

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 Mediumtemperatur 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 Rohrenweiten einsetzbar.

Besonderheiten

- Analog- und/oder Schaltausgang
- keine beweglichen Teile
- variable Einbaulage des Sensors (360° drehbar)
- Schaltpunkt vor Ort einstellbar
- mit Temperatursausgang



Technische Daten

Ausgang

Analogausgang - Strömungssensor		
Ausgangssignal	Strömungsgeschwindigkeit	Strömungsgeschwindigkeit Mediumtemperatur
Dämpfung	0 s	0 bis 99 s
Skalierungsanfang	0 % \pm 0 cm/s (Wasser)	0 bis 100 %
Skalierungsende	100 % \pm 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 Mediumtemperatur
Ausgangsverhalten	Schließer	Schließer, Öffner, Fensterschließer, Fensteröffner
Schaltpunkt (Sp)	50% \pm 75 cm/s (Wasser)	0 bis 100 %
Rückschaltpunkt (Rsp)	40% \pm 60 cm/s (Wasser)	0 bis 100 %
Einschaltverzögerung	0 s	0 bis 99 s
Verhalten bei Fehler	abschalten	einschalten, abschalten
Analog- und Schaltausgang		
Analogausgang	Mediumtemperatur	Strömungsgeschwindigkeit Mediumtemperatur
Schaltausgang	Strömungsgeschwindigkeit	Strömungsgeschwindigkeit Mediumtemperatur
Strömungsgeschwindigkeit		
Strömungsgeschwindigkeit	Messbereich 0 bis 300 cm/s	
Wiederholbarkeit	\pm 2 % vom Messbereichsendwert	
Messgenauigkeit	\pm 8 % vom Messbereichsendwert (gilt für Referenzbedingung und Werkseinstellung)	
Temperaturdrift	\pm 0,2 %/K vom Messbereichsendwert	
Ansprechzeit auf Strömungsänderung	4 bis 10 s	
Referenzbedingungen		
Messstoff	Wasser	
Fließgeschwindigkeit	\leq 150 cm/s	
Mediumtemperatur	20 °C \pm 5 °C	
Umgebungstemperatur	20 °C \pm 5 °C	
Einbaulage	JUMO-Einbauarmatur vertikales Steigrohr Verdrehung \pm 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 Anforderung	DC 24 V \pm 10 %, SELV Das Gerät muss mit einem Stromkreis versorgt werden, der den Anforderungen an „Energiebegrenzte Stromkreise“ der EN 61010-1 genügt.
elektromagnetische Verträglichkeit Störaussendung Störfestigkeit	nach DIN EN 61326-1 Klasse A – nur für den industriellen Einsatz Industrieanforderung
Stromaufnahme	Analogausgang-Strömungssensor: \leq 200 mA Schaltausgang-Strömungsschalter: \leq 400 mA

