

JUMO dTRANS T1000

Senzor teploty s IO-Link

Použití

- Procesní automatizace
- Zařízení pro potravinářský a nápojový průmysl
- Všeobecná zařízení a přístroje

Krátký popis

Senzor teploty je určen pro měření a sledování teploty. Vlivem teploty na odporový teploměr je generován signál, který je zesilován, digitalizován a dále zpracováván.

Senzor teploty je vybaven rozhraním IO-Link podle specifikace 1.1. IO-Link umožňuje obousměrnou komunikaci a je určen pro výměnu procesních dat, parametrů, diagnostických informací a stavových hlášení. Dvě zelené LED nepřetržitě svítí, pokud je přístroj napájen. Jakmile je vytvořeno připojení IO-Link, LED blikají.

Reakce spínání a meze spínání spínacích výstupů (max. 2; p-spínání nebo n-spínání) lze individuálně konfigurovat - stejně jako mnoho dalších parametrů. Pro konfiguraci lze použít jakýkoli IO-Link-Master.

Senzor teploty je tedy vhodný pro použití v zařízeních a přístrojích pro připojení k automatizačnímu systému. Uživatelům je k dispozici mnoho procesních připojení.



Typ 902915

Výhody pro zákazníka

- IO-Link
 - Připojení typu bod-bod napříč dodavateli
 - Otevřený standard s maximální transparentností až k nejnižší úrovni (IEC 61131-9)
 - Úsporná, před-vyrobená připojovací vedení (žádné problémy při připojování)
 - Jednoduché a jednotné připojení a uvedení do provozu pomocí standardního rozhraní
- Průmysl 4.0: Komplexní komunikace od řízení k senzorům
 - Získávání procesních dat a diagnostických informací
 - Dynamické změny parametrů
- Vyšší bezpečnost při výměně senzoru
 - Možnost automatické parametrizace
 - Výměna senzorů stejného typu, ale s různými vlastnostmi, které lze detekovat
- Optimalizace výrobních procesů pomocí komunikace již na nejnižší úrovni
- Snížení doby instalace a uvedení do provozu
- Snížení nákladů na servis a uvedení do provozu při současném zvýšení dostupnosti výroby

Klíčové vlastnosti

- Malé rozměry, kompaktnost, robustnost
- Nerezová ocel, celosvařovaná
- Různá procesní připojení
- Hygienická připojení
- Snadné uvedení do provozu
- Jednoduchá výměna senzoru
- Vysoká přesnost
- Připojení pomocí IO-Link-Master
- Zobrazení stavu pomocí LED
- K dispozici také jako senzor tlaku s IO-Link; viz typový list 402058



Technická data

Vstup

Senzor	Odporový teploměr (RTD) Pt1000
Standard	DIN EN 60751
Měřicí rozsah	902915/10: -50 ... +150 °C 902915/30: -50 ... +260 °C
Přesnost senzoru	Třída A, $\pm(0,15 + 0,002 \times t)$ °C ^a Třída AA, $\pm(0,10 + 0,0017 \times t)$ °C ^a
Způsob připojení	4-vodičové měření odporu
Přesnost kalibrace elektron. komponent	$\leq \pm(0,08 \%)^b$
Vliv okolní teploty	$\leq 0,0025 \%/K^b, c$
Měřicí proud	$\leq 500 \mu A$
Vzorkování	160 ms
Vstupní filtr	Digitální filtr 2. řádu; časová konstanta filtru je nastavitelná
Galvanické oddělení	Proti ochranné jímce; bez galvanického oddělení mezi senzorem a výstupem

^a |t| = hodnota teploty v °C bez ohledu na znaménko

^b Veškeré specifikace přesnosti v % se vztahují k příslušnému měřicímu rozsahu

^c Vzhledem k odchylce teploty v kalibračním bodě (25 °C ± 5 K)

