

JUMO dTRANS p20 Ex d

Procesní převodník tlaku s pevným uzavěrem

Krátký popis

Převodník tlaku s rozhraním HART® spojuje vysokou přesnost s jednoduchou obsluhou. Je určen pro měření relativního nebo absolutního tlaku plynů, par a kapalin. Integrovaný LCD zobrazuje měřené hodnoty a přístrojová data.

Převodník tlaku s pevným uzavěrem může být instalován až do zóny 0. Pouzdro a senzor jsou dodávány z ušlechtilé nerezové oceli. Pro aplikace s hygienickými požadavky jsou k dispozici různá čelní procesní připojení, včetně připojovacího systému PEKA (viz typový list 409711).

Pro specifické aplikace procesní techniky jsou k dispozici tlakové přenašeče (viz typové listy 409772 ... 409784).

Převodník tlaku je programovatelný, díky čemuž lze nasadit v široké řadě různých měřicích úloh. Pro obsluhu pomocí rozhraní je k dispozici jako příslušenství uživatelsky přívětivý setup program. Manuální obsluha v místě pomocí otočného prvku je velice pohodlná a rychlá.

Převodník tlaku s výstupem 4 ... 20 mA a protokolem HART® byl vyhodnocen z hlediska funkční bezpečnosti a je certifikován TÜV Nord podle DIN EN 61508/-1/-2, edice 2.0. Tyto měřicí přístroje jsou vhodné pro sledování úrovně a tlaku procesu až do SIL2. Další podrobnosti lze nalézt v bezpečnostním manuálu.

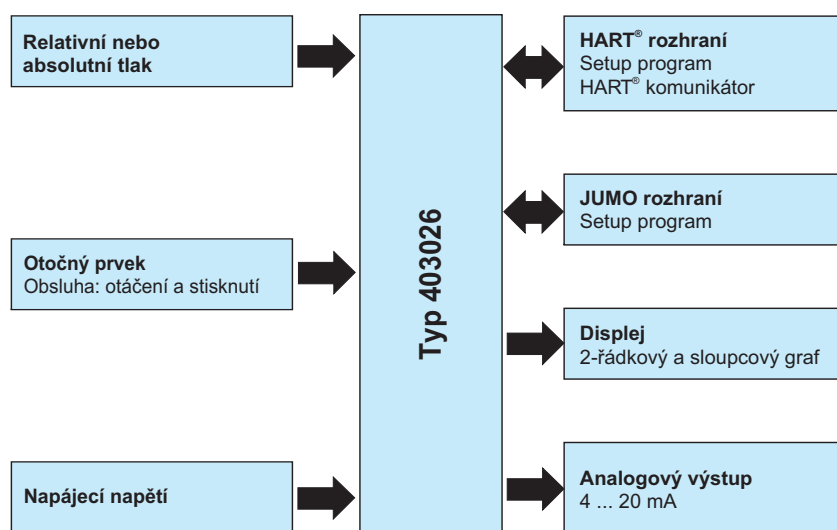
Pro provedení s ochranou proti výbuchu „Ex ia“ viz typový list 403025.

Pro provedení na diferenční tlak viz typové listy 403022 a 403023.



Typ 403026

Blokový diagram



Klíčové vlastnosti

- Celonerezové pouzdro
- Certifikace SIL (TÜV Nord)
- Rozhraní HART®
- Ochrana proti výbuchu Ex d (plyn a prach) podle ATEX, NEPSI a EAC
- Linearita 0,05 %
- Poměr snížení: 1:50
- Jednoduchá obsluha otočným prvkem
- Setup program
- LCD se sloupcovým grafem
- Škálovatelné zobrazení s volitelnými jednotkami
- Zobrazení senzoru teploty
- Zobrazení minimálních a maximálních tlaků
- Funkce generátoru proudu

