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

Postadresse: 36035 Fulda, Germany

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



Typenblatt 403023

Seite 1/12

JUMO dTRANS p20 DELTA Ex d

Differenzdruckmessumformer mit druckfester Kapselung

Beschreibung

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/-3:2010. 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.

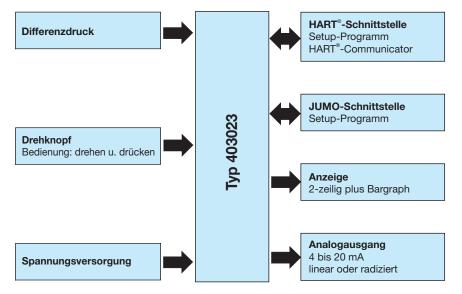
 $Ausführung \ für \ Relativ-\ und \ Absolutdruck\ siehe\ Typenblatt\ 403025\ und\ Typenblatt\ 403026.$



Typ 403023



Blockschaltbild



Prüfzeichen und Zertifikate









Besonderheiten

- Edelstahlgehäuse
- SIL-zertifiziert (exida)
- HART-Schnittstelle
- Explosionsschutz Ex d (Gas und Staub) nach ATEX und UKEX
- 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

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

Postadresse: 36035 Fulda, Germany

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



Seite 2/12

Typenblatt 403023

Prüfzeichen und Zertifikate

<u></u>	Bezeichnung	ATEX
(Ex)	Prüfstelle	Eurofins Electrosuisse Product Testing AG
	Zertifikat-Nr.	SEV 10 ATEX 0127 X
	Prüfgrundlage	EN 60079-0, EN 60079-1, EN 60079-26, EN 60079-31
	Gilt für	Typ 403023
	Bezeichnung	UKEX
	Prüfstelle	Bureau Veritas
	Zertifikat-Nr.	EPS 22 UKEX 1370 X
	Prüfgrundlage	EN 60079-0, EN 60079-1, EN 60079-26, EN 60079-31
	Gilt für	Typ 403023 mit Typenzusatz 085
Saled Integrity Log	Bezeichnung	SIL
(SIL)	Prüfstelle	exida
	Zertifikat-Nr.	JUMO 2203088 C001
	Prüfgrundlage	IEC 61508-1/-2/-3:2010
	Gilt für	Typ 403023 mit Grundtypergänzung 2

"Besondere Bedingungen" zur sicheren Verwendung im Ex-Bereich beachten.

Zertifikate für zugelassene Geräteausführungen stehen auf der Website des Herstellers zum Download zur Verfügung.

Technische Daten

Allgemein

Referenzbedingungen	DIN EN 60770, 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	≤ 1 mbar
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	$\rm inH_2O$, $\rm inHg$, $\rm ftH_2O$, $\rm mmH_2O$, $\rm mmHg$, $\rm psi$, $\rm bar$, $\rm mbar$, $\rm kg/cm^2$, $\rm kPa$, $\rm Torr$, $\rm MPa$, $\rm mH_2O$
Messwert	% oder skaliert mit frei einstellbarer Maßeinheit
Ausgangsstrom	mA
Sensortemperatur	°C, °F
Zusätzliche Anzeigedaten	Minimaldruck, Maximaldruck, Fehler, Messbereichsüberschreitung, Messbereichsunterschreitung, Betriebsstunden

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

Postadresse: 36035 Fulda, Germany

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



Typenblatt 403023 Seite 3/12

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

Optional; SIL-Ausführung nur mit Anzeige.

Ex-Kennzeichnungen

ATEX, UKEX	II 1/2G Ex db IIC T6 T4 Ga/Gb
	II 2D Ex tb IIIC T105 °C Db

Elektrische Daten

Spannungsversorgung	DC 12 bis 36 V

^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.

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

Postadresse: 36035 Fulda, Germany

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



Typenblatt 403023

Seite 4/12

Eingänge

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 PN	420	

a Ohne SIL

Messbereich und 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 Referenzbedin- gungen	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	0,2 % für r ≤ 2	0,1 % für r ≤ 10	0,1 %		<u> </u>	
bei 20 °C	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	1,0 % für r ≤ 2	0,6 % für r ≤ 10				
Bereich: -40 bis +20 °C	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	2,0 % für r ≤ 2	2,0 % für r ≤ 2				
Bereich: 60 bis 85 °C	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.