Gehäuse und Umgebungsbedingungen

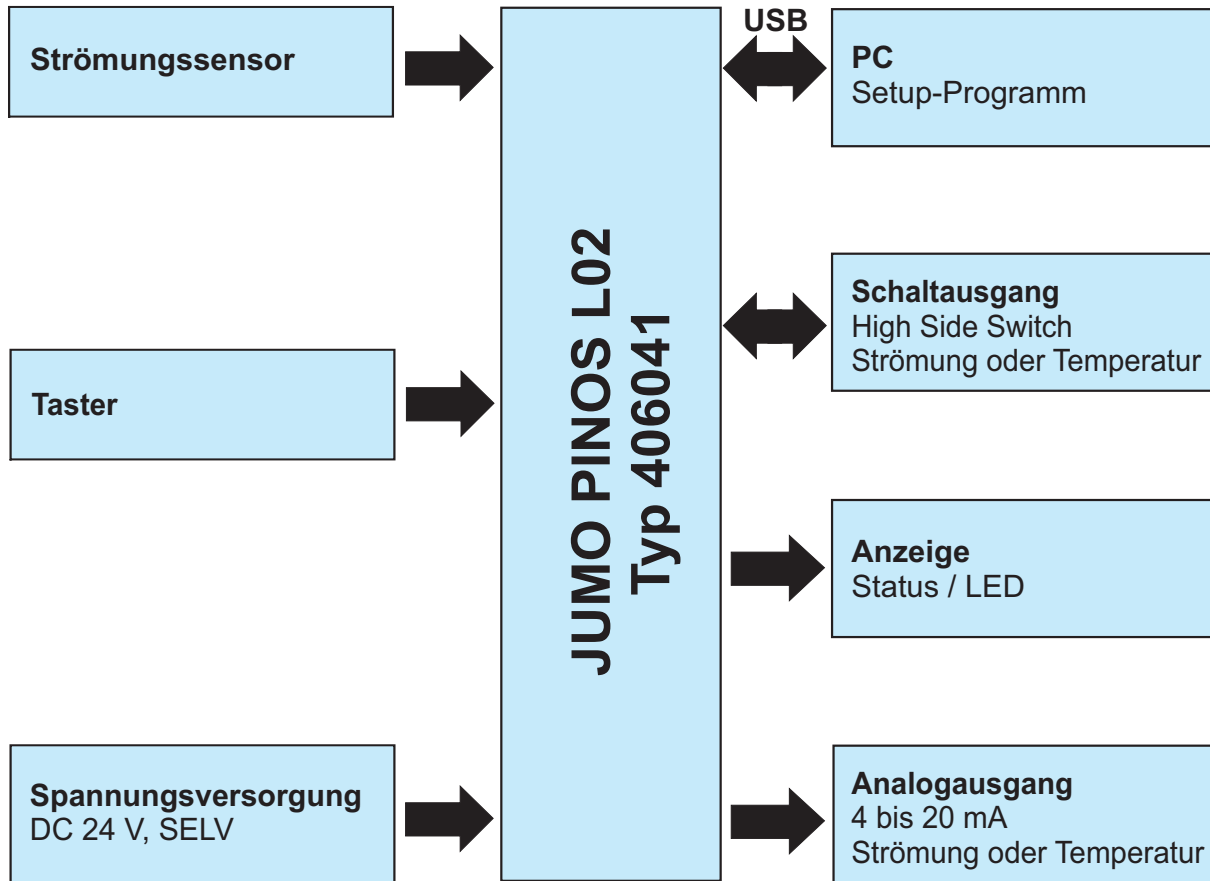
Gehäuse	PA66-GF30
mediumsberührende Teile	Edelstahl 316L, 316Ti (1.4404, 1.4571), Dichtungsmaterial FPM Viton
Nenndruck (Eingang)	PN 75
Berstdruck (Eingang)	200 bar

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 Lagerung	100 % relative Feuchte inklusive Kondensation des Gehäuses 90 % relative Feuchte ohne Kondensation
Montagelage	waagrecht 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

Blockschaltbild



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.

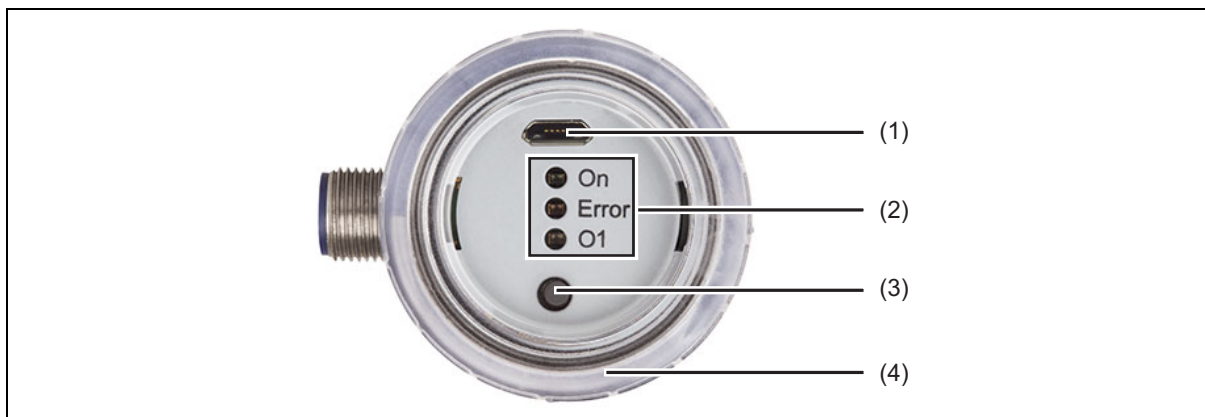
- Einstellen des Verhaltens der Ausgänge bei Messbereichs-Überschreitung
- Einstellen der Funktion Analogausgang (optional)
- Einstellen der Funktion Schaltausgang (optional)