Sledování měřicího okruhu

Neplatná procesní data	Událost IO-Link konfigurovatelná; zobrazí se v procesní hodnotě jako chybová hodnota
Překročení měřicího rozsahu	
Nedosažení měřicího rozsahu	
Porucha hardware přístroje	

Výstup

Počet	1 výstup v režimu IO-Link (výstupní signál podle IO-Link komunikačního standardu verze 1.1; viz část "Rozhraní", strana 3) 2 výstupy pro režim spínání (SIO režim; SIO = standardní IO)
Spínací funkce konfigurovatelné	Funkce hystereze nebo funkce okna Přepínací (N/C) nebo spínací (N/O) kontakt Výstup p-spínání (PNP) nebo n-spínání (NPN) Zpoždění sepnutí/rozepnutí
Spínací proud	≤ 100 mA na výstup
Úbytek napětí přes spínací tranzistor	≤ 2 V
Odolnost proti zkratu	Ano (taktovaná)
Ochrana proti přepólování	Ano
Omezení proudu	Ano
Hystereze	Pro funkci hystereze Konfigurovatelná Pro funkci okna Pevné nastavení (symetrická; $\pm 0,25 \%$ z měřicího rozsahu)
Zpoždění sepnutí/rozepnutí	0 ... 100 s

Reakční čas	Ve vodě 0,4 m/s	Na vzduchu 3,0 m/s
Ochranná jímka Ø 6 mm (standardní)	$t_{0,5} = 5$ s; $t_{0,9} = 12$ s	$t_{0,5} = 40$ s; $t_{0,9} = 110$ s
Ochranná jímka Ø 6 mm (zúžená do Ø 3,5 mm)	$t_{0,5} = 2$ s; $t_{0,9} = 5$ s	$t_{0,5} = 25$ s; $t_{0,9} = 85$ s
Ochranná jímka Ø 3 mm (proc. připojení 379)	$t_{0,5} = 1,5$ s; $t_{0,9} = 4$ s	$t_{0,5} = 15$ s; $t_{0,9} = 50$ s



Rozhraní

Komunikační rozhraní	IO-Link device V 1.1, zpětně kompatibilní s V 1.0
Přenosová rychlost dat (baudová rychlost)	COM 3 (230,4 kBaud)
Max. délka vedení	20 m, nestíněné
Min. doba spínací periody	2 ms
IO Device Description (IODD)	V závislosti na vstupním rozsahu k dispozici na stránkách výrobce www.jumo.de nebo na http://ioddfinder.io-link.com

Elektrická data

Napájecí napětí	
V režimu IO-Link	18 ... 32 V DC
V režimu spínání	9,6 ... 32 V DC
Jmenovité napětí	24 V DC
Spotřeba proudu	
V klidovém stavu	≤12 mA (při jmenovitém napětí)
V režimu IO-Link	≤20 mA (při jmenovitém napětí)
V režimu spínání	≤200 mA (při jmenovitém napětí) a s 2 spínacími výstupy
Elektrická bezpečnost	Třída ochrany III podle DIN EN 61140
Účel použití	Měření teploty v průmyslových zařízeních

Pomocná energie senzoru teploty musí splňovat požadavky SELV; volitelně lze použít proudový obvod s omezenou energií v souladu s částí 9.3 DIN EN 61010-1 a UL 61010-1.

Mechanické vlastnosti

Materiály	
Ochranná jímka	Nerezová ocel 1.4404 (1.4435 pro svorné hrdlo (clamp) podle DIN 32676)
Procesní připojení	Nerezová ocel 1.4404 (1.4435 pro svorné hrdlo (clamp) podle DIN 32676)
Pouzdro	Nerezová ocel
Montážní poloha	Libovolná
Hmotnost ^a	902915/10 s PA 104 a EL = 100 mm: cca 80 g 902915/30 s PA 104 a EL = 100 mm: cca 120 g

^a Hmotnost senzoru teploty závisí na procesním připojení (PA) a vestavné délce (EL).

