfläche	Ra ≤ 0,8

Systemaufbau

Messinstrumente

Druck

Temperatur

Flüssigkeitsanalyse

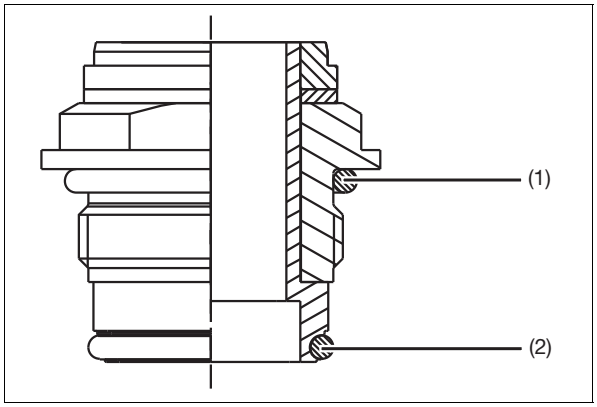
Druckmessumformer
402050 JUMO dTRANS p31
402060 JUMO Wtrans p
403025 JUMO dTRANS p20
404366 JUMO dTRANS p30
404385 JUMO dTRANS p02
405052 JUMO DELOS SI

Widerstandsthermometer
902810 Widerstandsthermometer
902815 JUMO Dtrans T100
902915 JUMO dTRANS T1000

Elektrolytische Leitfähigkeit
202924 JUMO tecLine CR
202930 JUMO tecLine CR-4P

Prozessanschluss JUMO PEKA 997

(Prozessanschluss im Typenblatt des jeweiligen Messinstrumentes: 997)



(1) hintenliegende Dichtung[a]
(2) frontbündig liegende Dichtung[b]

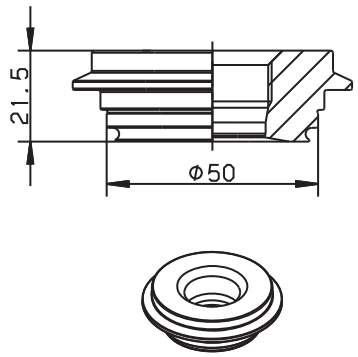
[a] In Verbindung mit einem Messgerät ist die Dichtung im Lieferumfang des Prozessanschlusses 997 enthalten.
[b] Bitte wählen Sie die Dichtung angepasst an die Anwendung aus. Diese ist nicht im Lieferumfang enthalten.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

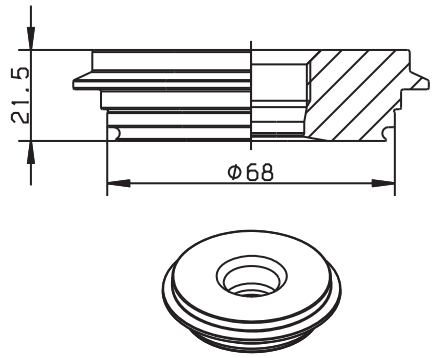
Abmessungen Prozess-Anschlussadapter

Varivent-Anschlussadapter

Varivent DN 25/32
Teile-Nr. 00446324

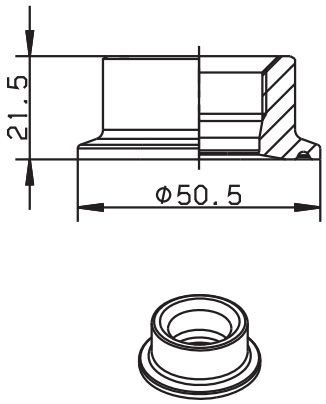


Varivent DN 40-125
Teile-Nr. 00445046

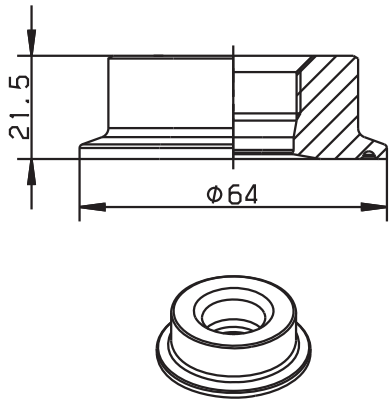


Clamp-Anschlussadapter

Clamp DN 25/32/40
Teile-Nr. 00445047



Clamp DN 50
Teile-Nr. 00445037

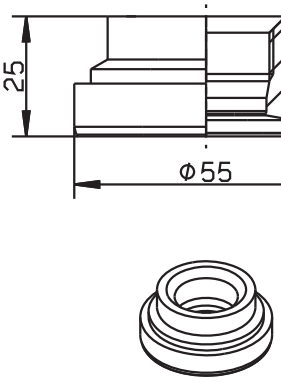


DN DIN 32676	DN (Zoll)	DN ISO 2852	Ø D_1	Ø D_2
25 32 40	1 1.5	20 25 32	43.5	50.5
50	2	40	56.5	64

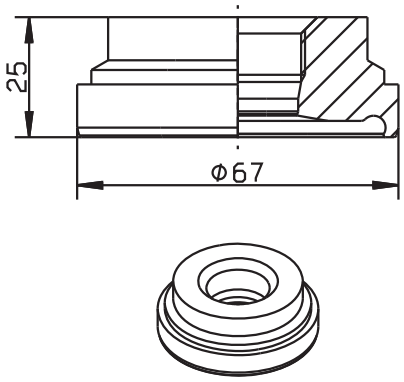
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Aseptik-Anschlussadapter

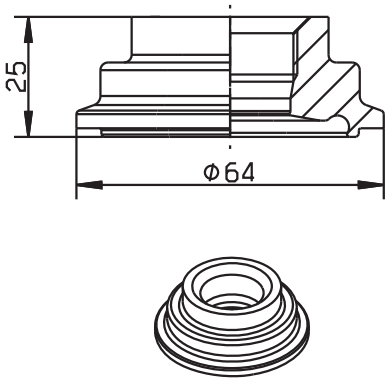
Aseptik DN 40
Teile-Nr. 00446458



Aseptik DN 50
Teile-Nr. 00445035

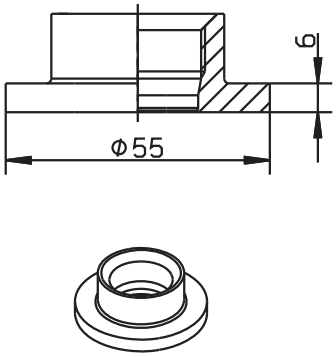


Aseptik-NKS DN 40
Teile-Nr. 00447555

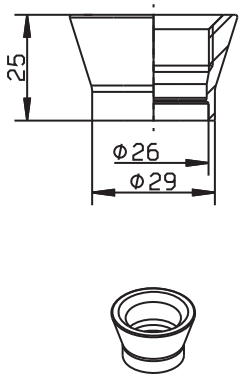


Einschweißmuffen

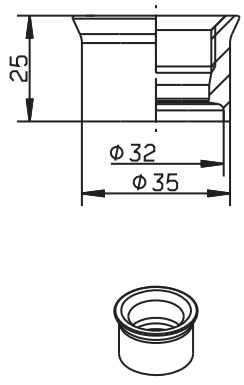
Einschweißmuffe
Teile-Nr. 00447190



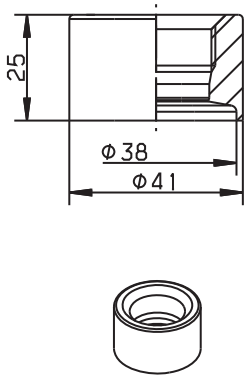
Orbitaleinschweißmuffe DN 25
Teile-Nr. 00530211



