

# 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



## 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 <sup>a</sup> Klasse AA, $\pm(0,10 + 0,0017 \times  t )$ °C <sup>a</sup>
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

<sup>a</sup> |t| = Betrag der Temperatur in °C ohne Berücksichtigung des Vorzeichens

<sup>b</sup> alle Genauigkeitsangaben in % bezogen auf die jeweilige Messbereichsspanne

<sup>c</sup> 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	
Hysteresis	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)	$t_{0,5} = 5 \text{ s}; t_{0,9} = 12 \text{ s}$	$t_{0,5} = 40 \text{ s}; t_{0,9} = 110 \text{ s}$
Schutzrohr $\varnothing$ 6 mm (abgesetzt auf $\varnothing$ 3,5 mm)	$t_{0,5} = 2 \text{ s}; t_{0,9} = 5 \text{ s}$	$t_{0,5} = 25 \text{ s}; t_{0,9} = 85 \text{ s}$
Schutzrohr $\varnothing$ 3 mm (PA379)	$t_{0,5} = 1,5 \text{ s}; t_{0,9} = 4 \text{ s}$	$t_{0,5} = 15 \text{ s}; t_{0,9} = 50 \text{ s}$



## 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 <a href="http://www.jumo.de">www.jumo.de</a> oder unter <a href="http://ioddfinder.io-link.com">http://ioddfinder.io-link.com</a>

## Elektrische Daten

Spannungsversorgung im IO-Link-Betrieb im Schaltbetrieb Nennspannung	DC 18 bis 32 V, DC 9,6 bis 32 V DC 24 V
Stromaufnahme im Leerlauf im IO-Link-Betrieb im Schaltbetrieb	≤ 12 mA (bei Nennspannung) ≤ 20 mA (bei Nennspannung) ≤ 200 mA (bei Nennspannung und bei 2 Schaltausgängen)
Elektrische Sicherheit	Schutzklasse III nach DIN EN 61140
bestimmungsgemäßer Gebrauch	Temperaturmessung in Industrieanlagen

Die Hilfsenergie des Temperatursensors muss SELV-Anforderungen genügen, wahlweise kann auch ein energiebegrenzter Stromkreis gemäß 9.3 der DIN EN 61010-1 und UL 61010-1 Anwendung finden.

## Mechanische Eigenschaften

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

<sup>a</sup> Das Gewicht des Temperatursensors ist abhängig vom Prozessanschluss (PA) und von der Einbaulänge (EL).

## Umwelteinflüsse

zulässige Temperaturen Medium Umgebungstemperatur <sup>a</sup> Lagerung	902915/10: -50 bis +150 °C 902915/30: -50 bis +260 °C -40 bis +85 °C (Umgebungstemperaturbereich des Kopfes) -40 bis +85 °C
Klimafestigkeit im Betrieb bei Lagerung	≤ 100 % relative Feuchte ohne Kondensation an Geräte-Außenhülle ≤ 90 % relative Feuchte ohne Kondensation
Klimaklasse	3K7 nach DIN EN 60721-3-3
zulässige mechanische Beanspruchung Schwingungsfestigkeit Schockfestigkeit	10 g bei 10 bis 500 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
Prozessmedien	flüssige und gasförmige 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 6003-722/724

Telefax: +49 661 6003-601/688

E-Mail: mail@jumo.net

Internet: www.jumo.net



Schutzart mit Gegenstecker	nach DIN EN 60529 IP66/IP67/IP69
elektromagnetische Verträglichkeit Störaussendung Störfestigkeit	nach EN 61326-2-3 Klasse B - Haushalt und Kleingewerbe - Industrieanforderung

- <sup>a</sup> 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).