Vlivy okolního prostředí

Přípustné teploty	
Médium	902915/10: -50 ... +150 °C 902915/30: -50 ... +260 °C
Teplota okolí ^a	-40 ... +85 °C (rozsah okolní teploty hlavice)
Skladování	-40 ... +85 °C
Odolnost proti klimatickým vlivům	
Během provozu	≤100 % vlhkost bez orosení vnějšího pláště přístroje
Během skladování	≤90 % relativní vlhkost bez orosení
Klimatická třída	3K7 podle DIN EN 60721-3-3
Přípustné mechanické zatížení	
Odolnost proti vibracím	10 g při 10 ... 500 Hz podle DIN EN 60068-2-6
Odolnost proti rázům	20 g pro 11 ms podle DIN EN 60068-2-27 50 g pro 1 ms podle DIN EN 60068-2-27
Procesní média	Kapalná a plynná média



Stupeň krytí S opačným konektorem	Podle DIN EN 60529 IP66/IP67/IP69
Elektromagnetická kompatibilita Rušivé vyzařování Odolnost proti rušení	Podle EN 61326-2-3 Třída B - domácnosti a malé podniky - Průmyslové požadavky

^a Základní typ 902915/10: Při teplotách procesu nad 120 °C je maximální přípustná teplota okolí 60 °C (uvedeno při jmenovitém napětí 24 V DC).
Základní typ 902915/30: Bez omezení (uvedeno při jmenovitém napětí 24 V DC).

Procesní připojení

Procesní připojení (PA)	000	103 ... 104	379	380	550 ... 554	601 ... 605
Materiál ochranné armatury	1.4404					
Provozní teplota v °C ^a	-50 ... +260	-50 ... +260	-50 ... +150	-50 ... +260	-50 ... +260	-50 ... +260
Přípustný tlak v bar	-	40	16	16	Podle DIN 11864 ^b	Podle DIN 11851 ^b
Procesní připojení (PA)	611 ... 617	681 ... 682	684 ... 686	755 ... 758	997	
Materiál ochranné armatury	1.4435 ^c					
Provozní teplota v °C ^a	-50 ... +260	-50 ... +150	-50 ... +260	-10 ... +200	-50 ... +150	
Přípustný tlak v bar	Podle DIN 32676 ^b	10	10	16	10	

^a V závislosti na použitém těsnění

^b Popsané tlaky jsou přípustné při použití vhodných svorek a těsnicích materiálů pro rozsah provozní teploty -10 ... +140 °C.

^c Podle Basler Norm II

Maximální možný procesní tlak závisí na různých vlivech, např. typ konstrukce, procesní připojení a teplota procesu.



Rozměry

Typ 902915/10 a typ 902915/30 Bez procesního připojení (PA) 000	Typ 902915/10 s PA 103-104 (vlevo) Typ 902915/30 s PA 103-104 (vpravo)
Typ 902915/10 s PA 379	Typ 902915/10 s PA 380 (vlevo) Typ 902915/30 s PA 380 (vpravo)

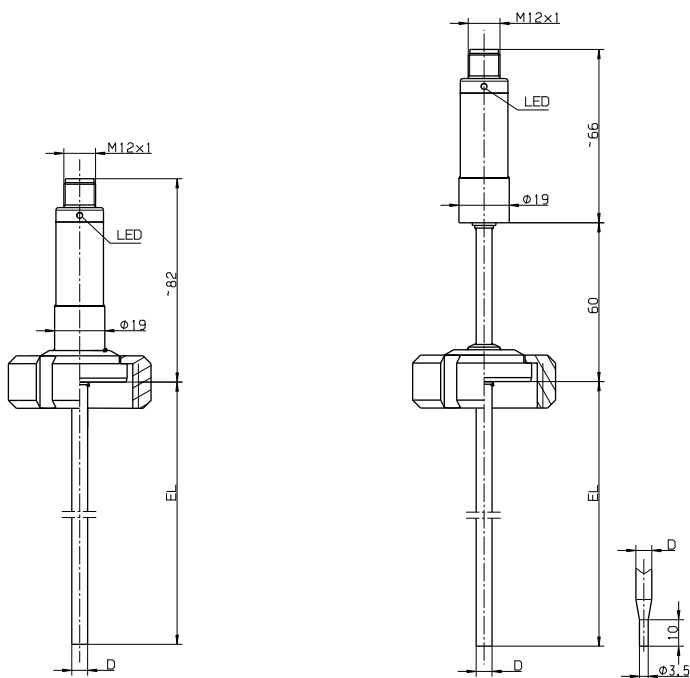
JUMO Měření a regulace s.r.o.
 Křídlovická 943/24a, 603 00 Brno
 Česká republika
 Tel: +420 541 321 113
 Fax: +420 541 211 520
 Internet: www.jumo.cz
 E-mail: info.cz@jumo.net