Schválení a zkušební značky





Technická data

Základní informace

Referenční podmínky	DIN EN 60770 a DIN EN 61298
Teplota okolí	22 °C ±5 K
Tlak vzduchu	1000 hPa (±25 hPa)
Napájecí napětí	24 V DC
Zátěž	50 Ω
Senzorový systém	Křemíkový senzor s nerezovou oddělovací membránou
Přenosové médium tlaku	
Pro plnicí médium měř. systému 0	Bez přenosového média
Pro plnicí médium měř. systému 1	Silikonový olej, FDA-konformní
Přípustná změna zátěže	> 10 milionů
Poloha	
Montážní poloha	Libovolná
Kalibrační poloha	Přístroj visle kolmo, procesní připojení dole
Posunutí nulového bodu v závislosti na poloze	Korekce nulového bodu je možná na místě nebo pomocí setup programu.
Displej ^a	LCD, dvouřádkový se sloupcovým grafem
Pozice	Zobrazovací jednotka otočitelná v 90° krocích
Velikost	Pouzdro otočitelné ±160°
Barva	Displej 22 × 35 mm, velikost znaků 7 mm, 5 znaků Černá
Zobrazitelné jednotky měření	
Vstupní tlak	mH ₂ O, inH ₂ O, inHg, ftH ₂ O, mmH ₂ O, mmHg, psi, bar, mbar, kg/cm ² , kPa, Torr, MPa
Měřená hodnota	% nebo škálování s volně nastavitelnými jednotkami
Výstupní proud	mA
Senzor teploty	°C, °F
Další zobrazitelná data	Minimální tlak, maximální tlak, chyba, překročení rozsahu, nedosažení rozsahu, provozní hodiny, parametry přístroje
Obsluha	
Na místě	Pomocí otočného prvku a LCD
Setup program	Přes rozhraní
Rozhraní	
Standard	JUMO rozhraní ^b
Pro výstup 410 (4 ... 20 mA s HART®)	JUMO rozhraní ^b a HART® rozhraní

^a Volitelně; SIL provedení je k dispozici pouze s displejem

^b JUMO rozhraní nesmí být použito v prostředí s nebezpečím výbuchu! V takovém případě lze přístroj obsluhovat pomocí otočného prvku nebo přes rozhraní HART®.

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



Vstup

Relativní tlak				
Jmenovitý měřicí rozsah	-0,6 ... +0,6 bar	-1 ... +2,5 bar	-1 ... +4 bar	-1 ... +10 bar
Přetížitelnost	6 bar	15 bar	30 bar	60 bar
Deformační tlak	12 bar	30 bar	60 bar	100 bar
Relativní tlak				
Jmenovitý měřicí rozsah	-1 ... +25 bar	-1 ... +100 bar	-1 ... +250 bar	-1 ... +600 bar
Přetížitelnost	150 bar	300 bar	600 bar	1200 bar
Deformační tlak	250 bar	400 bar	700 bar	2000 bar

Absolutní tlak						
Jmenovitý měřicí rozsah	0 ... 0,6 bar	0 ... 2,5 bar	0 ... 4 bar	0 ... 10 bar	0 ... 25 bar	0 ... 100 bar
Přetížitelnost	6 bar	15 bar	30 bar	60 bar	150 bar	300 bar
Deformační tlak	12 bar	30 bar	60 bar	100 bar	250 bar	400 bar

Výstup

Analogový výstup Pro výstup 410 (4 ... 20 mA s HART®) Reakční doba T60 Tlumení	4 ... 20 mA, 2-vodičově s HART® verze 7 (volitelně s HART® verze 5, typový přídavek 932, vždy s provedením SIL) ≤ 190 ms bez tlumení Nastavitelné 0 ... 100 s
Zátěž Pro výstup 410 (4 ... 20 mA s HART®)	Zátěž ≤ (U _B -12 V) ÷ 0,022 A; přípustná: min. 250 Ω, max. 1100 Ω