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


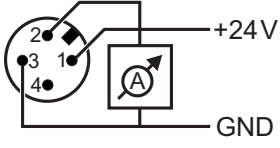

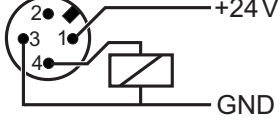

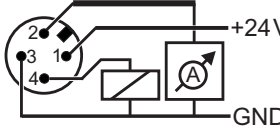

O1: gelbe LED

(3) Taster

(4) Schutzdeckel mit Sichtfenster (IP67)

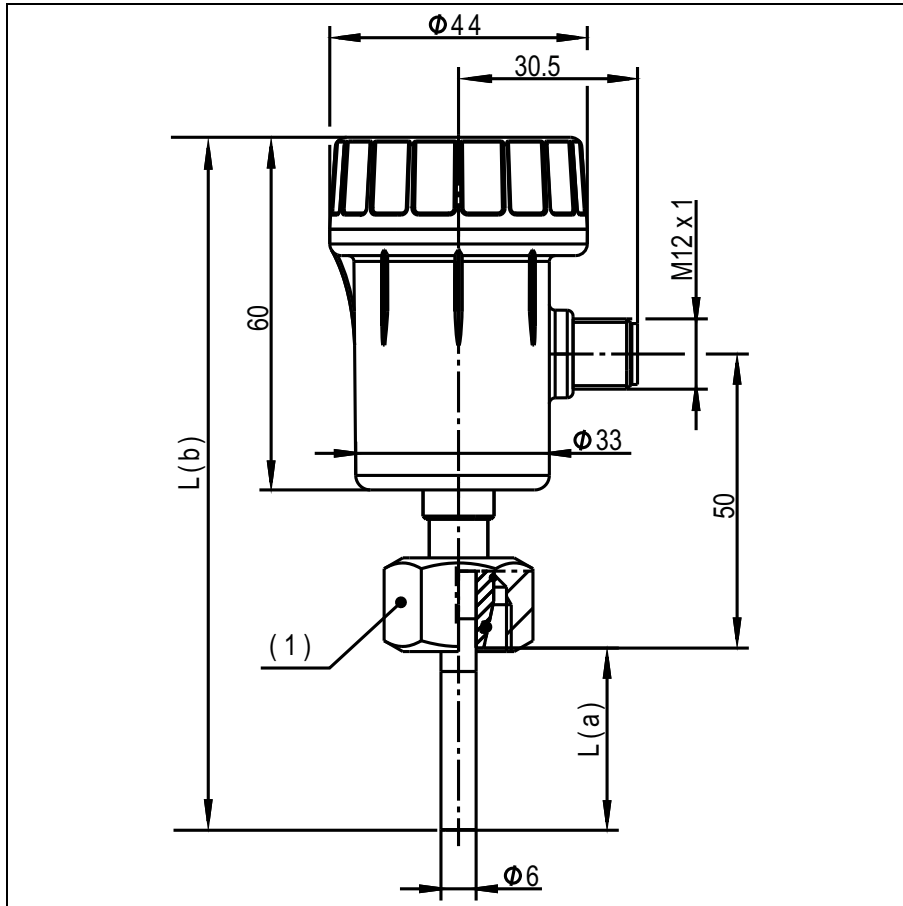
Anschlussplan

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 Strömungssensor konzipiert, ein Dauerbetrieb ist nicht zulässig.