JUMO Slovensko s.r.o.
 Púchovská 8, 831 06 Bratislava
 Slovenská republika
 Tel: +421 244 871 676
 Fax: +421 244 871 676
 Internet: www.jumo.sk
 E-mail: info.sk@jumo.net

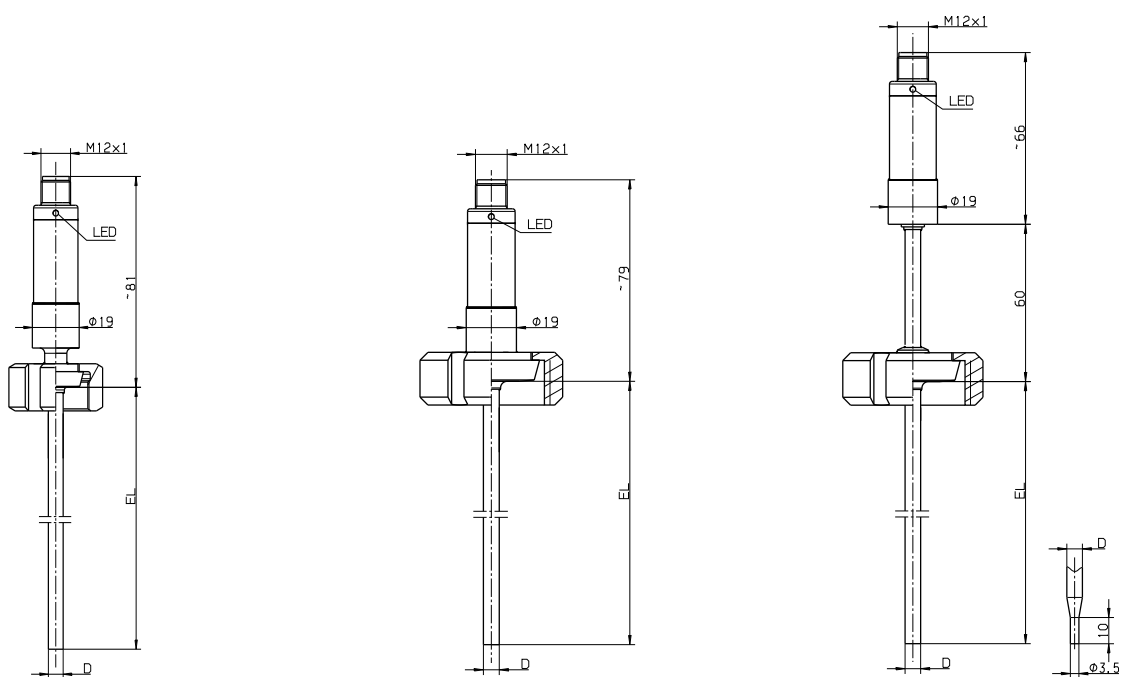
JUMO GmbH & Co. KG
 Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda
 Německo
 Tel: +49 661 6003-0
 Fax: +49 661 6003-607
 Internet: www.jumo.net
 E-mail: mail@jumo.net



