

JUMO dTRANS T1000

Temperatursensor mit IO-Link

Anwendung

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

Kurzbeschreibung

Der Temperatursensor dient der Temperaturmessung und Überwachung. Durch Temperatureinwirkung auf ein Widerstandsthermometer wird ein Signal erzeugt, verstärkt, digitalisiert und weiterverarbeitet.

Der Temperatursensor 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 Temperatursensor eignet sich damit für den Einsatz im Anlagen- und Maschinenbau zum Anschluss an Automatisierungssysteme. Dem Anwender steht eine Vielzahl von Prozessanschlüssen zur Verfügung.



Typ 902915

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 Drucksensor mit IO-Link lieferbar; siehe Typenblatt 402058

Zulassungen





Zulassungen

	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 902915

Technische Daten

Eingang

Sensorelement	Widerstandsthermometer Pt1000
Norm	DIN EN 60751
Messbereiche	902915/10: -50 bis +150 °C 902915/30: -50 bis +260 °C
Sensorgenauigkeit	Klasse A, $\pm(0,15 + 0,002 \times t)$ °C ^a Klasse AA, $\pm(0,10 + 0,0017 \times t)$ °C ^a
Anschlussart	Widerstandsmessung 4-Leiter
Abgleichgenauigkeit der Elektronik	$\leq \pm(0,08 \%)^b$
Umgebungstemperatureinfluss	$\leq 0,0025 \%/K^b, c$
Messstrom	$\leq 500 \mu A$
Abtastzeit	160 ms
EingangsfILTER	digitales Filter 2. Ordnung; Filterzeitkonstante einstellbar
galvanische Trennung	zum Schutzrohr; keine galvanische Trennung zwischen Sensorelement und Ausgang

^a |t| = Betrag der Temperatur in °C ohne Berücksichtigung des Vorzeichens

^b alle Genauigkeitsangaben in % bezogen auf die jeweilige Messbereichsspanne

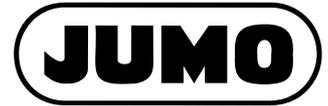
^c bezogen auf die Temperaturabweichung am Abgleichpunkt (25 °C \pm 5 K)

Messkreisüberwachung

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

Ausgang

Anzahl	1 Ausgang bei IO-Link-Betrieb (Ausgangssignal nach IO-Link-Kommunikationsstandard Version 1.1; siehe Abschnitt „Schnittstelle“, Seite 3) 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	$\leq 100 \text{ mA}$ pro Ausgang
Spannungsabfall am Schalttransistor	$\leq 2 \text{ V}$
kurzschlussfest	ja (getaktet)
verpolsicher	ja
Strombegrenzung	ja



Hysterese	
bei Hysteresefunktion	konfigurierbar
bei Fensterfunktion	fest eingestellt (symmetrisch; $\pm 0,25$ % der Messbereichsspanne)
Einschalt-, Ausschaltverzögerung	0 bis 100 s

Ansprechzeit	in Wasser 0,4 m/s	in Luft 3,0 m/s
Schutzrohr \varnothing 6 mm (Standard)	$t_{0,5} = 5$ s; $t_{0,9} = 12$ s	$t_{0,5} = 40$ s; $t_{0,9} = 110$ s
Schutzrohr \varnothing 6 mm (abgesetzt auf \varnothing 3,5 mm)	$t_{0,5} = 2$ s; $t_{0,9} = 5$ s	$t_{0,5} = 25$ s; $t_{0,9} = 85$ s
Schutzrohr \varnothing 3 mm (PA379)	$t_{0,5} = 1,5$ s; $t_{0,9} = 4$ s	$t_{0,5} = 15$ s; $t_{0,9} = 50$ s

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	≤ 16 mA
im IO-Link-Betrieb	≤ 20 mA
im Schaltbetrieb	≤ 200 mA (bei 2 Schaltausgängen)
Elektrische Sicherheit	Schutzklasse III nach DIN EN 61140
bestimmungsgemäßer Gebrauch	Temperaturmessung 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.

Mechanische Eigenschaften

Werkstoffe	
Schutzrohr	Edelstahl 1.4404 (1.4435 für Clamp nach DIN 32676)
Prozessanschluss	Edelstahl 1.4404 (1.4435 für Clamp nach DIN 32676)
Gehäuse	Edelstahl
Einbaulage	beliebig
Gewicht ^a	902915/10 mit PA104 und EL=100 mm: ca. 80 g 902915/30 mit PA104 und EL=100 mm: ca. 120 g

^a Das Gewicht des Temperatursensors ist abhängig vom Prozessanschluss (PA) und von der Einbaulänge (EL).