Orbitaleinschweißmuffe DN 32
Teile-Nr. 00530212

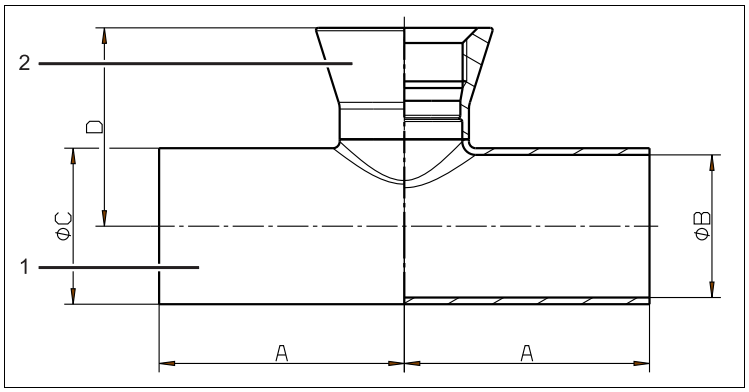


Orbitaleinschweißmuffe DN 40
Teile-Nr. 00531973



JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

T-Stück



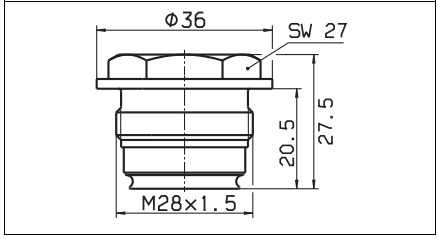
(1) T-Stück mit PEKA-Anschluss

(2) Orbitaleinschweißmuffe DN 25

DN	A	B	C	D
25	50	26	29	41
32	55	32	35	44
40	60	38	41	47
50	70	50	53	53
65	80	66	70	62
80	90	81	85	70
100	100	100	104	80,5

Blindstopfen

Teile-Nr. 00538367



HINWEIS!

Bitte wählen Sie die Dichtung angepasst an die Anwendung aus. Diese ist nicht im Lieferumfang enthalten.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Dichtungswerkstoffe

Eigenschaften	Dichtungswerkstoffe		
	FKM Fluorkautschuk	VMQ Vinyl-Methyl-Polysiloxan (Silikonkautschuk)	EPDM Ethylen Propylen Dien Kautschuk
alkalische Medien	nicht geeignet	nicht empfehlenswert	sehr gut
Peressigsäure < 1 %	gut	nicht empfehlenswert	gut
Peressigsäure 10 %	nicht geeignet	nicht geeignet	nicht geeignet
Natronlauge < 5 %	nicht empfehlenswert	befriedigend	sehr gut
Salpetersäure < 5 %	gut	nicht empfehlenswert	gut
Salzsäure < 5 %	gut	nicht empfehlenswert	gut
Ozon < 200 pphm	sehr gut	sehr gut	sehr gut
Citrussäfte	gut	nicht geeignet	nicht geeignet
Polyglykose/Fette	gut	gut	gut
Mineralöle/Fette	gut	befriedigend	nicht geeignet
Silikonöle/Fette	gut	nicht geeignet	sehr gut
Wasser	befriedigend	gut	sehr gut
Wasserdampf	nicht empfehlenswert	nicht empfehlenswert	bis 150 °C
Milchprodukte	gut	gut	befriedigend

Neben der technischen Eignung einer Dichtung, muss diese eine Vielzahl zusätzlicher Eigenschaften erfüllen, welche aus den allgemeinen Reinheitsanforderungen, gesetzgeberischen Maßnahmen und gesundheitspolitischer Aspekte resultieren.

Die in den Tabellen angegebene Einsatzbereiche bzw. Beständigkeiten sind nur grobe Richtwerte. Sie entbinden den Anwender nicht von der Verantwortung, eigene Versuche zur Evaluierung der Einsatzfähigkeit durchzuführen.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Anleitung zum Schweißen

Die Schweißanleitung gilt für alle Einschweißmuffen, die im Typenblatt 409711 angegeben sind.

Einschweißen der PEKA-Einschweißmuffe in Tanks (Abbildung 1) und Rohrleitungen (Abbildung 2)

1) Bohren Sie ein Loch mit dem Außendurchmesser der Muffe mit einer max. Toleranz von +0,2 mm
2) Platzieren Sie die Einschweißmuffe und heften sie mit 4 Punkten an.
3) Schrauben Sie die Einschweißhilfe ein.
4) Es wird empfohlen, die Schweißnaht in mehrere Segmente gemäß gängiger Schweißpraxis zu unterteilen.
   Schweißen Sie die Teilstücke zwischen den Punkten gegenüberliegend, um Verformungen und Probleme beim Abdickten zu vermeiden.
5) Nach dem Schweißen von 2 Segmenten den Schweißvorgang unterbrechen, bis die Schweißstelle abgekühlt ist.
6) Einschweißmuffe nach dem Schweißen abkühlen lassen und Einschweißhilfe entfernen.