Typ 902915/10 s PA 550-554 (vlevo)
 Typ 902915/30 s PA 550-554 (vpravo)



Typ 902915/10 s PA 601 (vlevo)
 Typ 902915/10 s PA 604-605 (uprostřed)
 Typ 902915/30 s PA 601-605 (vpravo)



JUMO Měření a regulace s.r.o.
 Křídlovická 943/24a, 603 00 Brno
 Česká republika
 Tel: +420 541 321 113
 Fax: +420 541 211 520
 Internet: www.jumo.cz
 E-mail: info.cz@jumo.net

JUMO Slovensko s.r.o.
 Púchovská 8, 831 06 Bratislava
 Slovenská republika
 Tel: +421 244 871 676
 Fax: +421 244 871 676
 Internet: www.jumo.sk
 E-mail: info.sk@jumo.net

JUMO GmbH & Co. KG
 Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda
 Německo
 Tel: +49 661 6003-0
 Fax: +49 661 6003-607
 Internet: www.jumo.net
 E-mail: mail@jumo.net



Typ 902915/10 s PA 611-617 (vlevo) Typ 902915/30 s PA 611-617 (vpravo)	Typ 902915/10 s PA 681

Typ 902915/10 s PA 682	Typ 902915/10 s PA 684-686 (vlevo) Typ 902915/30 s PA 684-686 (vpravo)

JUMO Měření a regulace s.r.o.
 Křídlovická 943/24a, 603 00 Brno
 Česká republika
 Tel: +420 541 321 113
 Fax: +420 541 211 520
 Internet: www.jumo.cz
 E-mail: info.cz@jumo.net

JUMO Slovensko s.r.o.
 Púchovská 8, 831 06 Bratislava
 Slovenská republika
 Tel: +421 244 871 676
 Fax: +421 244 871 676
 Internet: www.jumo.sk
 E-mail: info.sk@jumo.net

JUMO GmbH & Co. KG
 Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda
 Německo
 Tel: +49 661 6003-0
 Fax: +49 661 6003-607
 Internet: www.jumo.net
 E-mail: mail@jumo.net



Typ 902915/10 s PA 755-758 (vlevo) Typ 902915/30 s PA 755-758 (vpravo)	Typ 902915/30 s PA 997

Návarek

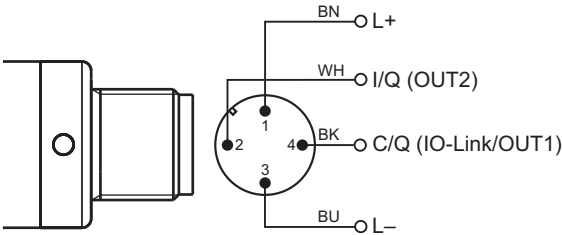
Následující návarky jsou k dispozici jako příslušenství:

Návarek G 1/2 Vhodný pro PA 380	Návarek s krčkem M12 × 1,5 Vhodný pro PA 379	Návarek M12 × 1,5 Vhodný pro PA 379



Schéma zapojení

Schéma zapojení v typovém listu obsahuje základní informace o možnostech připojení. Pro připojení do elektrické sítě použijte pouze "návod pro montáž" nebo "návod k použití". Znalosti a správné dodržování technických a bezpečnostních informací a upozornění obsažených v tomto dokumentu jsou předpokladem pro instalaci, elektrické připojení, uvedení do provozu, stejně tak jako zajištění bezpečnosti během provozu.