Umwelteinflüsse

zulässige Temperaturen	
Medium	902915/10: -50 bis +150 °C 902915/30: -50 bis +260 °C
Umgebungstemperatur ^a	-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 500 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
mit Gegenstecker	IP66/IP67/IP69
elektromagnetische Verträglichkeit	nach EN 61326-2-3
Störaussendung	Klasse B ^b
Störfestigkeit	Industrieanforderung

^a Grundtyp 902915/10: Bei Prozesstemperaturen größer 120 °C beträgt die maximal zulässige Umgebungstemperatur 60 °C (Angaben bei Nennspannung DC 24 V).
 Grundtyp 902915/30: Keine Einschränkungen (Angaben bei Nennspannung DC 24 V).

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

Prozessanschlüsse

Prozessanschluss (PA)	000	103 bis 104	379	380	550 bis 554	601 bis 605
Werkstoff Schutzarmatur	1.4404					
Einsatztemperatur in °C ^a	-50 bis +260	-50 bis +260	-50 bis +150	-50 bis +260	-50 bis +260	-50 bis +260
zulässiger Druck in bar	-	40	16	16	nach DIN 11864 ^b	nach DIN 11851 ^b

Prozessanschluss (PA)	611 bis 617	681 bis 682	684 bis 686	755 bis 758	997	
Werkstoff Schutzarmatur	1.4435 ^c	1.4404				
Einsatztemperatur in °C ^a	-50 bis +260	-50 bis +150	-50 bis +260	-10 bis +200	-50 bis +150	
zulässiger Druck in bar	nach DIN 32676 ^b	10	10	16	10	

^a abhängig von der verwendeten Dichtung

^b Die zulässigen Drücke sind bei der Verwendung von geeigneten Klammern und Dichtungswerkstoffen für einen Einsatztemperaturbereich von -10 bis +140 °C ausgelegt.

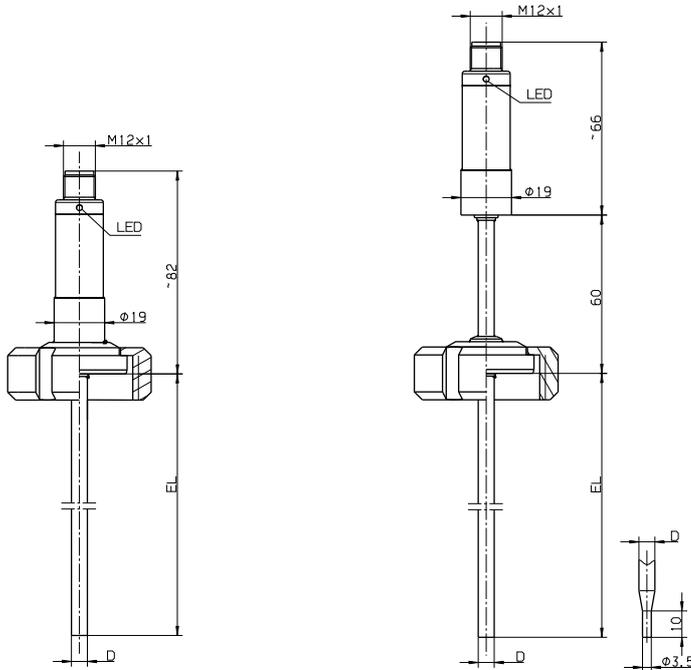
^c nach Basler Norm II

Der maximal mögliche Prozessdruck ist abhängig von verschiedenen Einflüssen, z. B. Bauform, Prozessanschluss und Prozesstemperatur.