Napájecí napětí

Napájecí napětí	12 ... 36 V DC
-----------------	----------------


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



Mechanické vlastnosti

Procesní připojení Materiály Pro procesní připojení 20 (nerezová ocel) Pro procesní připojení 82 (HASTELLOY®) Povrch	316 L pro čelní procesní připojení Ostatní 316 Ti 2.4819 NiMo Ra ≤ 0,8 µm
Procesní těsnění Procesní připojení 571 G 3/4 čelní a procesní připojení 652 (tankové připojení s převlečnou maticí) Pro procesní připojení 997 (JUMO PEKA) Pro všechna ostatní procesní připojení	FPM FDA-konformní: FPM, VMQ, EPDM volitelně, viz typový list 409711 Bez těsnění
Měřicí membrána Pro materiál krytu 20 (nerezová ocel) Pro materiál krytu 82 (plast) Povrch	1.4542 pro relativní tlak -1 ... +250 bar (měřicí rozsah 508) a relativní tlak -1 ... +600 bar (měřicí rozsah 516) Ostatní 316 L 2.4819 NiMo Ra ≤ 0,8 µm
Pouzdro Materiál pouzdra Materiál krytu Materiál ovládacího prvku Pro obsluhu 0 (bez ovládacího prvku) Pro obsluhu 1 (s ovládacím prvkem)	Precizní odlitek 1.4408 Precizní odlitek 1.4408, těsnění FPM - PA
Ochrana proti výbuchu	EC certifikát typové zkoušky SEV 10 ATEX 0127 X  II 1/2G Ex d IIC T6 ... T4 Ga/Gb II 2D Ex tb IIIC T105 °C Db
Hmotnost	Cca 1,6 kg

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



Vlivy okolního prostředí

Přípustné teploty Provoz	Provedení	Teplotní třída	Maximální teplota médiu	Teplota okolí ^a	Rozšířená okolní tep- lota (typový přídavek 681) ^{a, b, c}
	II 1/2G Ex d	T6		70 °C	-40 ... +60 °C
T5			85 °C	-40 ... +70 °C	-50 ... +70 °C
T4			115 °C	-40 ... +85 °C	-50 ... +85 °C
II 2D Ex tb		T105 °C	100 °C	-40 ... +85 °C	-50 ... +85 °C
Skladování	-40 ... +85 °C				
Přípustná vlhkost Provoz Skladování	100 % včetně orosení vnějšího pouzdra přístroje 90 % bez orosení				
Přípustné mechanické zatížení Odolnost proti vibracím Odolnost proti rázům	2 g, 10 ... 2000 Hz podle DIN EN 60770-3 15 g pro 6 ms podle IEC 60068-2-27				
Elektromagnetická kompatibilita Rušivé vyzářování Odolnost proti rušení	Podle EN 61326 Třída B ^d Průmyslové požadavky				
Stupeň krytí	IP66 podle DIN EN 60529				

^a Pod -20 °C omezené funkce: stacionární použití, zvýšené nebezpečí přerušení kabelu, zobrazení bez funkce; pod -30 °C není možná obsluha přístroje.

^b V rozsahu -40 ... -50 °C musí být přístroj neustále v provozu. Kromě toho musí být kryt přístroje s inspekčním sklem dodatečně chráněn proti mechanickým rázům a otřesům. Pro více podrobností prosím kontaktujte společnost JUMO.

^c Bez SIL

^d Výrobek je vhodný pro průmyslové použití, domácnosti a malé podniky.