Připojení	Osazení svorek	
		
Kruhový konektor M12 × 1 (A-kódování, ne-otáčivý)		
Režim spínání		
Napájecí napětí ^a 9,6 ... 32 V DC	1 BN (hnědá) ^b 3 BU (modrá)	L+ L-
Spínací výstup 1	4 BK (černá)	C/Q = OUT1
Spínací výstup 2	2 WH (bílá)	I/Q = OUT2
Režim IO-Link		
Napájecí napětí ^a 18 ... 32 V DC	1 BN (hnědá) 3 BU (modrá)	L+ L-
IO-Link	4 BK (černá)	C/Q = IO-Link
Spínací výstup 2	2 WH (bílá)	I/Q = OUT2
Vyrovnání potenciálů		
Vodič funkčního pospojování potenciálů FB ^c		

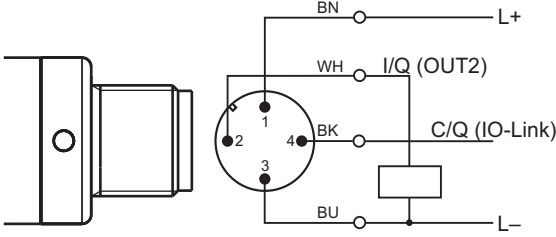
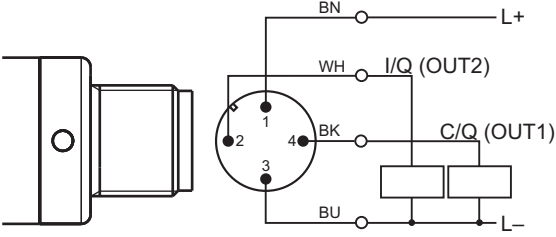
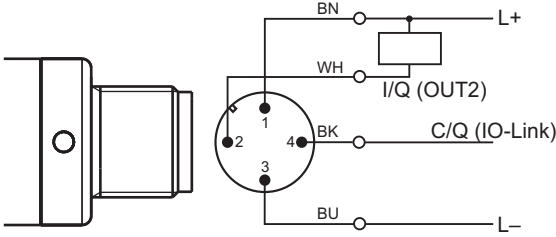
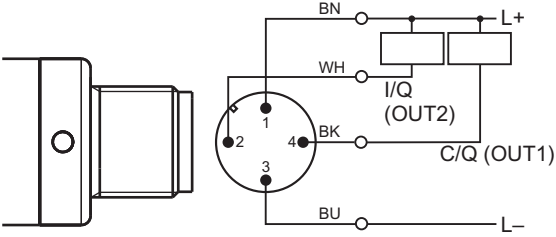
^a Pomocná energie senzoru tlaku musí splňovat požadavky SELV; volitelně lze použít proudový obvod s omezenou energií v souladu s částí 9.3 DIN EN 61010-1 a UL 61010-1.

^b Barevné značení je platné pouze pro kabely s A-kódováním!

^c Senzor teploty musí být připojen k systému zařízení vyrovnání potenciálů pomocí procesního připojení.



Příklady připojení

IO-Link režim s 1 spínacím výstupem	Režim spínání s 2 spínacími výstupy
p-spínání (PNP)	p-spínání (PNP)
	
n-spínání (NPN)	n-spínání (NPN)
	