Abmessungen



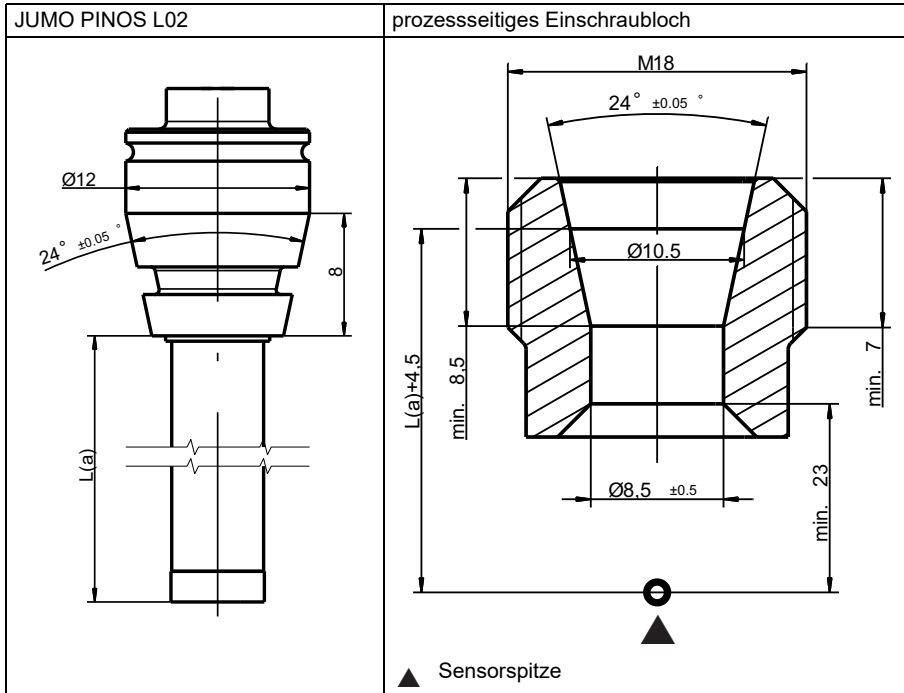
(1) Überwurfmutter L12, M18 × 1,5; DIN EN ISO 8434-1, SW 22

	Rohrinnenweite	Rohrinnen- ϕ [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

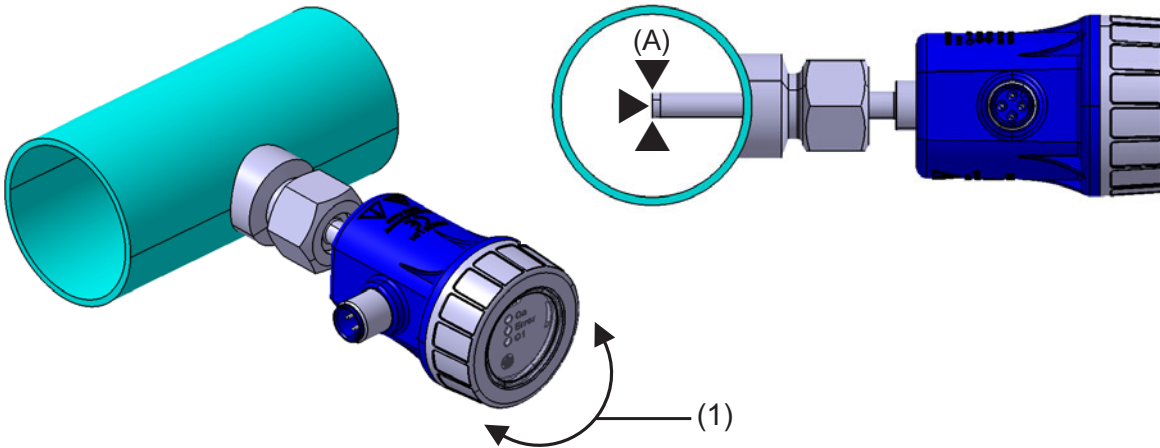
(NTS = Numerischer Typenschlüssel)