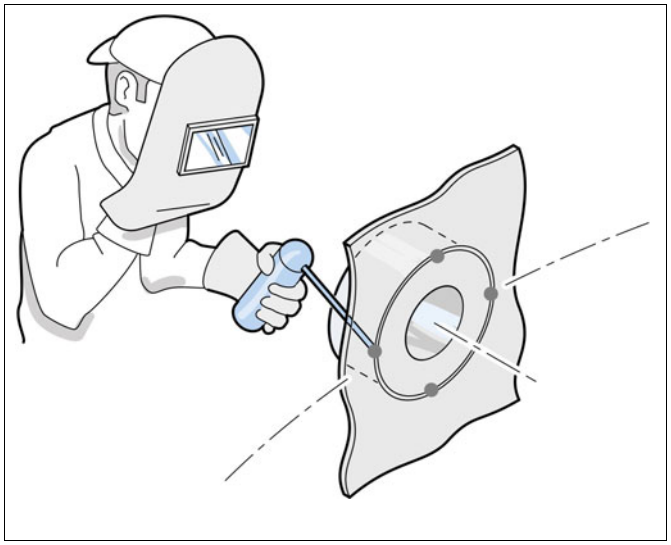


Abbildung 1: Einschweißen in Tanks

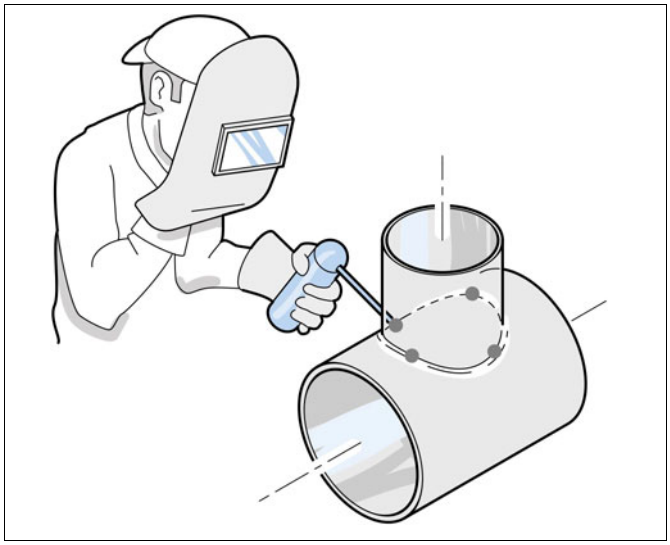


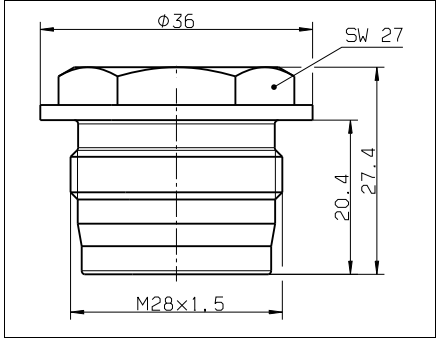
Abbildung 2: Einschweißen in Rohrleitungen

WICHTIG!

Um ein Durchglühen bzw. Verziehen der Muffe zu verhindern, sind die Pausen zwischen den einzelnen Teilstücken so zu bemessen, dass die Muffe abkühlen kann.

Schweißdummy/Einschweißhilfe

Teile-Nr. 00538369



JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Bestellangaben

	Varivent
00445046	Varivent DN 40-125, Wst.-Nr. 1.4435, 316 L
00446324	Varivent DN 32/25, Wst-Nr. 1.4404, 316 L
	Clamp
00445037	Clamp DN 50, DIN 32676, 2“ ISO 2852, Wst.-Nr. 1.4404, 316 L
00445047	Clamp DN 25/32/40, DIN 32676, Wst.-Nr. 1.4404, 316 L
	Aseptik
00445035	DN 50 Aseptik, DIN 11864-1A, Wst.-Nr. 14404, 316 L
00446458	DN 40 Aseptik, DIN 11864-1A, Wst.-Nr. 1.4404, 316 L
	Einschweißmuffe
00447190	Einschweißmuffe Ø 55 mm, Wst.-Nr. 1.4435, 316 L
00530211	Orbitaleinschweißmuffe DN 25, Wst.-Nr. 1.4435, 316 L
00530212	Orbitaleinschweißmuffe DN 32, Wst.-Nr. 1.4435, 316 L
00531973	Orbitaleinschweißmuffe DN 40, Wst.-Nr. 1.4435, 316 L
00538367	Blindstopfen M28 × 1.5, JUMO PEKA
00538369	Schweißdummy M28 × 1.5, JUMO PEKA
	Flansch
	ohne
00579359	DRD-Flansch DN 50
	frontbündig liegende Dichtung[a]
00446160	O-Ring 21 × 2.5 VMQ, FDA konform
00446162	O-Ring 21 × 2.5 EPDM, FDA konform
00446738	O-Ring 21 × 2.5 FPM, FDA konform
	hintenliegende Dichtung[b]
	ohne
00451344	O-Ring 26 × 2.5 VMQ, FDA konform
	T-Stück
00643555	T-Stück mit PEKA-Anschluss DN 25

[a] Bitte wählen Sie die Dichtung angepasst an die Anwendung aus. Diese ist nicht im Lieferumfang enthalten.

[b] In Verbindung mit einem Messgerät ist die Dichtung im Lieferumfang des Prozessanschlusses 997 enthalten.

Alle Teilenummern sind bei Bedarf auch mit Abnahmezeugnis 3.1 Material verfügbar.

Zubehör

Bestellhinweis

Hygienischer Prozessanschluss 997 JUMO PEKA

HINWEIS!

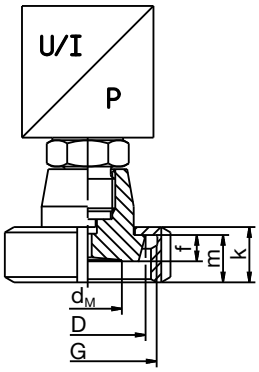
Den Prozessanschluss 997 im Typenblatt des jeweiligen Messinstrumentes auswählen!

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Druckmittler mit Kegelstutzen bzw. Gewindestutzen DIN 11 851 (Milchrohrverschraubung)

Typ 409772

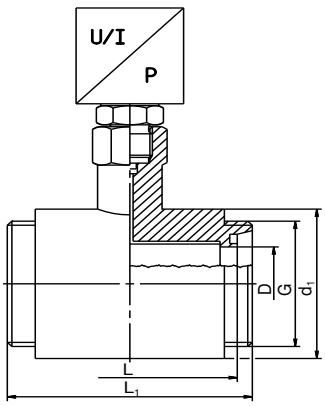
Membrandruckmittler Typ 409772/17-...



Technische Daten

Prozess-anschluss	Nenndruck bar	empfohlener Mindest-messbereich bar	Temperatur-koeffizient mbar/10K	Gewicht (ohne Messgerät) kg	Maße [mm]					
					d_M	D	G	f	m	k
DN25	PN40	ab 6	+20	0,50	28	44	Rd 52 x 1/6	10	18	21
DN32		ab 2	+12	0,65	34	50	Rd 58 x 1/6			
DN40		ab 0,4	+6	0,73	38	56	Rd 65 x 1/6			
DN50	PN25	ab 0,1	+3	1,10	46	68	Rd 78 x 1/6	11		22

Rohrdruckmittler Typ 409772/18-...



Technische Daten

Prozess-anschluss	Nenndruck bar	empfohlener Mindest-messbereich bar	Temperatur-koeffizient mbar/10K	Gewicht (ohne Messgerät) kg	Maße [mm]				
					L	L_1	D	G	d_1
DN40	PN40	ab 0,4	+6	3,20	126	140	38,0	Rd 65 x 1/6	78
DN50		ab 0,1	+3	2,55	100	114	50,7	Rd 78 x 1/6	88

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Bestellangaben

	(1)	**Grundtyp**
409772		Druckmittler mit Kegelstutzen DIN 11 851 bzw. Gewindestutzen DIN 11 851
	(2)	**Grundtypergänzung**
017		Membrandruckmittler mit Kegelstutzen und Nutüberwurfmutter
018		Rohrdruckmittler mit Gewindestutzen
	(3)	**Prozessanschluss**
604		DN25[1]
605		DN32[1]
606		DN40
607		DN50
	(4)	**Nenndruck in bar**
025		PN25[1]
040		PN40
	(5)	**Werkstoff**
20		Edelstahl
99		Sonderwerkstoff[2]
	(6)	**Füllmedium**
1		Silikonöl
2		Halogenisiertes Silikonöl
3		Pflanzenöl
	(7)	**Kapillarleitung**
0000		ohne Kapillarleitung
0001		mit Kühlelement
1000		1,0 m Kapillarleitung
1500		1,5 m Kapillarleitung
2000		2,0 m Kapillarleitung
3000		3,0 m Kapillarleitung
5000		5,0 m Kapillarleitung