 $^{^{}m d}$ r = Spanne des Nennmessbereichs \div eingestellte Messspanne

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

Postadresse: 36035 Fulda, Germany

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



Typenblatt 403023

Seite 5/12

Ausgänge

Analogausgang	
Bei Ausgang 410 (4 bis 20 mA mit HART)	4 bis 20 mA, Zweileiter mit HART-Version 7
Sprungantwortzeit T ₆₀	≤ 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

Umwelteinflüsse

Zulässige Temperaturen						
Betrieb	Ausführung	Temperatur- klasse	Max. Messstoff- temperatur	Umgebungs- temperatur ^a	Erweiterte Umge- bungstemperatur (Typenzusatz 681) ^{a, b,}	
	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 Geräteaußenhülle					
Lagerung	90 % ohne Kondensation					
Zulässige mechanische Beanspruchung	DIN EN 60770-	-3, IEC 60068-2-2	9			
Schwingfestigkeit	2 g, 10 bis 500 Hz					
Schockfestigkeit	15 g für 6 ms					
Elektromagnetische Verträglichkeit	DIN EN 61326-	-2-3:2022				
Störaussendung	Klasse B ^d					
Störfestigkeit	Industrie					
Schutzart	DIN EN 60529					
	IP66					

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. Der Deckel mit Sichtscheibe muss zusätzlich gegen mechanische Schlagbzw. Stoßeinwirkung geschützt werden.

^c Ohne SIL.

^d Das Produkt ist für den industriellen Einsatz sowie Haushalt und Kleingewerbe geeignet.

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

Postadresse: 36035 Fulda, Germany

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



Typenblatt 403023

Mechanische Eigenschaften

Prozessanschluss	
Werkstoffe	
Membrane	
Prozessanschluss 20 (Edelstahl)	316L
Prozessanschluss 80 (Tantal)	Tantal
Prozessanschluss 82 (HASTELLOY)	2.4819/HASTELLOY C-276
Flansch	316
Dichtung	PTFE
Gehäuse	
Werkstoff	
Gehäuse	1.4408
Deckel	1.4408, Dichtung FPM
Bedienung 1 (mit Bedienknopf)	PA
Gewicht	~ 4,0 kg
Typenzusatz 694 (erhöhter Nenndruck)	Das Gewicht des Gerätes erhöht sich um ~ 3,8 kg.

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

Postadresse: 36035 Fulda, Germany

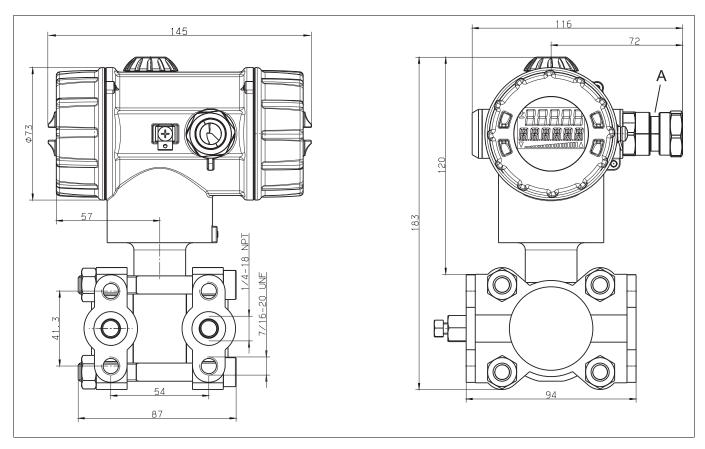
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net



Typenblatt 403023

Seite 7/12

Abmessungen



A Kabelverschraubung M20 × 1,5

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

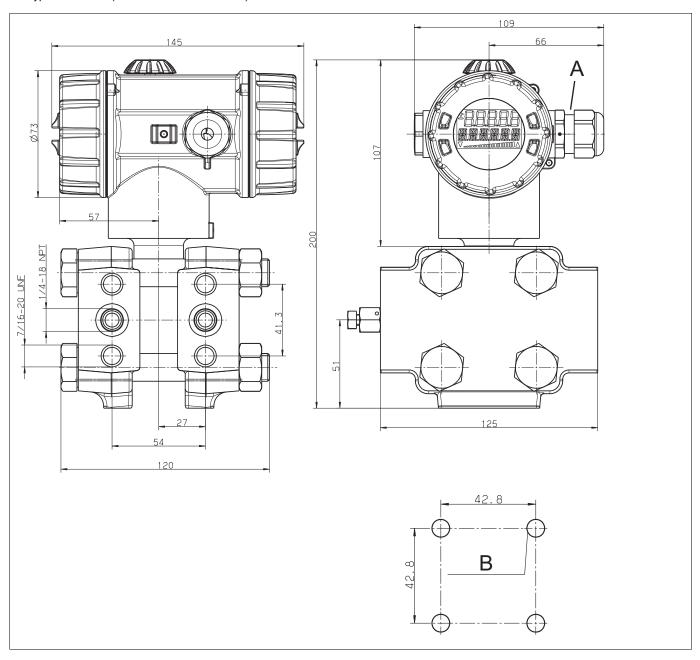
36035 Fulda, Germany Postadresse:

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



Typenblatt 403023

Bei Typenzusatz 694 (erhöhter Nenndruck PN420)