Přesnost

Zahrnuje nelinearitu, hysterezi, neopakovatelnost, odchylky nulového bodu a koncové hodnoty (odpovídá odchylkám měření podle IEC 61298-2), kalibrované ve vertikální instalační poloze s procesním připojením dole

Relativní tlak				
Jmenovitý měřicí rozsah	-0,6 ... +0,6 bar	-1 ... +2,5 bar ^a	-1 ... +4 bar	-1 ... +10 bar ^a
Výchozí měřicí rozsah	0 ... 0,6 bar	0 ... 2,5 bar	0 ... 4 bar	0 ... 10 bar
Nejmenší MSP ^b	0,06 bar	0,1 bar	0,1 bar	0,5 bar
Poměr snížení (r) ^c	$r \leq 20$	$r \leq 50$	$r \leq 50$	$r \leq 50$
Nelinearita při referenčních podmínkách ^d	0,06 %	0,04 %	0,04 %	0,04 %
Přesnost v % nastaveného MSP v rozsahu: -20 ... +60 °C	$r \times 0,12 \%$ pro $1 \leq r \leq 20$	$r \times 0,08 \%$ pro $1 \leq r \leq 50$	$r \times 0,08 \%$ pro $1 \leq r \leq 50$	$r \times 0,08 \%$ pro $1 \leq r \leq 50$
Přesnost v % nastaveného MSP v rozsahu: -40 ... -20 °C nebo 60 ... 85 °C	$r \times 0,18 \%$ pro $1 \leq r \leq 20^e$	$r \times 0,12 \%$ pro $1 \leq r \leq 50$	$r \times 0,12 \%$ pro $1 \leq r \leq 50$	$r \times 0,12 \%$ pro $1 \leq r \leq 50$
Dlouhodobá stabilita v % z jmenovitého měřicího rozsahu	0,1 %/rok			
Relativní tlak				
Jmenovitý měřicí rozsah	-1 ... +25 bar	-1 ... +100 bar	-1 ... +250 bar ^a	-1 ... +600 bar ^a
Výchozí měřicí rozsah	0 ... 25 bar	0 ... 100 bar	0 ... 250 bar	0 ... 600 bar
Nejmenší MSP	0,5 bar	5 bar	12,5 bar	30 bar
Poměr snížení (r) ^c	$r \leq 52$	$r \leq 20$	$r \leq 20$	$r \leq 20$
Nelinearita při referenčních podmínkách ^d	0,04 %	0,04 %	0,04 %	0,08 %
Přesnost v % nastaveného MSP v rozsahu: -20 ... +60 °C	$r \times 0,08 \%$ pro $1 \leq r \leq 52$	$r \times 0,08 \%$ pro $1 \leq r \leq 20$	$r \times 0,08 \%$ pro $1 \leq r \leq 20$	$r \times 0,16 \%$ pro $1 \leq r \leq 20$
Přesnost v % nastaveného MSP v rozsahu: -40 ... -20 °C nebo 60 ... 85 °C	$r \times 0,12 \%$ pro $1 \leq r \leq 52$	$r \times 0,12 \%$ pro $1 \leq r \leq 20$	$r \times 0,12 \%$ pro $1 \leq r \leq 20$	$r \times 0,24 \%$ pro $1 \leq r \leq 20$
Dlouhodobá stabilita v % z jmenovitého měřicího rozsahu	0,1 %/rok			