Objednávací údaje

(1) Základní typ	
902915	JUMO dTRANS T1000 – Senzor teploty s IO-Link
(2) Rozšíření základního typu	
10	IO-Link rozhraní, konektor M12 × 1
30	IO-Link rozhraní, konektor M12 × 1, vysoká teplota
(3) Provozní teplota v °C	
370	-50 ... +150 °C
386	-50 ... +260 °C
(4) Měřicí vložka	
1013	1 × Pt1000 ve 4-vodičovém připojení
(5) Třída přesnosti odporového teploměru podle DIN EN 60751	
2	Třída A
3	Třída AA
(6) Průměr ochranné armatury D v mm	
3	3 mm ^a
6	6 mm
(7) Vestavná délka (EL)	
15	15 mm ^a
20	20 mm ^a
25	25 mm ^a
50	50 mm
100	100 mm
150	150 mm
(8) Procesní připojení (PA)	
000	Žádné
103	Závit G 3/8
104	Závit G 1/2
379	Závit M12 x 1,5 s CIP-konformním kónickým těsněním
380	Závit G 1/2 s CIP-konformním kónickým těsněním
550	Aseptický závit DN 20 DIN 11864-1 formy A
551	Aseptický závit DN 25 DIN 11864-1 formy A
552	Aseptický závit DN 32 DIN 11864-1 formy A
553	Aseptický závit DN 40 DIN 11864-1 formy A
554	Aseptický závit DN 50 DIN 11864-1 formy A
601	Kuželové hrdlo s převlečnou maticí DN 10 DIN 11851 (mlékárenské šroubení)
604	Kuželové hrdlo s převlečnou maticí DN 25 DIN 11851 (mlékárenské šroubení)
605	Kuželové hrdlo s převlečnou maticí DN 32 DIN 11851 (mlékárenské šroubení)
611	Svorné hrdlo (clamp) DN 10/20 DIN 32676
613	Svorné hrdlo (clamp) DN 25/40 DIN 32676
616	Svorné hrdlo (clamp) DN 50 DIN 32676 (2" ISO 2852)
617	Svorné hrdlo (clamp) 2 1/2" podobné DIN 32676
681	Kulovitý návarek se svorným šroubením
682	Návarek s CIP-konformním kónickým těsněním
684	Připojení VARIVENT® DN 15/10
685	Připojení VARIVENT® DN 32/25
686	Připojení VARIVENT® DN 50/40
755	BioControl® D25
756	BioControl® D50
757	BioControl® D65



758	BioControl® D80
997	Hygienické procesní připojení JUMO PEKA
(9) Materiál ochranné armatury	
24	Nerezová ocel 316L (č. materiálu 1.4404/1.4435)
(10) Typové přídavky	
000	Žádné
100	Zákaznická konfigurace (nutné zadat údaje)
310	Zúžená ochranná jímka ^b
374	Inspekční certifikát 3.1 DIN EN 10204 (materiál)
452	Součástí ve styku s médiem elektrolyticky leštěné, drsnost povrchu $R_a \leq 0,8 \text{ mm}$
458	Drsnost povrchu $R_a \leq 0,4 \text{ }\mu\text{m}$ pro svorné hrdlo (clamp) (části v kontaktu s médiem)
774	DAkkS(DKD) kalibrace (standardní, zkušební body 0, 100 a 200 °C)
775	DAkkS(DKD) kalibrace (zákaznická služba, požadované zkušební body prosím uvést v textu)
974	DAkkS(DKD) justování s kalibračním reportem (standardní, zkušební body 0, 100 a 200 °C)
975	DAkkS(DKD) justování s kalibračním reportem (zákaznická služba, požadované zkušební body prosím uvést v textu)

^a Pouze se závit M12 x 1,5 s CIP-konformním kónickým těsněním (procesní připojení 379)

^b Nelze pro závit M12 x 1,5 s CIP-konformním kónickým těsněním (procesní připojení 379)

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)									
Objednávkový klíč		/		-		-		-		-		-		-		-		/	
Příklad obj.	902915	/	10	-	370	-	1013	-	2	-	3	-	15	-	379	-	24	/	452

Obsah dodávky

Označení
1 senzor teploty v objednaném provedení
1 pokyny k instalaci

Skladová provedení

Objednávkový klíč	Obj. č.
902915/10-370-1013-2-6-50-104-24/000	00661665
902915/10-370-1013-2-6-100-104-24/000	00676722

Příslušenství

Označení	Obj. č.
IO-Link Master na požádání	
Přístrojová data (IODD) na www.jumo.de nebo na http://ioddfinder.io-link.com	
Návarek ^a G 1/2 pro procesní připojení 380	00378264
Návarek s krčkem ^a M12 x 1,5 pro procesní připojení 379	00614228
Návarek ^a M12 x 1,5 pro procesní připojení 379	00655051

^a Návarky vyrobeny z materiálu 1.4404, součástí ve styku s médiem elektrolyticky leštěné, drsnost povrchu $R_a \leq 0,4 \text{ }\mu\text{m}$