	(1)		**(2)**		**(3)**		**(4)**		**(5)**		**(6)**		**(7)**
Bestellschlüssel		/		-		-		-		-		-	
Bestellbeispiel	409772	/	018	-	606	-	040	-	20	-	3	-	1500

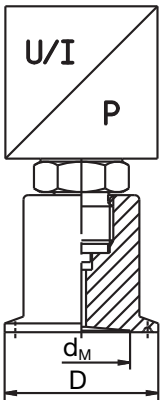
[1] Nur bei Druckmittler mit Kegelstutzen (Grundtypergänzung 17)
[2] Bei Bestellung in Klartext angeben

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Druckmittler mit Clampanschluss

Typ 409774

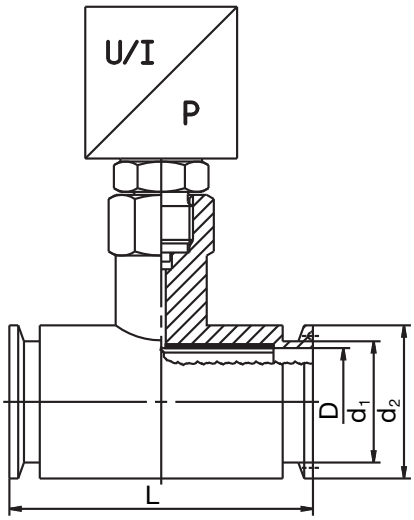
Membrandruckmittler Typ 409774/17-...



Technische Daten

Prozess-anschluss	Nenndruck bar	empfohlener Mindest-messbereich bar	Temperatur-koeffizient mbar/10K	Gewicht (ohne Messgerät) kg	Maße [mm]	
					d_M	D
DN 1 $^1/_2$"	PN40	ab 0,4	+12	0,32	34	50,5
DN 2"		ab 0,1	+3	0,70	45	64

Rohrdruckmittler Typ 409774/18-...



Technische Daten

Prozess-anschluss	Nenndruck bar	empfohlener Mindest-messbereich bar	Temperatur-koeffizient mbar/10K	Gewicht (ohne Messgerät) kg	Maße [mm]			
					L	D	d_1	d_2
DN 1 $^1/_2$"	PN40	ab 0,4	+12	0,99	126	35,5	40	50,5
DN 2"		ab 0,1	+3	1,69	100	48,6	55	64

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Bestellangaben

	(1)	**Grundtyp**
409774		Druckmittler mit Clampanschluß
	(2)	**Grundtypergänzung**
017		Membrandruckmittler
018		Rohrdruckmittler
	(3)	**Prozessanschluss**
615		DN1 $^1/_2$"
616		DN2"
	(4)	**Nenndruck in bar**
040		PN40
	(5)	**Werkstoff**
20		Edelstahl
99		Sonderwerkstoff[1]
	(6)	**Füllmedium**
1		Silikonöl
2		Halogenisiertes Öl
3		Pflanzenöl
	(7)	**Kapillarleitung**
0000		ohne Kapillarleitung
0001		mit Kühlelement
1000		1,0 m Kapillarleitung
1500		1,5 m Kapillarleitung
2000		2,0 m Kapillarleitung
3000		3,0 m Kapillarleitung
5000		5,0 m Kapillarleitung

	(1)		(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Bestellschlüssel		-						
Bestellbeispiel	409774	-	018	616	040	20	3	1500

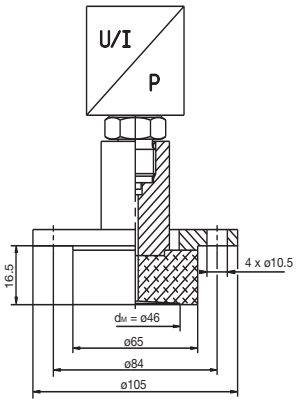
[1] Bei Bestellung in Klartext angeben

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Druckmittler mit DRD-Flansch oder mit Varivent-Stutzen

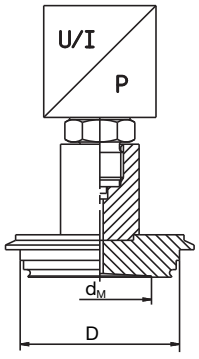
Membrandruckmittler mit DRD-Flansch



Technische Daten

Prozess-anschluss	Nenndruck bar	empfohlener Mindest-messbereich bar	Temperatur-koeffizient mbar/10K	Gewicht (ohne Messgerät) kg
D = 65	PN40	ab 0,1	+3	0,8

Membrandruckmittler mit Varivent-Stutzen



Technische Daten

Prozess-anschluss	Nenndruck bar	empfohlener Mindest-messbereich bar	Temperatur-koeffizient mbar/10K	Gewicht (ohne Messgerät) kg	Maße [mm]	
					d_M	D
D = 68[1]	PN10	ab 0,1	+3	0,82	46	68

[1] Gilt für Rohrdurchmesser 40 bis 125 mm

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Bestellangaben

	(1)	**Grundtyp**
409776		Druckmittler mit DRD-Flansch oder mit Varivent-Stutzen
	(2)	**Grundtypergänzung**
000		keine
	(3)	**Prozessanschluss**
661		DRD-Flansch, D = 65 mm
686		Varivent-Stutzen, D = 68 mm[1]
	(4)	**Nenndruck in bar**
010		PN10 [2]
040		PN40 [3]
	(5)	**Werkstoff**
20		Edelstahl
99		Sonderwerkstoff [4]
	(6)	**Füllmedium**
1		Silikonöl
2		Halogenisiertes Öl
3		Pflanzenöl
	(7)	**Kapillarleitung**
0000		ohne Kapillarleitung
0001		mit Kühlelement
1000		1,0 m Kapillarleitung
1500		1,5 m Kapillarleitung
2000		2,0 m Kapillarleitung
3000		3,0 m Kapillarleitung
5000		5,0 m Kapillarleitung

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)
Bestellschlüssel		/		-		-		-		-		-	
Bestellbeispiel	409776	/	000	-	661	-	040	-	20	-	3	-	1500

[1] Gilt für Rohrdurchmesser 40 bis 125 mm
[2] Nur bei Druckmittler mit Variventstutzen (Prozessanschluss 686)
[3] Nur bei Druckmittler mit DRD-Flansch (Prozessanschluss 661)
[4] Bei Bestellung in Klartext angeben

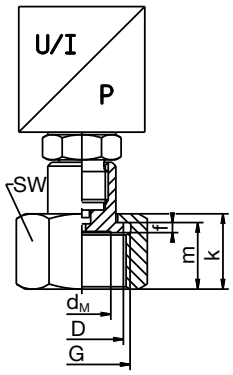
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Druckmittler mit ISS-Stutzen oder mit SMS-Stutzen oder mit RJT-Stutzen und Nutüberwurfmutter