Absolutní tlak				
Jmenovitý měřicí rozsah	0 ... 0,6 bar	0 ... 2,5 bar ^a	0 ... 4 bar	0 ... 10 bar ^a
Výchozí měřicí rozsah	0 ... 0,6 bar	0 ... 2,5 bar	0 ... 4 bar	0 ... 10 bar
Nejmenší MSP ^b	0,06 bar	0,1 bar	0,1 bar	0,5 bar
Poměr snížení (r) ^c	r ≤ 10	r ≤ 20	r ≤ 40	r ≤ 20
Nelinearita při referenčních podmínkách ^d	0,12 %	0,04 %	0,04 %	0,04 %
Přesnost v % nastaveného MSP v rozsahu: -20 ... +60 °C	r × 0,24 % pro 1 ≤ r ≤ 10	r × 0,08 % pro 1 ≤ r ≤ 20	r × 0,08 % pro 1 ≤ r ≤ 40	r × 0,08 % pro 1 ≤ r ≤ 20
Přesnost v % nastaveného MSP v rozsahu: -40 ... -20 °C nebo 60 ... 85 °C	r × 0,36 % pro 1 ≤ r ≤ 10 ^e	r × 0,16 % pro 1 ≤ r ≤ 20	r × 0,16 % pro 1 ≤ r ≤ 40	r × 0,16 % pro 1 ≤ r ≤ 20
Dlouhodobá stabilita v % z jmenovitého měřicího rozsahu	0,1 %/rok			
Absolutní tlak				
Jmenovitý měřicí rozsah	0 ... 25 bar	0 ... 100 bar		
Výchozí měřicí rozsah	0 ... 25 bar	0 ... 100 bar		
Nejmenší MSP ^b	0,5 bar	5 bar		
Poměr snížení (r) ^c	r ≤ 50	r ≤ 20		
Nelinearita při referenčních podmínkách ^d	0,04 %	0,04 %		
Přesnost v % nastaveného MSP v rozsahu: -20 ... +60 °C	r × 0,08 % pro 1 ≤ r ≤ 50	r × 0,08 % pro 1 ≤ r ≤ 20		
Přesnost v % nastaveného MSP v rozsahu: -40 ... -20 °C nebo 60 ... 85 °C	r × 0,16 % pro 1 ≤ r ≤ 50	r × 0,12 % pro 1 ≤ r ≤ 20		
Dlouhodobá stabilita v % z jmenovitého měřicího rozsahu	0,1 %/rok			

^a Bez SIL

^b MSP = měřicí rozpětí

^c r = rozpětí jmenovitého měřicího rozsahu ÷ nastavené měřicí rozpětí

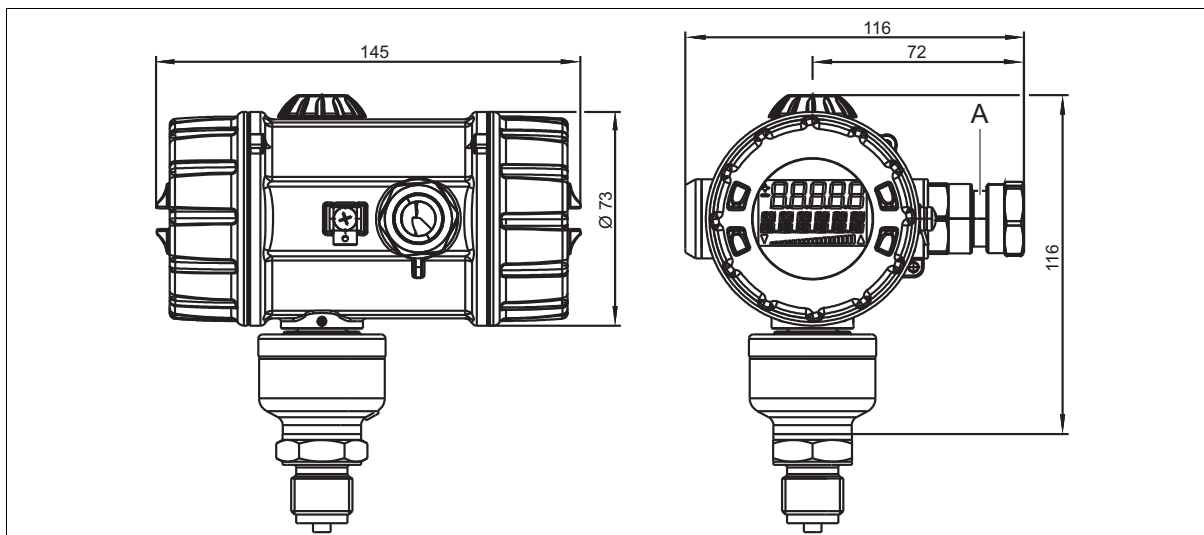
^d Referenční podmínky: okolní teplota 20 °C (±3 K), tlak vzduchu 1000 hPa (±25 hPa)