- Α Kabelverschraubung M20 \times 1,5
- В M8 für Montage

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

Postadresse: 36035 Fulda, Germany

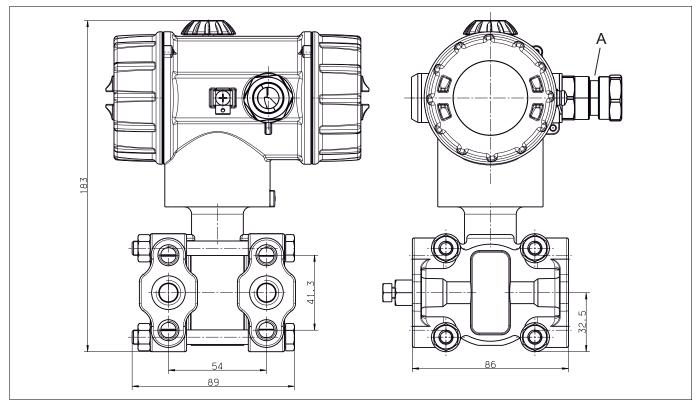
Telefon: +49 661 6003-715
Telefax: +49 661 6003-606
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net



Typenblatt 403023

Seite 9/12

Bei Nennmessbereich -10 bis +10 mbar, Nenndruck PN2 (bar)



A Kabelverschraubung M20 × 1,5

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

Postadresse: 36035 Fulda, Germany

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



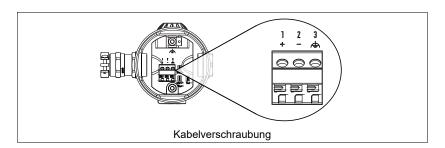
Typenblatt 403023

Seite 10/12

Anschlusselemente

Die Anschlusselemente im Typenblatt liefern Informationen zur Produktauswahl.

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



Anschlussbelegung

Spannungsversorgung	1 L+
DC 12 bis 36 V	2 L-
Ausgang	1 L+
4 bis 20 mA, Zweileiter	2 L-
eingeprägter Strom 4 bis 20 mA	
in Spannungsversorgung	
Testanschluss Stromausgang	TEST+
Eigenwiderstand des Strom- messers ≤ 10 Ω	TEST -
Testanschluss HART	HART +
Bürde muss vorhanden sein!	HART -
Funktionserde	3
Erdung oder Potenzialausgleich	Außen am Gehäuse

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

Postadresse: 36035 Fulda, Germany

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



Typenblatt 403023

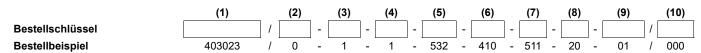
Seite 11/12

Bestellangaben

	(1)	Grundtyp
403023		JUMO dTRANS p20 DELTA Ex d – Differenzdruckmessumformer mit druckfester Kapselung
	(2)	Grundtypergänzung
0		Ohne
2		SIL ^{a, b}
	(3)	Anzeige
1		Anzeige (LCD)
	(4)	Bedienung
1		Bedienknopf
	(5)	Eingang Nennmessbereich
532		0 bis 1 bar DP
530		-10 bis +10 mbar DP ^b
531		-1 bis +1 bar DP ^b
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" – 18 NPT 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
085		UKEX
100		Kundenspezifische Konfiguration ^c
374		Abnahmeprüfzeugnis 3.1 Werkstoff/Material DIN EN 10204
624		Öl- und fettfrei
633		Montagewinkel für 2-Zoll-Rohr
634		TAG-Nummer
681		Erweiterte zulässige Umgebungstemperatur ^d
694		Erhöhter Nenndruck PN420 bar

^a Lieferbar nur mit Ausgang 410 und Anzeige 1. Nicht lieferbar mit Eingang 530, Prozessanschluss 998 oder Typenzusatz 681.

^d Nicht lieferbar mit Eingang 530, 531.



b Lieferbar nur mit Werkstoff Prozessanschluss 20.

^c Angaben im Klartext. Werkseinstellung siehe "Messbereich und Genauigkeit".

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

Postadresse: 36035 Fulda, Germany

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



Typenblatt 403023

Seite 12/1:

Zubehör

Bezeichnung	Teile-Nr.
PC-Interface mit USB/TTL-Umsetzer	00456352
HART-Modem, USB	00443447
Montagewinkel für Differenzdruckmessumformer	00543777
Kalibrierung der mechanischen Messgröße Druck vor Ort (auch DAkkS)	00758363
Bezeichnung	Typenblatt
Ventilblöcke	409706
Druckmittler mit Milchrohrverschraubung	409772
Druckmittler mit Clampanschluss	409774
Druckmittler mit DRD-Flansch oder Varivent-Stutzen	409776
Druckmittler mit ISS-/SMS-/RJT-Stutzen und (Nut-)Überwurfmutter	409778
Druckmittler mit Membran 4MDV-10	409780
Druckmittler mit Einschraubgewinde DIN ISO 228/1 oder ANSI B 1.201	409782
Druckmittler mit Flanschanschluss nach 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

Die PC-Interface-Leitung bildet die Verbindung zwischen der JUMO-Schnittstelle des Differendruckmessumformers und der USB-Schnittstelle eines PC.

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
SW Device Type Manager (DTM) 403025 DTM	00738288

Markenrechtliche Hinweise

Alle verwendeten Marken sowie Handels- und Firmennamen sind Eigentum ihrer rechtmäßigen Eigentümer oder Urheber.