Typ 409778

Membrandruckmittler mit ISS-Stutzen

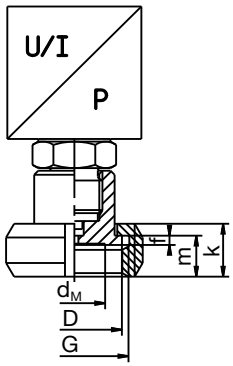


Technische Daten

Prozess-anschluss	Nenndruck bar	empfohlener Mindest-messbereich bar	Temperatur-koeffizient mbar/10K	Gewicht (ohne Messgerät) kg	Maße [mm]						
					SW	d_M	D	G	f	m	k
DN1"	PN40	ab 6	+30	0,35	47	24	33	$1^1/_2$ x $^1/_8$"	4	26,5	30
DN$1^1/_2$"		ab 0,4	+12	0,59	62	34	47	2 x $^1/_8$"			
DN2"		ab 0,1	+3	1,00	77	45	60	$2^1/_2$ x $^1/_8$"			

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

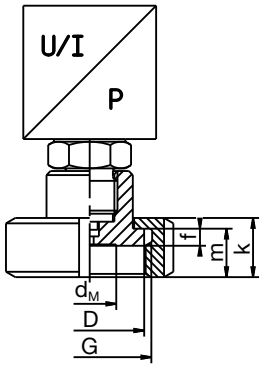
Membrandruckmittler mit SMS-Stutzen



Technische Daten

Prozess-anschluss	Nenndruck bar	empfohlener Mindest-messbereich bar	Temperatur-koeffizient mbar/10K	Gewicht (ohne Messgerät) kg	Maße [mm]					
					d_M	D	G	f	m	k
DN1"	PN40	ab 6	+30	0,22	24	35,5	Rd40 x $^1/_6$"	3,5	15,5	20
DN1$^1/_2$"		ab 0,4	+12	0,60	34	55	Rd60 x $^1/_6$"	4	21	25
DN2"		ab 0,1	+3	1,00	46	65	Rd70 x $^1/_6$"			26

Membrandruckmittler mit RJT-Stutzen



Technische Daten

Prozess-anschluss	Nenndruck bar	empfohlener Mindest-messbereich bar	Temperatur-koeffizient mbar/10K	Gewicht (ohne Messgerät) kg	Maße [mm]					
					d_M	D	G	f	m	k
DN1"	PN40	ab 6	+30	0,40	20	41	$1^{13}/_{16}$ x $^1/_8$"	6,4	18	22
DN1$^1/_2$"		ab 0,4	+12	0,75	28	54	$2^5/_{16}$ x $^1/_8$"		18	22
DN2"		ab 0,1	+6	1,00	38	67	$2^7/_8$ x $^1/_6$"			

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Bestellangaben

	(1)	**Grundtyp**
409778		Druckmittler mit ISS-Stutzen oder mit SMS-Stutzen oder mit RJT-Stutzen und Überwurfmutter
	(2)	**Grundtypergänzung**
000		keine
	(3)	**Prozessanschluss**
587		ISS DN1"
588		ISS DN1 1/2"
589		ISS DN2"
584		SMS DN1"
585		SMS DN1 1/2"
586		SMS DN2"
577		RJT DN1"
578		RJT DN1 1/2"
579		RJT DN2"
	(4)	**Nenndruck in bar**
040		PN40
	(5)	**Werkstoff**
20		Edelstahl
99		Sonderwerkstoff[1]
	(6)	**Füllmedium**
1		Silikonöl
2		Halogenisiertes Öl
3		Pflanzenöl
	(7)	**Kapillarleitung**
0000		ohne Kapillarleitung
0001		mit Kühlelement
1000		1,0 m Kapillarleitung
1500		1,5 m Kapillarleitung
2000		2,0 m Kapillarleitung
3000		3,0 m Kapillarleitung
5000		5,0 m Kapillarleitung

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)
Bestellschlüssel		/		-			-		-		-		
Bestellbeispiel	409778	/	000	-	588		040	-	20	-	3	-	1500

[1] Bei Bestellung in Klartext angeben

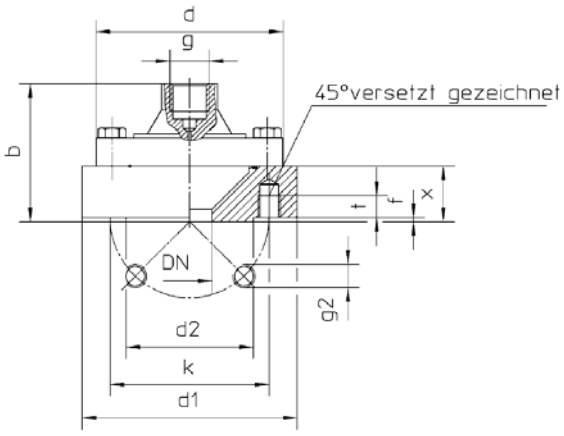
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

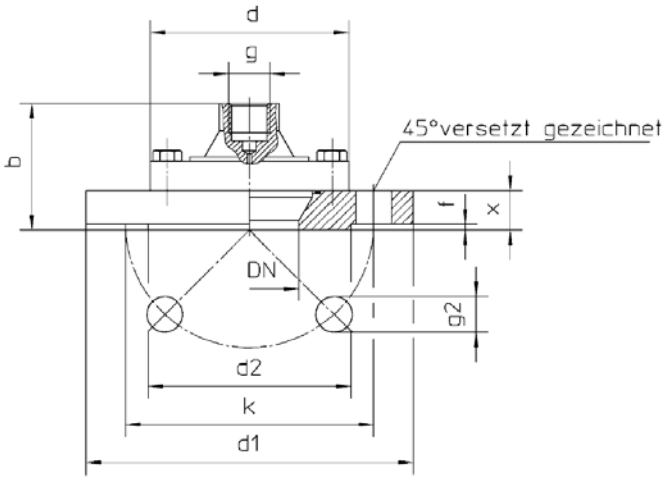
Membrandruckmittler 4MDV-10

Typ 409780

Membrandruckmittler 4MDV-10 mit Flanschanschluss DIN EN 1092-1 Form B1
mit Anschluss DN15, 20 und 25



mit Anschluss DN50

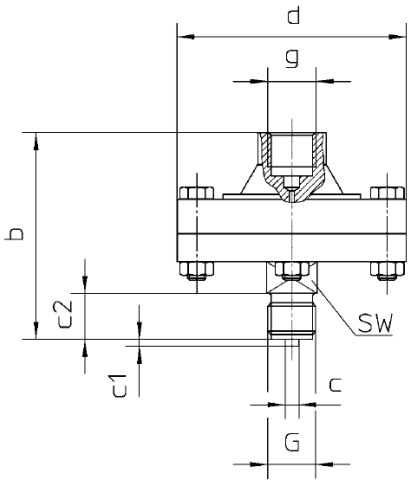


Technische Daten

Prozess-anschluss	Nenndruck	empfohlener Mindest-messbereich bar	Gewicht (ohne Messgerät) kg	Maße [mm]							
				DN	d_2	k	d_1	b	d	g	g_2
DN15	PN 40...100	0 - 1	1,85	15	45	65	99	69	99	G1/2	4 x M 12
DN20		0 - 0,6	1,95	20	58	75	105				
DN25			2,00	25	68	85	115	66			
DN50			3,35	50	102	125	165	64			4 x ø 18

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Membrandruckmittler 4MDV-10 mit Anschlussgewinde G1/2