^e Pouze do -30 °C

Schválení a zkušební značky

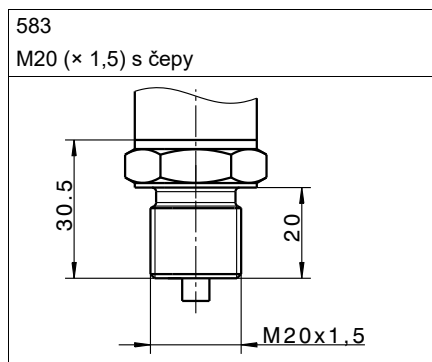
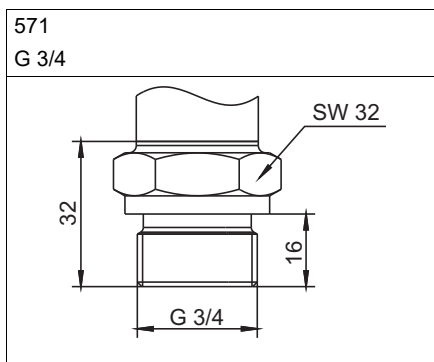
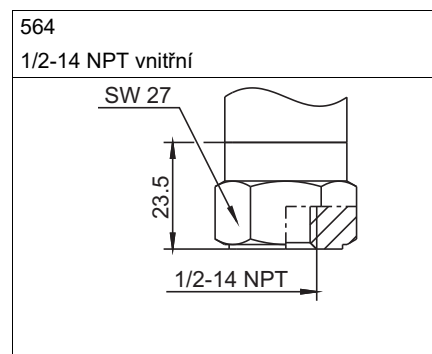
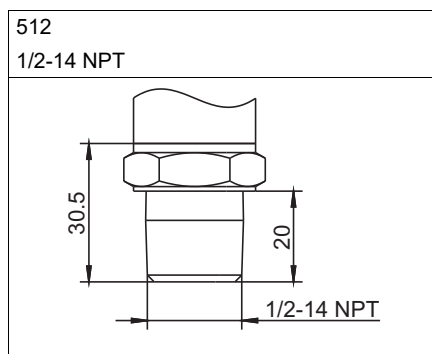
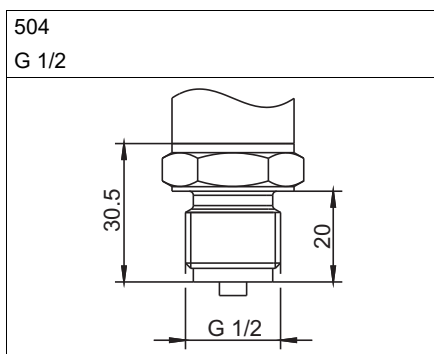
Zkušební značka	Zkušební zařízení	Certifikáty / čísla certifikátů	Zkušební podklady	Platné pro
ATEX	Electrosuisse	SEV 10 ATEX 0127 X	EN 60079-0 EN 60079-1 EN 60079-26 EN 60079-31	403026/...
EAC	RU	RU C-DE.ME92.B.00440	-	Typový přídavek 226
SIL	TÜV Nord (Technischer Überwachungs-Verein)	No. SEBS-A. 140944/16 V1.0	DIN EN 61508/-1/-2	Rozšíření základního typu 2 a 3