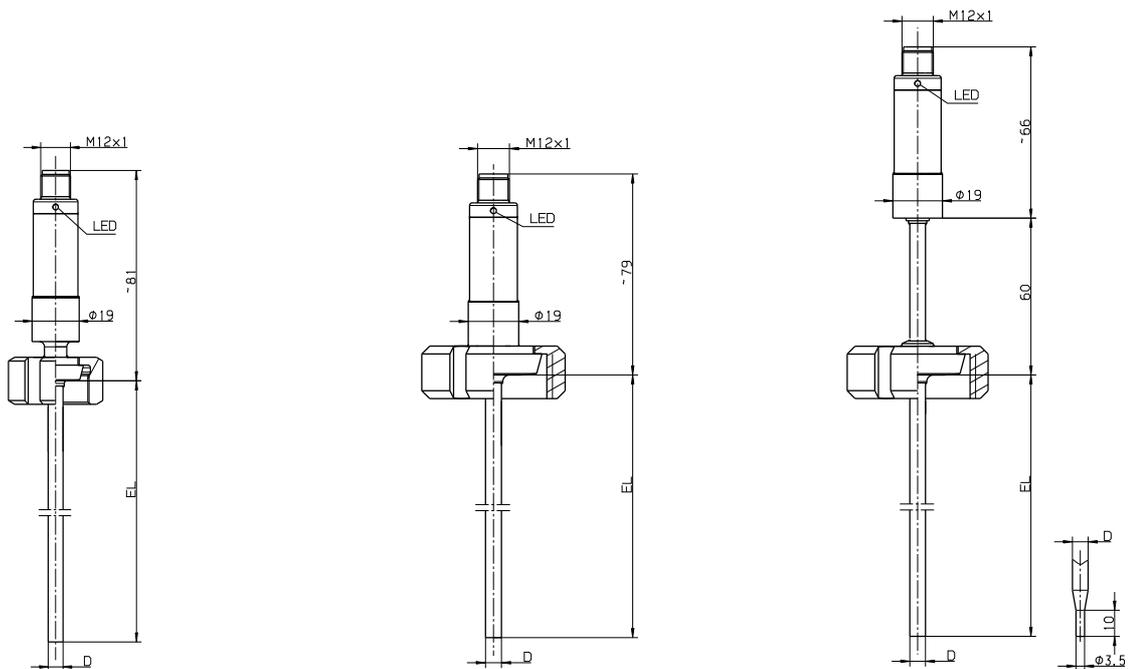
Abmessungen

<p>Typ 902915/10 und Typ 902915/30 ohne Prozessanschluss (PA) 000</p>	<p>Typ 902915/10 mit PA 103-104 (links) Typ 902915/30 mit PA 103-104 (rechts)</p>
<p>Typ 902915/10 mit PA 379</p>	<p>Typ 902915/10 mit PA 380 (links) Typ 902915/30 mit PA 380 (rechts)</p>

Typ 902915/10 mit PA 550-554 (links)
Typ 902915/30 mit PA 550-554 (rechts)

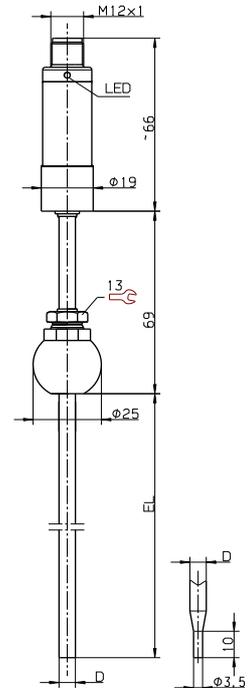
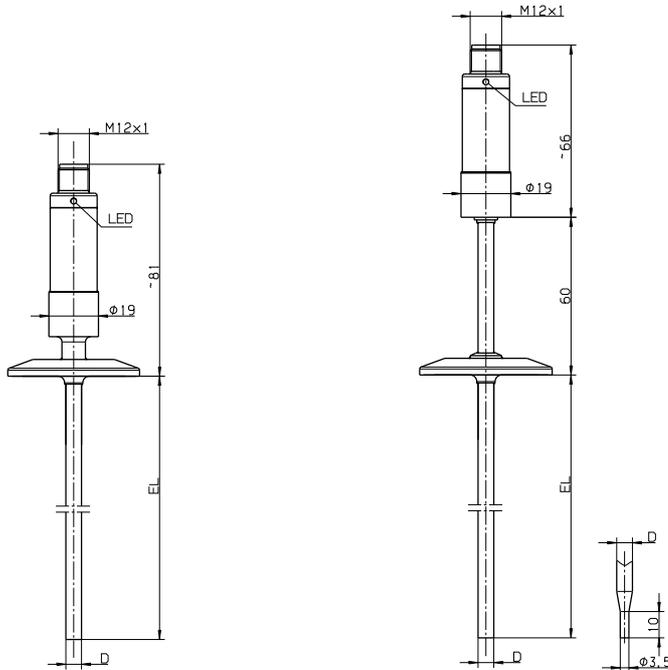