Technische Daten

Prozess-anschluss	Nenndruck	empfohlener Mindest-messbereich bar	Gewicht (ohne Messgerät) kg	Maße [mm]							
				G	SW	c	c_1	c_2	b	d	g
G1/2	PN 40...250	0 - 1	1,43	G1/2	22	6	3	20	90	99	G1/2

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Bestellangaben

	(1)	**Grundtyp**
409780		Membrandruckmittler MDV-10
	(2)	**Prozessanschluss**
504		G1/2 Anschlussgewinde
726		DN15 Flanschanschluss
727		DN20 Flanschanschluss
728		DN25 Flanschanschluss
729		DN50 Flanschanschluss
	(3)	**Nenndruck in bar**
040		PN40
100		PN100
250		PN250 [2]
	(4)	**Werkstoff**
20		Edelstahl
99		Sonderwerkstoff[1]
	(5)	**Füllmedium**
1		Silikonöl
99		Sonderfüllmedium[1]
	(6)	**Kapillarleitung**
0000		ohne Kapillarleitung
1000		1,0 m Kapillarleitung
1500		1,5 m Kapillarleitung
2000		2,0 m Kapillarleitung
3000		3,0 m Kapillarleitung
5000		5,0 m Kapillarleitung

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)
Bestellschlüssel		/		-		-		-	1	-	
Bestellbeispiel	409780	/	504	-	040	-	20	-	1	-	1000

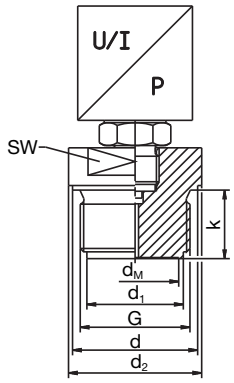
1 Bei Bestellung in Klartext angeben
2 Nur bei Prozessanschluss 504 "G1/2 Anschlussgewinde"

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Druckmittler mit Einschraubgewinde DIN ISO 228/1 oder ANSI B 1.201

Typ 409782

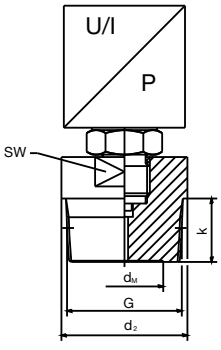
Membrandruckmittler DIN ISO 228/1



Technische Daten

Prozess-anschluss	Nenndruck bar	empfohlener Mindest-messbereich bar	Temperatur-koeffizient mbar/10K	Gewicht (ohne Messgerät) kg	Maße [mm]					
					SW	d_M	d_1	d	d_2	k
G1B	PN600	ab 10	+20	0,40	41	28	29	39	SW 41	21
G1 1/2B		ab 0,4	+12	1,08		38	44	55	58	30
G2B		ab 0,1	+3	1,95	65	46	56	68	78	

Membrandruckmittler ANSI B 1.201



Technische Daten

Prozess-anschluss	Nenndruck bar	empfohlener Mindest-messbereich bar	Temperatur-koeffizient mbar/10K	Gewicht (ohne Messgerät) kg	Maße [mm]			
					SW	d_M	d_2	k
1" NPT	PN600	ab 10	+20	0,55	41	24	(SW 41)	28
1 1/2"NPT		ab 0,4	+12	1,00	46	32	52	30
2" NPT		ab 0,1	+6	1,92	65	38	78	

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Bestellangaben

	(1) Grundtyp	
409782	Druckmittler mit Einschraubgewinde DIN ISO 228/1 oder ANSI B 1.201	
	(2) Grundtypergänzung	
000	keine	
	(3) Prozessanschluss	
572	G1B	(DIN ISO 228/1)
570	G1 1/2B	(DIN ISO 228/1)
569	G2B	(DIN ISO 228/1)
514	1" NPT	(ANSI B1.201)
515	1 1/2" NPT	(ANSI B1.201)
516	2" NPT	(ANSI B1.201)
	(4) Nenndruck in bar	
600	PN600	
	(5) Werkstoff	
20	Edelstahl	
99	Sonderwerkstoff[1]	
	(6) Füllmedium	
1	Silikonöl	
2	Halogenisiertes Öl	
3	Pflanzenöl	
	(7) Kapillarleitung	
0000	ohne Kapillarleitung	
0001	mit Kühlelement	
1000	1,0 m Kapillarleitung	
1500	1,5 m Kapillarleitung	
2000	2,0 m Kapillarleitung	
3000	3,0 m Kapillarleitung	
5000	5,0 m Kapillarleitung	

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)
Bestellschlüssel		/		-		-		-		-		-	
Bestellbeispiel	409782	/	000	-	572	-	600	-	20	-	3	-	1500

[1] Bei Bestellung in Klartext angeben

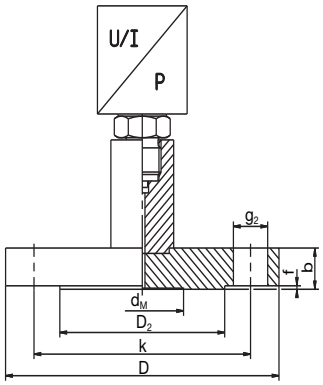
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Druckmittler mit Flanschanschluss DIN EN 1092-1 mit Dichtleiste Form B1

Typ 409784

Membrandruckmittler ohne Tubus

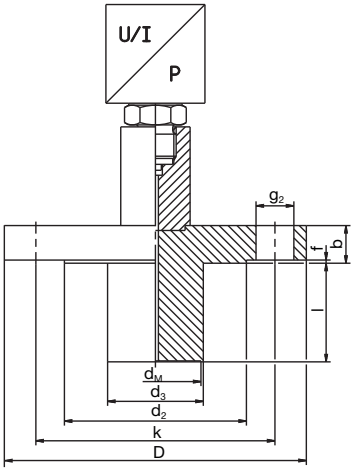


Technische Daten

Prozess-anschluss	Nenndruck bar	empfohlener Mindest-messbereich bar	Gewicht (ohne Messgerät) kg	Maße [mm]						
				D	d_2	d_M	f	g_2	k	b
DN25	PN40	0 - 4	1,40	115	68	28	2	4 x Ø14	85	18
DN50	PN40	0 - 1	3,00	165	102	52	3	4 x Ø18	125	20
	PN64		4,60	180				4 x Ø22	135	26
	PN100		5,70	195				4 x Ø26	145	28
	PN160		6,15	195				4 x Ø26	145	30
	PN250		7,70	200				8 x Ø26	150	38
	PN320		9,50	210				8 x Ø26	160	42
	PN400		14,70	235				8 x Ø30	180	52
DN80	PN16	0 - 0,6	4,35	200	138	80	3	8 x Ø18	160	20
	PN40		5,25	200				8 x Ø18	160	24
	PN64		6,95	215				8 x Ø22	170	28
	PN100		8,85	230				8 x Ø26	180	32
	PN160		10,05	230				8 x Ø26	180	36
	PN250		15,70	255				8 x Ø30	200	46
DN100	PN16	0 - 0,6	4,75	220	158	80	3	8 x Ø18	180	20
	PN40		6,65	235	162			8 x Ø22	190	24

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Membrandruckmittler mit Tubus