Dichtkegel



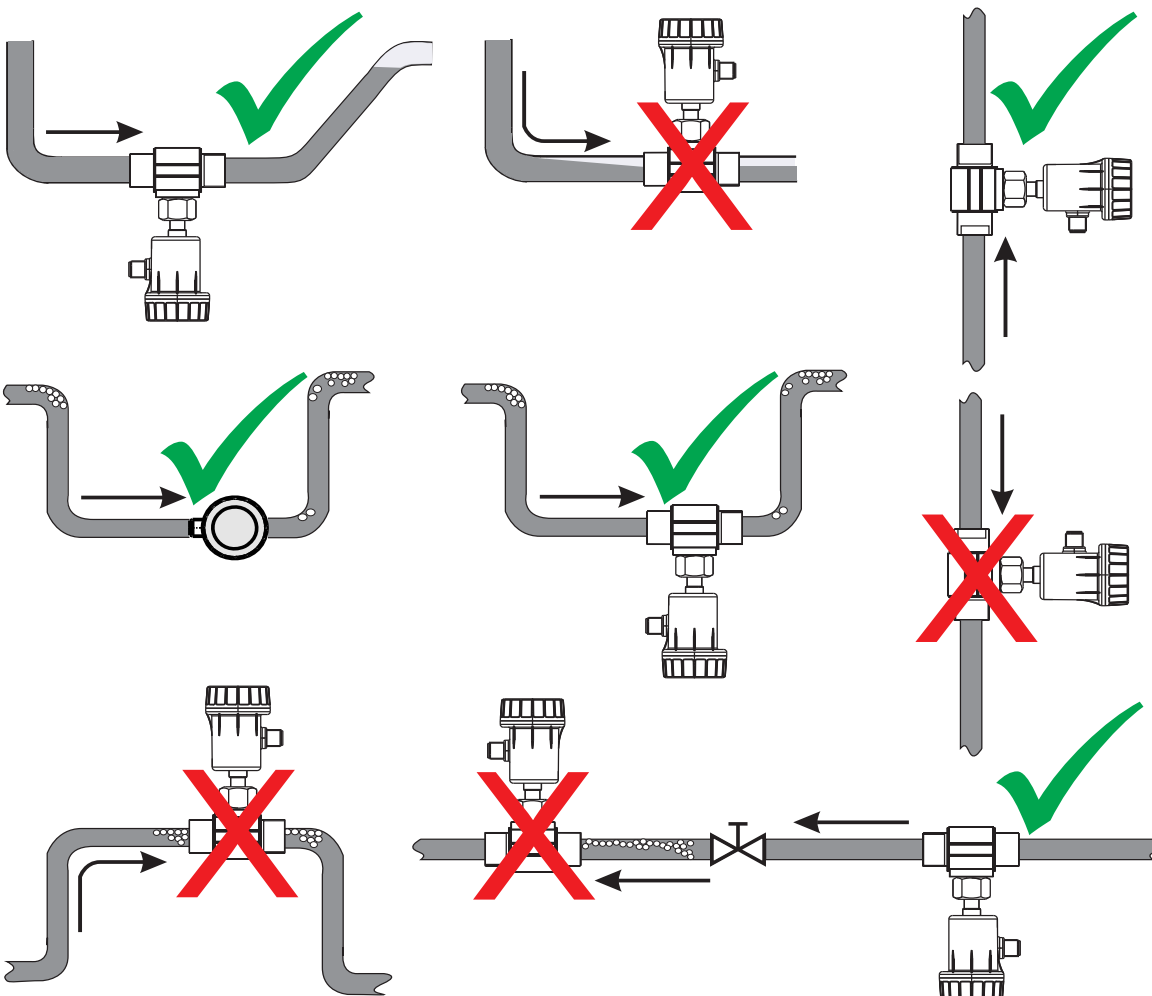
Einbau

Montagebeispiel



(1) Sensorausrichtung 360° drehbar.
 Vorzugsrichtung:
 M12-Stecker wird angeströmt

(A) Abstand Sensor
 (abhängig vom Rohrdurchmesser)





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 x 1,5
(6) Sensorlänge	
37	Sensorklänge L(a) 37 mm
51	Sensorklänge L(a) 51 mm
65	Sensorklänge L(a) 65 mm
(7) Sensorausführung	
88	Werksabgleich
99	Vor-Ort-Abgleich
(8) Typenzusatz	
100	kundenspezifische Konfiguration (Angaben im Klartext)

Bestellschlüssel (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8)
 [] / [] - [] - [] - [] - [] - [] - [] / []
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

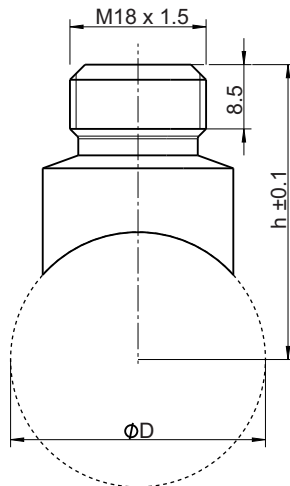
Nennweite	Einbausituation			sonstiges
	Edelstahl-/ Schweißstutzen	PVC-Klebefitting/ PVC-T-Stück	Einschraubadapter	
DN 20	L(a) = 37 (NTS 37)	L(a) = 37 (NTS 37)	L(a) = 51 (NTS 51) oder L(a) = 65 (NTS 65)	auf Anfrage
DN 25				
DN 32				
DN 40		L(a) = 51 (NTS 51)		
DN 50				
weitere Nennweiten	L(a) = 51 (NTS 51)	--		

(NTS = Numerischer Typenschlüssel)

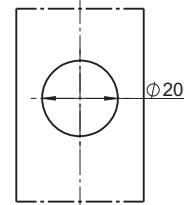
Zubehör

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 $\varnothing 20$ mm eingebracht werden, auf welche der Schweißstutzen zentrisch aufgeschweißt wird.