Typ 902915/10 mit PA 601 (links)
Typ 902915/10 mit PA 604-605 (Mitte)
Typ 902915/30 mit PA 601-605 (rechts)



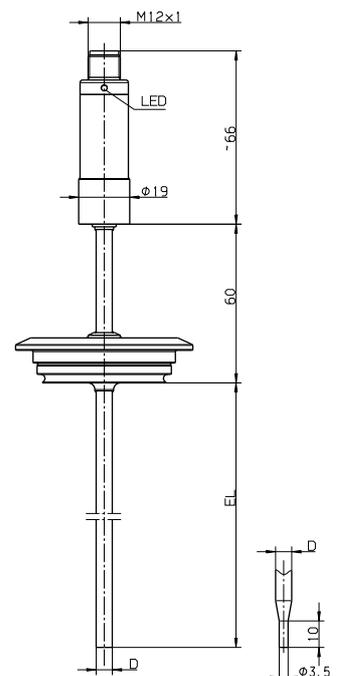
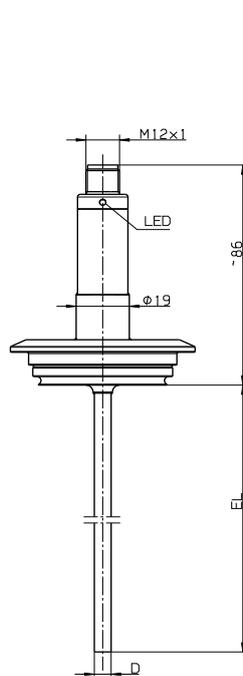
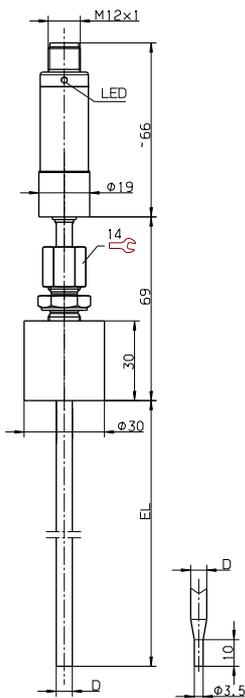
Typ 902915/10 mit PA 611-617 (links)
 Typ 902915/30 mit PA 611-617 (rechts)

Typ 902915/10 mit PA 681



Typ 902915/10 mit PA 682

Typ 902915/10 mit PA 684-686 (links)
 Typ 902915/30 mit PA 684-686 (rechts)



Typ 902915/10 mit PA 755-758 (links) Typ 902915/30 mit PA 755-758 (rechts)	Typ 902915/30 mit PA 997

Einschweißmuffen

Folgende Einschweißmuffen sind als Zubehör erhältlich:

Einschweißmuffe G 1/2 passend zu PA 380	Krageneinschweißmuffe M12 × 1,5 passend zu PA 379	Einschweißmuffe M12 × 1,5 passend zu PA 379

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 Temperatursensor 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 AVL2/8 und/oder Kabel mit UL-Zulassung CYJV/7 oder CYJV/8 oder PVVA/7 oder PVVA2/8, jeweils zugelassen für Umgebungstemperaturen > 90 °C).