Technische Daten

Prozess-anschluss	Nenndruck bar	empfohlener Mindest-messbereich bar	Gewicht (ohne Messgerät) kg	Maße [mm]								
				D	d_2	d_3	d_M	f	g_2	k	b	l
DN50	PN40	0 - 1	3,44	165	102	48,3	45	3	4 x Ø18	125	20	50
			3,76									100
			4,07									150
			4,37									200
DN80	PN16	0 - 0,6	5,25	200	138	76	72	3	8 x Ø18	160	20	50
			5,81									100
			6,37									150
			6,92									200
	PN40		6,15								24	50
			6,71									100
			7,27									150
			7,82									200
DN100	PN16	0 - 0,6	6,25	220	158	94	80	3	8 x Ø18	180	20	50
			7,50									100
			8,75									150
			10,00									200
	PN40		8,15	235	162				8 x Ø22	190	24	50
			9,40									100
			10,70									150
			12,00									200

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Bestellangaben

	(1)	**Grundtyp**
409784		Druckmittler mit Flanschanschluss nach DIN EN 1092-1, mit Dichtleiste Form B1
	(2)	**Grundtypergänzung**
000		ohne Tubus
019		mit Tubus
	(3)	**Prozessanschluss**
632		DN25
635		DN50
637		DN80
638		DN100
	(4)	**Nenndruck in bar**
016		PN16
040		PN40
064		PN64
100		PN100
160		PN160
250		PN250
320		PN320
400		PN400
	(5)	**Tubuslänge**
000		ohne Tubus
050		Tubus 50 mm lang
100		Tubus 100 mm lang
150		Tubus 150 mm lang
200		Tubus 200 mm lang
	(6)	**Werkstoff**
20		Edelstahl
99		Sonderwerkstoff[1]
	(7)	**Füllmedium**
1		Silikonöl
2		Halogenisiertes Öl
3		Pflanzenöl
	(8)	**Kapillarleitung**
0000		ohne Kapillarleitung
0001		mit Kühlelement
1000		1,0 m Kapillarleitung
1500		1,5 m Kapillarleitung
2000		2,0 m Kapillarleitung
3000		3,0 m Kapillarleitung
5000		5,0 m Kapillarleitung

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)
Bestellschlüssel		/		-		-		-		-		-		-	
Bestellbeispiel	409784	/	019	-	635	-	040	-	050	-	20	-	3	-	1500

[1] Bei Bestellung in Klartext angeben

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Zubehör

Spüleinrichtung
Anschlüsse nach DIN EN 1092-1, Dichtleiste Form B1, und ehemalige DIN 2526, Dichtleiste Form D

Prozess-anschluss	Nenndruck bar	Maße [mm]				Gewicht [kg]	Verkaufs-Artikel-Nr.
		d1	d2	g	h		
DN50	PN 16...400	102	62	1/2"NPT	30	1,1	
DN80		138	92			1,9	
DN100		162	92			3,15	

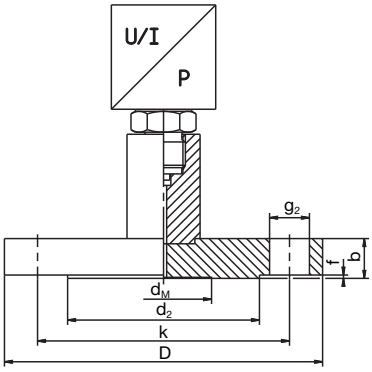
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Druckmittler mit Flanschanschluss nach ANSI B 16.5 mit Dichtleiste Form RF

Typ 409786

Membrandruckmittler Typ 409786/00-...

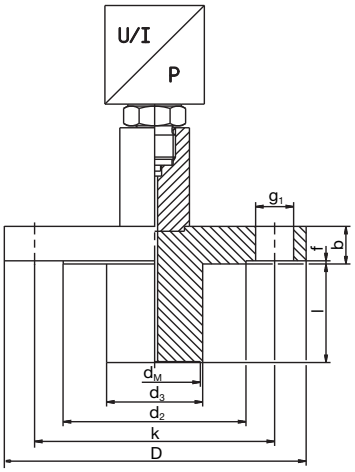


Technische Daten

Prozess-anschluss	Nenndruck psi	empfohlener Mindest-messbereich bar	Gewicht (ohne Messgerät) kg	Maße [mm]						
				D	d_2	d_M	f	g_2	k	b
DN2"	PN150	0 - 1	2,60	152	91,9	52	1,6	4 x Ø20	120,7	19,5
	PN300		3,40	165				8 x Ø20	127	22,5
	PN600		4,30	165			6,4	8 x Ø20	127	32
	PN1500		10,30	216				8 x Ø26	163,1	44,5
	PN2500		15,80	235				8 x Ø29	171,5	57,5
DN3"	PN150	0 - 0,6	5,10	191	127	80	1,6	4 x Ø20	152,4	24
	PN300		7,00	210				8 x Ø23	168,1	28,5
	PN600		8,60	210			6,4	8 x Ø23	168,1	38,5
	PN900		13,30	241				8 x Ø26	190,5	44,5
	PN1500		19,30	267				8 x Ø32	203,2	54,5
	PN2500		35,00	305				8 x Ø36	228,6	73
DN4"	PN150	0 - 0,6	7,20	229	157,2	80	1,6	8 x Ø20	190,5	24
	PN300		11,70	254				8 x Ø23	200,2	32
	PN400		13,90	254			6,4	8 x Ø26	200,2	41,5
	PN600		17,50	273				8 x Ø26	215,9	44,5
	PN900		27,10	292				8 x Ø32	234,9	51

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Membrandruckmittler Typ 409786/19...



Technische Daten

Prozess-anschluss	Nenndruck psi	empfohlener Mindest-messbereich bar	Gewicht (ohne Messgerät) kg	Maße [mm]								
				D	d_2	d_3	d_M	f	g_2	k	b	l
DN2"	PN300	0 - 0,1	3,84	165	91,9	48,3	45	1,6	8 x Ø20	127	22,5	50
			4,16									100
			4,47									150
			4,77									200
DN3"	PN150	0 - 0,6	6,01	191	127	76	72	1,6	4 x Ø20	152,4	24	50
			6,56									100
			7,12									150
			7,67									200
	PN300		7,90	210					8 x Ø23	168,1	28,5	50
			8,46									100
			9,02									150
			9,57									200
DN4"	PN150	0 - 0,6	8,63	229	157,2	94	80	1,6	8 x Ø20	190,5	24	50
			9,90									100
			11,15									150
			12,40									200
	PN300		13,13	254					8 x Ø23	200,1	32	50
			14,40									100
			15,65									150
			16,91									200