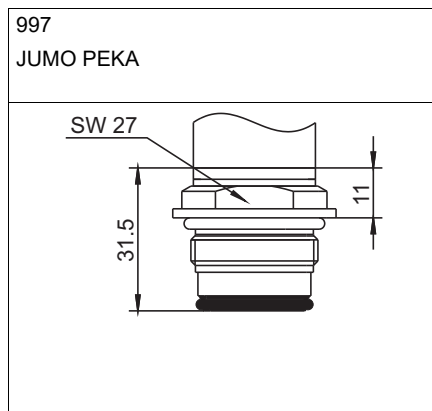
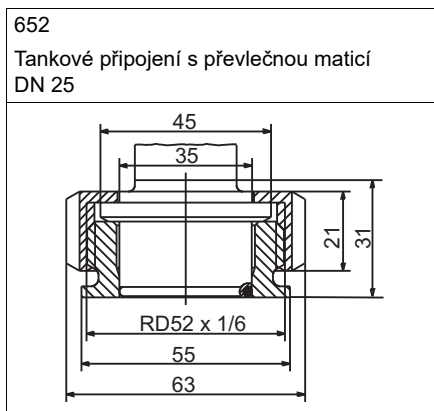
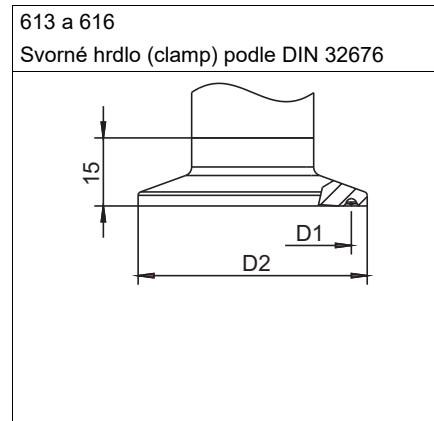
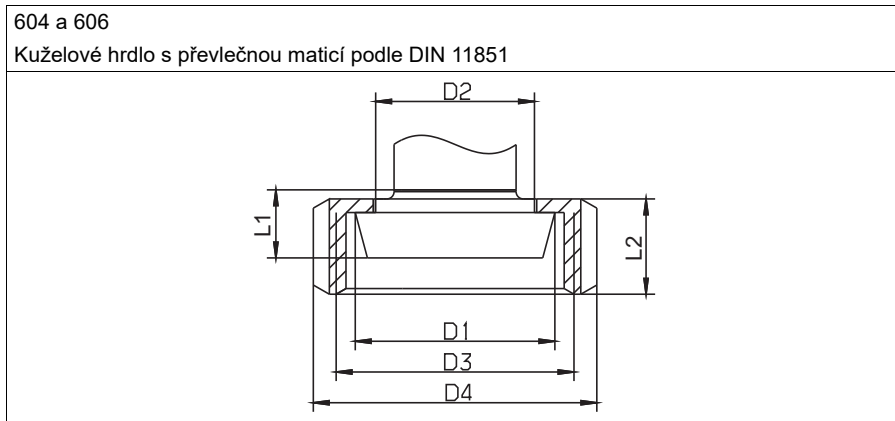
Rozměry



A Kabelová průchodka M20 × 1,5

Procesní připojení





Rozměry procesních připojení 604, 606, 613 a 616

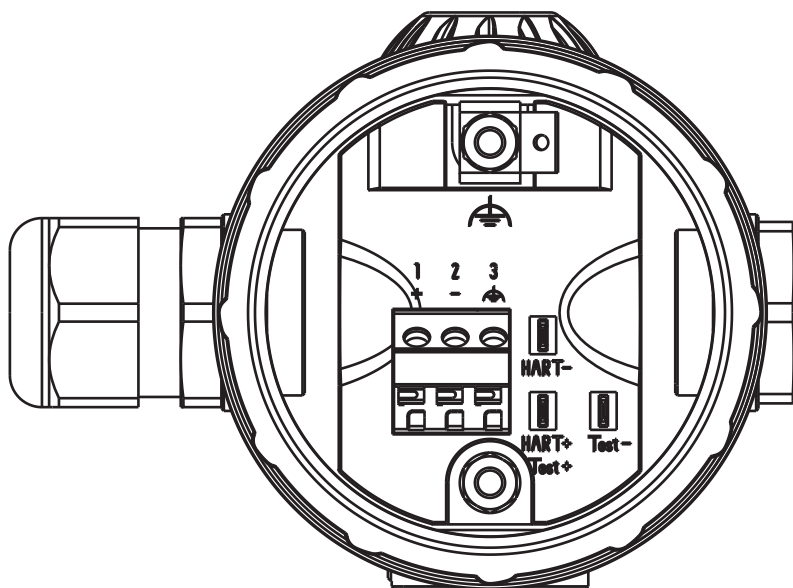
Připojení	DN	D1	D2	D3	D4	L1	L2
604	25	Ø 44	Ø 35	Rd 52 × 1/6"	Ø 63	15	21
606	40	Ø 56	Ø 48	Rd 65 × 1/6"	Ø 78		
613	25	Ø 43,5	Ø 50,5				
616	50	Ø 56,5	Ø 64				