**Prozessanschlüsse**

Prozessanschluss (PA)	000	103 bis 104	379	380	550 bis 554	601 bis 605
Werkstoff Schutzarmatur	1.4404					
Einsatztemperatur in °C <sup>a</sup>	-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 <sup>b</sup>	nach DIN 11851 <sup>b</sup>
Prozessanschluss (PA)	611 bis 617	681 bis 682	684 bis 686	755 bis 758	997	
Werkstoff Schutzarmatur	1.4435 <sup>c</sup>					
Einsatztemperatur in °C <sup>a</sup>	-50 bis +260	-50 bis +150	-50 bis +260	-10 bis +200	-50 bis +150	
zulässiger Druck in bar	nach DIN 32676 <sup>b</sup>	10	10	16	10	

<sup>a</sup> abhängig von der verwendeten Dichtung

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

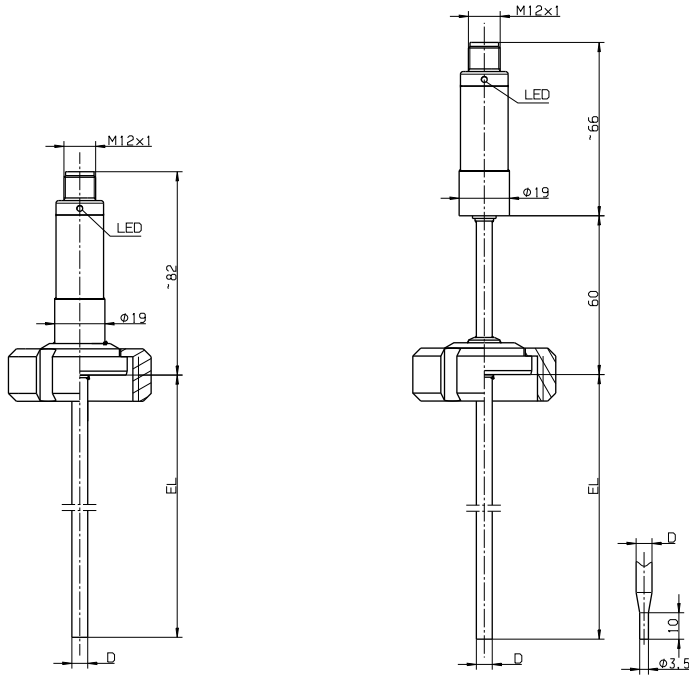
<sup>c</sup> nach Basler Norm II

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

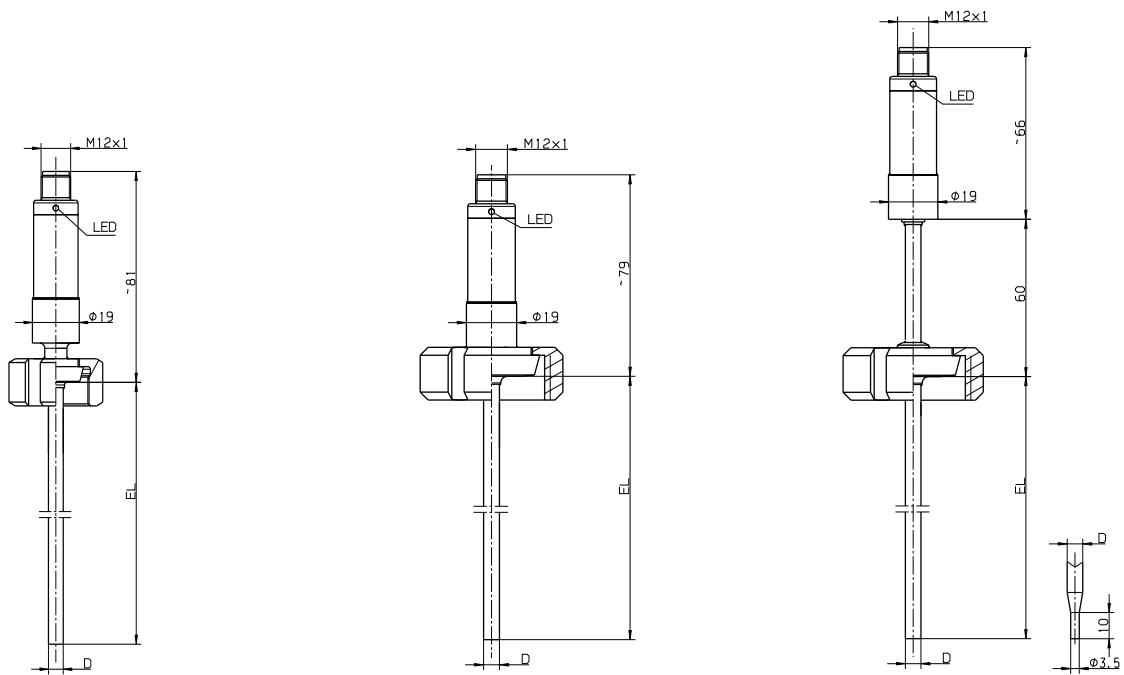
# Abmessungen

<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>

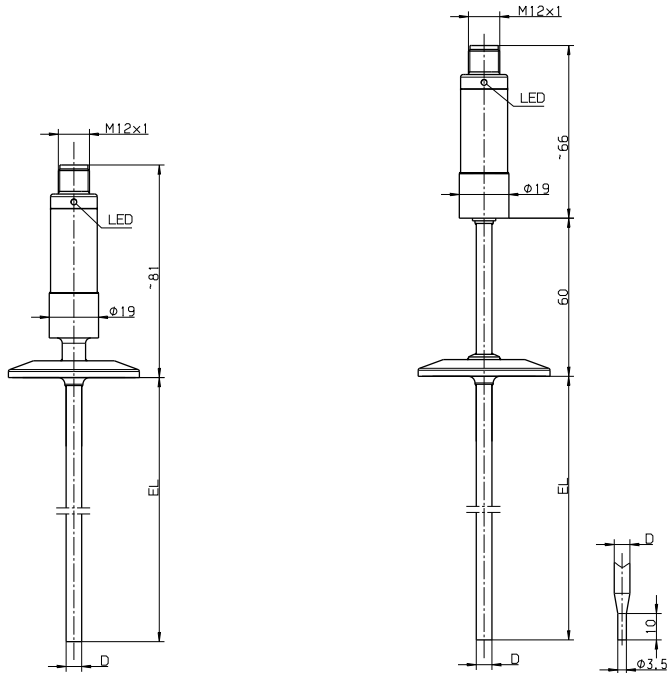
Typ 902915/10 mit PA 550-554 (links)  
Typ 902915/30 mit PA 550-554 (rechts)



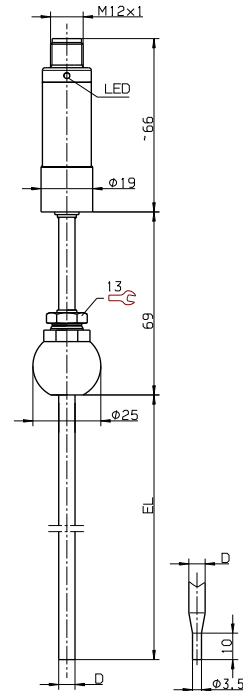
Typ 902915/10 mit PA 601 (links)  
Typ 902915/10 mit PA 604-605 (Mitte)  
Typ 902915/30 mit PA 601-605 (rechts)



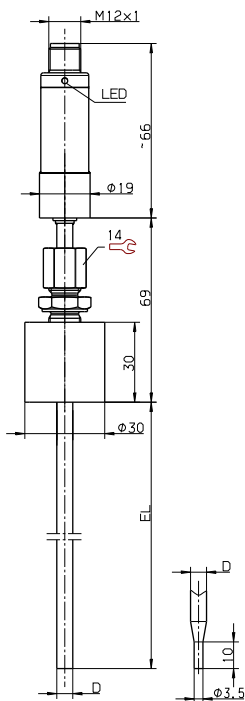
Typ 902915/10 mit PA 611-617 (links)  
 Typ 902915/30 mit PA 611-617 (rechts)