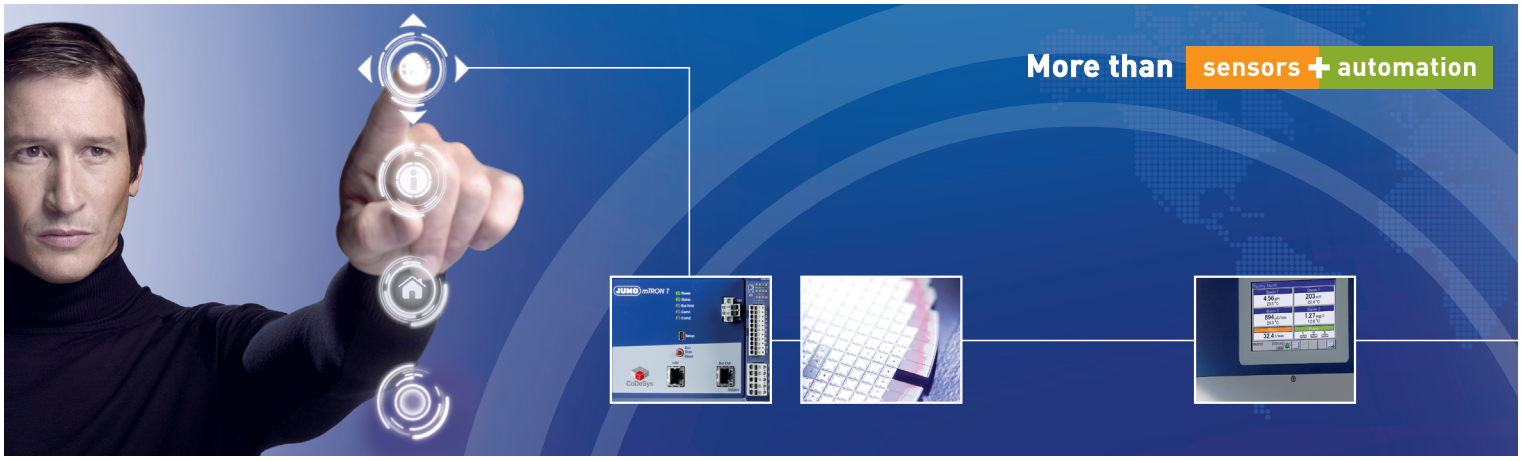
JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Bestellangaben

	(1)	**Grundtyp**
409786		Druckmittler mit Flanschanschluss nach ANSI B 16.5, mit Dichtleiste Form RF
	(2)	**Grundtypergänzung**
000		ohne Tubus
019		mit Tubus
	(3)	**Prozessanschluss**
695		DN2"
696		DN3"
697		DN4"
	(4)	**Nenndruck in psi**
0150		PN150
0300		PN300
0400		PN400
0600		PN600
0900		PN900
1500		PN1500
2500		PN2500
	(5)	**Tubuslänge**
000		ohne Tubus
050		Tubus 50 mm lang
100		Tubus 100 mm lang
150		Tubus 150 mm lang
200		Tubus 200 mm lang
	(6)	**Werkstoff**
20		Edelstahl
99		Sonderwerkstoff[1]
	(7)	**Füllmedium**
1		Silikonöl
2		Halogenisiertes Öl
3		Pflanzenöl
	(8)	**Kapillarleitung**
0000		ohne Kapillarleitung
0001		mit Kühlelement
1000		1,0 m Kapillarleitung
1500		1,5 m Kapillarleitung
2000		2,0 m Kapillarleitung
3000		3,0 m Kapillarleitung
5000		5,0 m Kapillarleitung

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)
Bestellschlüssel		/		-		-		-		-		-		-	
Bestellbeispiel	409786	/	000	-	695	-	0300	-	000	-	20	-	3	-	1500

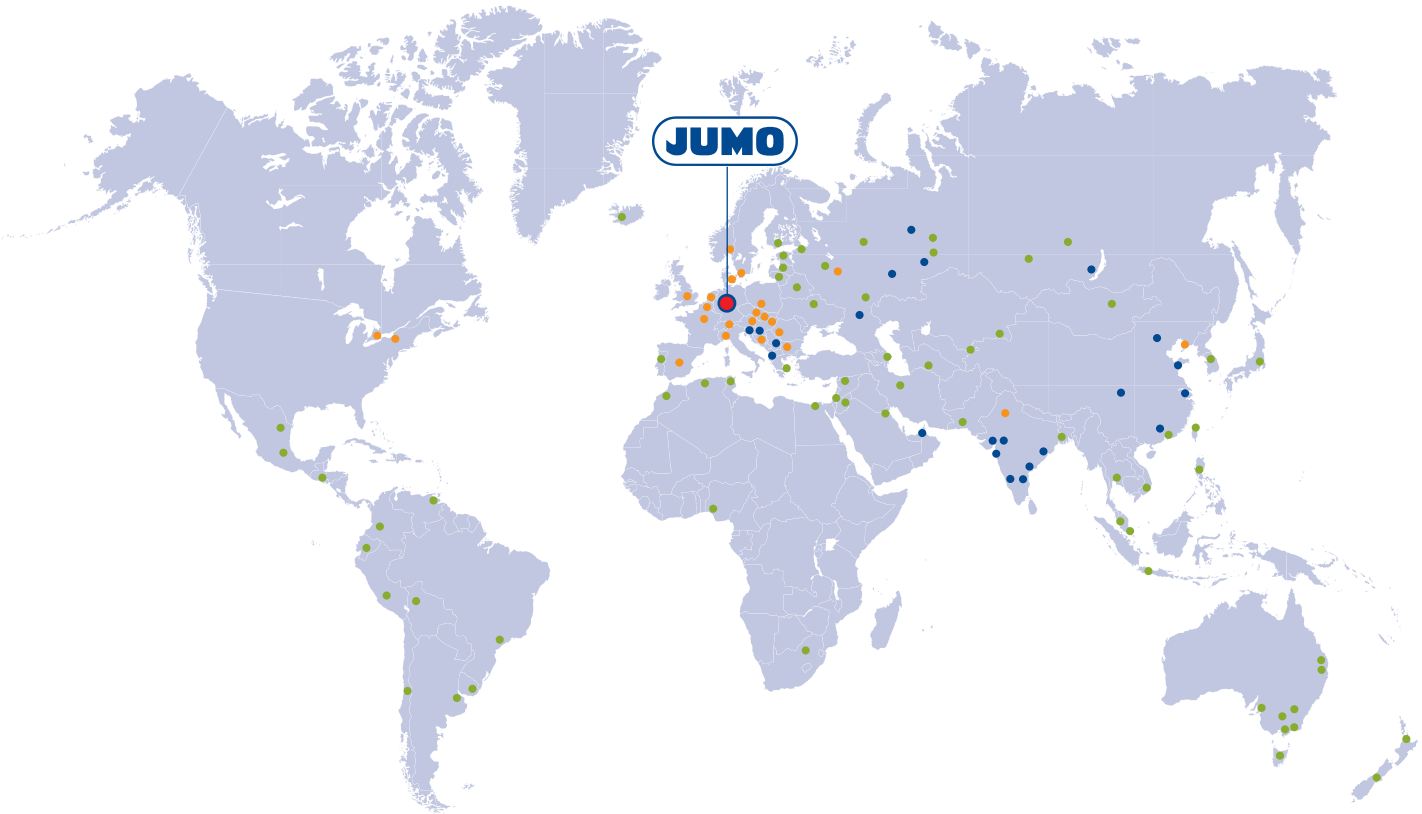
[1] Bei Bestellung in Klartext angeben



www.jumo.net

Weltweit und kundennah ...

... ist JUMO traditionell verwurzelt.



● Stammhaus in Fulda (Germany) ● Tochtergesellschaft ● Niederlassung/Außenbüro ● Vertretung

JUMO

www.jumo.net