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
Napájecí napětí 12 ... 36 V DC	1 L+ 2 L-
Výstup 4 ... 20 mA, 2-vodičově Vnucený stejnosměrný proud: 4 ... 20 mA Do napájecího napětí	1 L+ 2 L-
Testovací připojení pro proudový výstup Vnitřní odpor měřiče proudu $\leq 10 \Omega$	TEST + TEST -
Testovací připojení pro HART® Musí být přítomna zátěž!	HART + HART -
FE (vodič funkčního uzemnění)	3
Uzemnění nebo vyrovnání potenciálů	Na vnější straně pouzdra

Kabelová průchodka





Objednávací údaje

	(1) Základní typ
403026	JUMO dTRANS p20 Ex d - procesní převodník tlaku s pevným uzavěrem
	(2) Rozšíření základního typu
0	Neobsahuje
2	SIL ^a
3	SIL, zákaznická specifikace ^a
9	Zvláštní provedení
	(3) Displej
0	Neobsahuje
1	S displejem
	(4) Obsluha
0	Neobsahuje
1	S ovládacím prvkem
	(5) Vstup – jmenovitý měřicí rozsah
450	-600 ... +600 mbar relativní tlak
473	-1 ... +2,5 bar relativní tlak ^b
513	-1 ... +4 bar relativní tlak
472	-1 ... +10 bar relativní tlak ^b
514	-1 ... +25 bar relativní tlak
515	-1 ... +100 bar relativní tlak ^d
508	-1 ... +250 bar relativní tlak ^{b, c, d}
516	-1 ... +600 bar relativní tlak ^{b, d, e}
487	0 ... 0,6 bar absolutní tlak
490	0 ... 2,5 bar absolutní tlak ^b
491	0 ... 4 bar absolutní tlak
493	0 ... 10 bar absolutní tlak ^b
495	0 ... 25 bar absolutní tlak
507	0 ... 100 bar absolutní tlak ^d
	(6) Výstup
410	4 ... 20 mA, 2-vodičově s protokolem HART®
	(7) Procesní připojení
504	G 1/2 podle DIN EN 837
512	1/2-14 NPT podle DIN 837
564	1/2-14 NPT vnitřní
571	G 3/4 čelní podle DIN EN ISO 228-1
583	M20 (× 1,5) s čepy
604	Kuželové hrdlo s převlečnou maticí DN 25 podle DIN 11851 (mlékárenské šroubení)
606	Kuželové hrdlo s převlečnou maticí DN 40 podle DIN 11851 (mlékárenské šroubení)
613	Svorné hrdlo (clamp) DN 25/32/40 podle DIN 32676
616	Svorné hrdlo (clamp) DN 50 podle DIN 32676/2" ISO 2852
652	Tankové připojení s převlečnou maticí DN 25
997	JUMO PEKA hygienické procesní připojení
998	Připojení tlakového přenašeče
	(8) Materiál procesního připojení
20	CrNi (nerezová ocel)
82	NiMo
99	Podle zákaznické specifikace
	(9) Plnicí médium měřicího systému
00	Bez plnicího média ^f

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



Software

Popis	Obj. č.
JUMO setup program řady dTRANS p20	00537577
JUMO řady dTRANS p20, DD (device description)	Na požádání
JUMO řady dTRANS p20, DTM (device type manager)	Na požádání