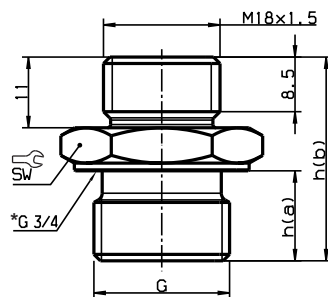


DN	Material	Nenndruck	Temperatur-Einsatzbereich	h	$\varnothing D$	Teile-Nr.
20	Edelstahl 316L	PN 75	-25 bis +90°C	45	26,9	00667698
25					33,7	00659696
32					42,4	00659697
40					48,3	00659699
50				50	60,3	00659700

- Weitere Varianten für alternative Rohrdurchmesser auf Anfrage erhältlich.

- Druckgeräterichtlinie (2014/68/EU): Artikel 4, Absatz 3 - „Gute Ingenieurpraxis“.

Einschraubadapter



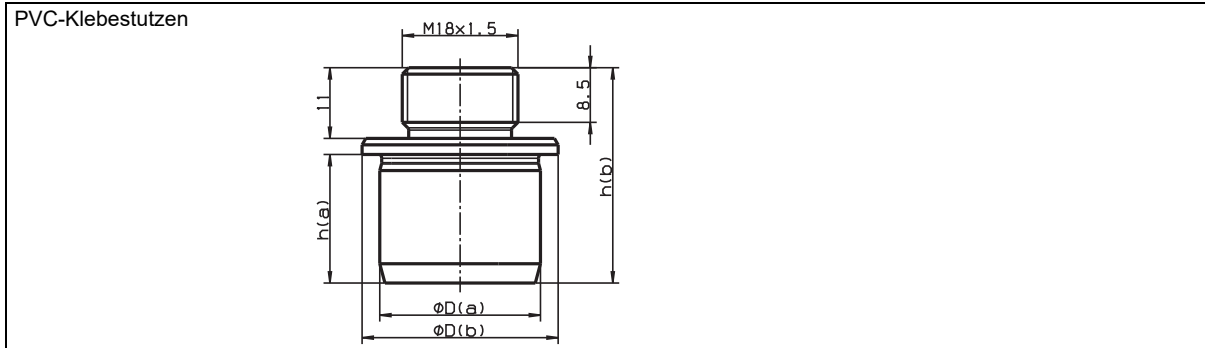
* Profildichtring

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						16	33,7	00669205
1/2 NPT	Edelstahl 316L	PN 25	-25 bis +90 °C	--	27	*	*	00699496
3/4 NPT						32	*	*

- Weitere Varianten für alternative Rohrdurchmesser auf Anfrage erhältlich.

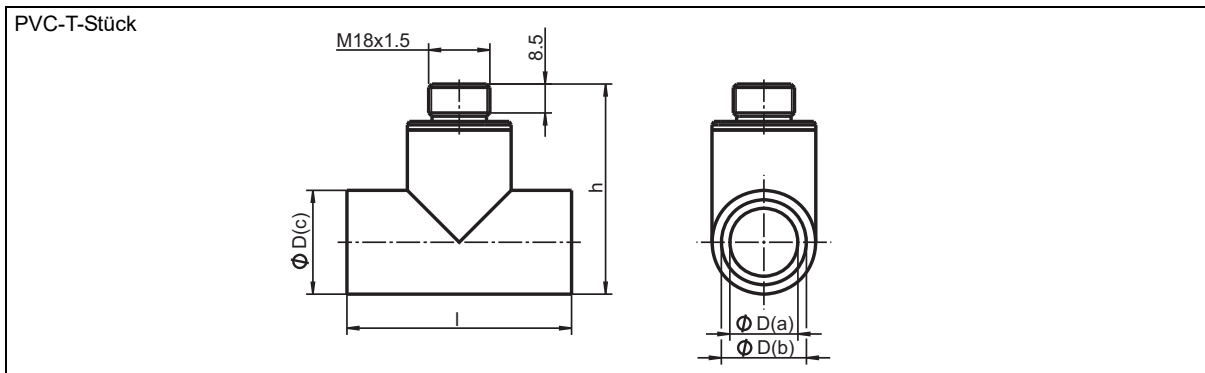
* auf Anfrage

- Druckgeräterichtlinie (2014/68/EU): Artikel 4, Absatz 3 - „Gute Ingenieurpraxis“.



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“.



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“.