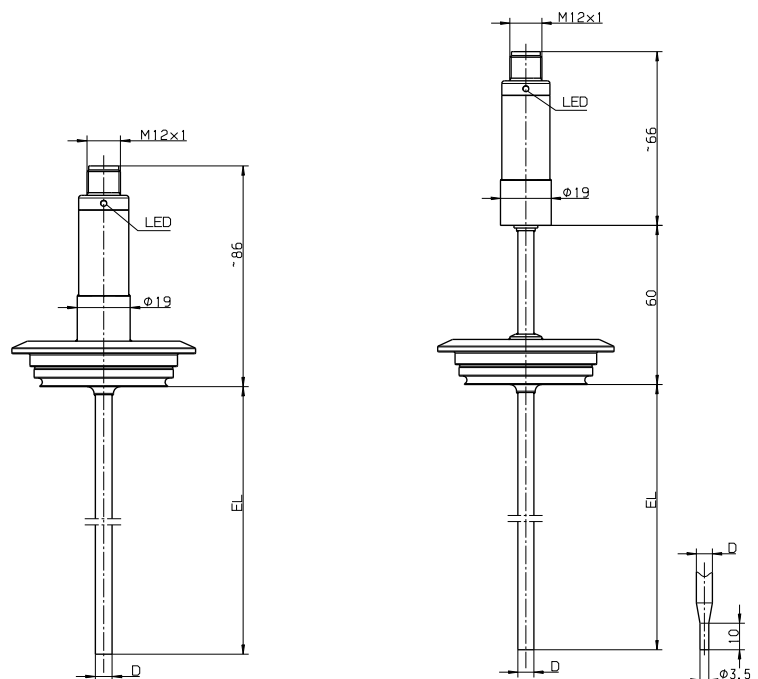
Typ 902915/10 mit PA 681



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

<sup>a</sup> Die Hilfsenergie des Temperatursensors muss SELV-Anforderungen genügen, wahlweise kann auch ein energiebegrenzter Stromkreis gemäß 9.3 der DIN EN 61010-1 und UL 61010-1 Anwendung finden.

<sup>b</sup> Die Farbbelegung ist **nur** für A-codierte Standardkabel gültig!

<sup>c</sup> Der Temperatursensor muss mit dem Potenzialausgleichssystem der Anlage über den Prozessanschluss verbunden werden.

## 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

	<b>(1) Grundtyp</b>
902915	JUMO dTRANS T1000 – Temperatursensor mit IO-Link
	<b>(2) Grundtypergänzung</b>
10	IO-Link-Schnittstelle, M12 × 1-Stecker
30	IO-Link-Schnittstelle, M12 × 1-Stecker, Hochtemperatur
	<b>(3) Einsatztemperatur in °C</b>
370	-50 bis +150 °C
386	-50 bis +260 °C
	<b>(4) Messeinsatz</b>
1013	1× Pt1000 in Vierleiterschaltung
	<b>(5) Toleranzklasse des Widerstandsthermometers nach DIN EN 60751</b>
2	Klasse A
3	Klasse AA
	<b>(6) Schutzrohrdurchmesser D in mm</b>
3	3 mm <sup>a</sup>
6	6 mm
	<b>(7) Einbaulänge</b>
15	15 mm <sup>a</sup>
20	20 mm <sup>a</sup>
25	25 mm <sup>a</sup>
50	50 mm
100	100 mm
150	150 mm
	<b>(8) Prozessanschluss (PA)</b>
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
<b>(9) Schutzrohrwerkstoff</b>	
24	Edelstahl 316L (Werkstoff-Nr. 1.4404/1.4435)
<b>(10) Typenzusätze</b>	
000	ohne
100	kundenspezifische Konfiguration (Angaben im Klartext)
310	Schutzrohr abgesetzt <sup>b</sup>
374	Abnahmeprüfzeugnis 3.1 DIN EN 10204 (Werkstoff)
452	mediumberührte Teile elektrolytisch poliert, Rautiefe Ra ≤ 0,8 µm
458	Rautiefe R <sub>a</sub> ≤ 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)

<sup>a</sup> nur mit Verschraubung M12 × 1.5 mit CIP-gerechtem Dichtkonus (Prozessanschluss 379)

<sup>b</sup> nicht bei Verschraubung M12 × 1.5 mit CIP-gerechtem Dichtkonus (Prozessanschluss 379)

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

## Lieferumfang

<b>Bezeichnung</b>
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 <a href="http://www.jumo.de">www.jumo.de</a> oder unter <a href="http://ioddfinder.io-link.com">http://ioddfinder.io-link.com</a>	
Einschweißmuffe <sup>a</sup> G 1/2 für Prozessanschluss 380	00378264
Krageneinschweißmuffe <sup>a</sup> M12 × 1,5 für Prozessanschluss 379	00614228
Einschweißmuffe <sup>a</sup> M12 × 1,5 für Prozessanschluss 379	00655051

<sup>a</sup> Einschweißmuffen aus Werkstoff 1.4404, medienberührende Teile elektrolytisch poliert, Rautiefe Ra ≤ 0,4 µm