Anschlussbeispiele

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



Bestellangaben

(1) Grundtyp	
902915	JUMO dTRANS T1000 – Temperatursensor mit IO-Link
(2) Grundtypergänzung	
10	IO-Link-Schnittstelle, M12 × 1-Stecker
30	IO-Link-Schnittstelle, M12 × 1-Stecker, Hochtemperatur
(3) Einsatztemperatur in °C	
370	-50 bis +150 °C
386	-50 bis +260 °C
(4) Messeinsatz	
1013	1× Pt1000 in Vierleiterschaltung
(5) Toleranzklasse des Widerstandsthermometers nach DIN EN 60751	
2	Klasse A
3	Klasse AA
(6) Schutzrohrdurchmesser D in mm	
3	3 mm ^a
6	6 mm
(7) Einbaulänge	
15	15 mm ^a
20	20 mm ^a
25	25 mm ^a
50	50 mm
100	100 mm
150	150 mm
(8) Prozessanschluss (PA)	
000	Ohne
103	Verschraubung G 3/8
104	Verschraubung G 1/2
379	Verschraubung M12 × 1.5 mit CIP-gerechtem Dichtkonus
380	Verschraubung G 1/2 mit CIP-gerechtem Dichtkonus
550	Aseptik-Verschraubung DN 20 DIN 11864-1 Form A
551	Aseptik-Verschraubung DN 25 DIN 11864-1 Form A
552	Aseptik-Verschraubung DN 32 DIN 11864-1 Form A
553	Aseptik-Verschraubung DN 40 DIN 11864-1 Form A
554	Aseptik-Verschraubung DN 50 DIN 11864-1 Form A
601	Kegelstutzen mit Überwurfmutter DN 10 DIN 11851 (Milchrohrverschraubung)
604	Kegelstutzen mit Überwurfmutter DN 25 DIN 11851 (Milchrohrverschraubung)
605	Kegelstutzen mit Überwurfmutter DN 32 DIN 11851 (Milchrohrverschraubung)
611	Klemmstutzen (Clamp) DN 10/20 DIN 32676
613	Klemmstutzen (Clamp) DN 25/40 DIN 32676
616	Klemmstutzen (Clamp) DN 50 DIN 32676 (2" ISO 2852)
617	Klemmstutzen (Clamp) 2 1/2" ähnlich DIN 32676
681	Kugeleinschweißmuffe mit Klemmverschraubung
682	Einschweißmuffe mit CIP-gerechtem Dichtkonus
684	VARIVENT®-Anschluss DN 15/10
685	VARIVENT®-Anschluss DN 32/25
686	VARIVENT®-Anschluss DN 50/40
755	BioControl® D25
756	BioControl® D50
757	BioControl® D65

JUMO GmbH & Co. KG

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

Telefon: +49 661 6003-722/724
 Telefax: +49 661 6003-601/688
 E-Mail: mail@jumo.net
 Internet: www.jumo.net



758	BioControl® D80
997	JUMO PEKA hygienischer Prozessanschluss
(9) Schutzrohrwerkstoff	
24	Edelstahl 316L (Werkstoff-Nr. 1.4404/1.4435)
(10) Typenzusätze	
061	Mit UL-Zulassung
100	Kundenspezifische Konfiguration (Angaben im Klartext)
310	Schutzrohr abgesetzt ^b
374	Abnahmeprüfzeugnis 3.1 DIN EN 10204 (Werkstoff)
452	Mediumberührte Teile elektrolytisch poliert, Rautiefe Ra ≤ 0,8 µm
458	Rautiefe R _a ≤ 0,4 µm für Klemmstutzen (Clamp) (medienberührender Bereich)
774	DAkkS(DKD)-Kalibrierung (Standard, Prüfpunkte 0, 100 und 200 °C)
775	DAkkS(DKD)-Kalibrierung (Dienstleistung, Prüfpunkte nach Wunsch im Klartext angeben)
974	DAkkS(DKD)-Justierung mit Kalibrierprotokoll (Standard, Prüfpunkte 0, 100 und 200 °C)
975	DAkkS(DKD)-Justierung mit Kalibrierprotokoll (Dienstleistung, Prüfpunkte nach Wunsch im Klartext angeben)

^a nur mit Verschraubung M12 × 1,5 mit CIP-gerechtem Dichtkonus (Prozessanschluss 379)

^b nicht bei Verschraubung M12 × 1,5 mit CIP-gerechtem Dichtkonus (Prozessanschluss 379)

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)					
Bestellschlüssel	<input type="text"/>	/	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	/	<input type="text"/>						
Bestellbeispiel	902915	/	10	-	370	-	1013	-	2	-	3	-	15	-	379 - 24 / 452

Lieferumfang

Bezeichnung
1 Temperatursensor in der bestellten Ausführung
1 Montageanleitung

Lagerausführungen

Bestellschlüssel	Teile-Nr.
902915/10-370-1013-2-6-50-104-24/000	00661665
902915/10-370-1013-2-6-100-104-24/000	00676722

Zubehör

Bezeichnung	Teile-Nr.
IO-Link-Master auf Anfrage	
Gerätedaten (IODD) unter www.jumo.de oder unter http://ioddfinder.io-link.com	
Einschweißmuffe ^a G 1/2 für Prozessanschluss 380	00378264
Krageneinschweißmuffe ^a M12 × 1,5 für Prozessanschluss 379	00614228
Einschweißmuffe ^a M12 × 1,5 für Prozessanschluss 379	00655051

^a Einschweißmuffen aus Werkstoff 1.4404, medienberührende Teile elektrolytisch poliert, Rautiefe Ra ≤ 0,4 µm