

## JUMO MIDAS

### OEM převodník tlaku

#### Použití

- Kompresory
- Konstrukce strojů a zařízení
- Pneumatický průmysl
- Uživatelské vozy
- Technologie budov

#### Krátký popis

Převodník tlaku je určen pro měření tlaku v kapalných a plynných médiích. Tlak se měří pomocí osvědčeného keramického tlustovrstvého senzoru, převádí se na elektrický unifikovaný signál (napětí nebo proud) a je dále k dispozici přes elektrické připojení, např. kabelový konektor, konektor M12 nebo pevný kabel.

Pro přizpůsobení k příslušnému procesu je k dispozici velký počet procesních připojení.



Typ 401001 s kabelovým konektorem



Typ 401001 s kruhovým konektorem M12

#### Výhody pro zákazníka

- **Procesně-spolehlivý**  
Keramický měřicí senzor z oxidu hlinitého se vyznačuje dobrou dlouhodobou stabilitou, které je dosaženo správně zvoleným materiálem senzoru, zvláštním doladovacím procesem a vysokou odolností vůči přetížení. Vysoká kvalita každého převodníku tlaku je zajištěna 100% výstupní kontrolou v plně automatizovaném měřicím a klíbračním zařízení.
- **Ekonomický**  
Vysoce automatizovaný výrobní proces (digitální kompenzace a kalibrace senzoru) snižuje dobu a náklady na výrobu - je dosaženo optimálního poměru cena-výkon.
- **Univerzální**  
K dispozici je široký rozsah měřicích rozsahů, procesních a elektrických připojení a unifikovaných signálů. Tím je možné optimální přizpůsobení měřicí aplikaci.
- **Osvědčený**  
Přístroj je založen na osvědčené řadě převodníků tlaku JUMO MIDAS. Více než 1 milion přístrojů v různých provedeních a pro různé aplikace hovoří samo za sebe.

#### Klíčové vlastnosti

- Od 0 ... 1,6 bar do 0 ... 100 bar, relativní tlak
- Utěsněné elastomerem
- Kompaktní provedení: délka od 58 mm
- Vysoká chemická odolnost
- Mechanicky vysoce pevná membrána



## Technická data

### Základní informace

Referenční podmínky	Podle DIN 16086 a DIN EN 60770
Montážní poloha	Libovolná
Kalibrační poloha	Přístroj svisle kolmo, procesní připojení dole

### Měřicí rozsah a přesnost

Měřicí rozsah bar	Linearita <sup>a</sup> % MSP <sup>f</sup>	Přesnost při		Dlouhodobá stabilita <sup>b</sup> % MSP za rok	Přetížitel- nost <sup>c</sup> bar	Defor- mační tlak bar
		20 °C <sup>d</sup> % MSP	-20 ... +100 °C <sup>e</sup> % MSP			
0 ... 1,6 bar relativní tlak	0,3	0,5	1,6	≤ 0,2	6	12
0 ... 2,5 bar relativní tlak	0,3	0,5	1,6		6	12
0 ... 4 bar relativní tlak	0,3	0,5	1,6		12	25
0 ... 6 bar relativní tlak	0,25	0,5	1,4		12	25
0 ... 10 bar relativní tlak	0,25	0,5	1,4		20	38
0 ... 16 bar relativní tlak	0,25	0,5	1,4		50	75
0 ... 25 bar relativní tlak	0,25	0,5	1,4		50	75
0 ... 40 bar relativní tlak	0,25	0,5	1,4		120	200
0 ... 60 bar relativní tlak	0,25	0,5	1,4		120	200
0 ... 100 bar relativní tlak	0,25	0,5	1,4		180	250
-1 ... +0,6 bar relativní tlak	0,3	0,6	1,6		6	12
-1 ... +1,5 bar relativní tlak	0,3	0,6	1,6		6	12
-1 ... +3 bar relativní tlak	0,3	0,6	1,6		12	25
-1 ... +5 bar relativní tlak	0,25	0,6	1,4		12	25
-1 ... +9 bar relativní tlak	0,25	0,6	1,4		20	38
-1 ... +15 bar relativní tlak	0,25	0,6	1,4		50	75
-1 ... +24 bar relativní tlak	0,25	0,6	1,4	50	75	

<sup>a</sup> Linearita podle nastaveného mezního bodu, DIN EN 61298-2

<sup>b</sup> Referenční podmínky DIN EN 61298-1

<sup>c</sup> Všechny převodníky tlaku jsou odolné vůči vakuu.

<sup>d</sup> Zahnuje: linearitu, hysterezi, opakovatelnost, odchylku začátku (offset) a konce měřicího rozsahu

<sup>e</sup> Zahnuje: linearitu, hysterezi, opakovatelnost, odchylku začátku (offset) a konce měřicího rozsahu, termické vlivy na začátek měřicího rozsahu a měřicí rozpětí

<sup>f</sup> MSP = měřicí rozpětí



## Elektrická data

Výstupní signál <sup>a</sup>	4 ... 20 mA, 2-vodičově (výstup 405)	0,5 ... 4,5 V DC, 3-vodičově, poměrový <sup>b</sup> (výstup 412)	0 ... 10 V DC, 3-vodičově (výstup 415)
Zátěž nebo zatížení <sup>c</sup>	$R_B \leq (U_B - 10 V) \div 0,02 A$	$R_L \geq 20 k\Omega$	$R_L \geq 10 k\Omega$
Výstupní proud	3,6 ... 22 mA	-20 ... +250 $\mu A$	-20 $\mu A$ ... +1 mA
Napájecí napětí $U_B$ <sup>d</sup>	10 ... 30 V DC	4,75 ... 5,25 V DC	11,5 ... 30 V DC
Jmenovité napětí	24 V DC	5 V DC	24 V DC
Vliv napájecího napětí	$\leq 0,02 \% / V$	$\leq 0,02 \% / V$	$\leq 0,02 \% / V$
Spotřeba proudu <sup>e</sup>	$\leq 25 mA$	$\leq 5 mA$	$\leq 5 mA$
Ochrana proti přepólování	Ano	Ne	Ano
Odolnost vůči zkratu <sup>f</sup>	-	Ne	Ano
Jednotkový skok $T_{90}$	$\leq 3 ms$	$\leq 3 ms$	$\leq 3 ms$

Výstupní signál <sup>a</sup>	1 ... 5 V DC, 3-vodičově (výstup 418)	1 ... 6 V DC, 3-vodičově (výstup 420)	0 ... 10 V DC, 3-vodičově, pro zvýšenou hnací sílu (výstup 422)
Zátěž nebo zatížení <sup>c</sup>	$R_L \geq 10 k\Omega$	$R_L \geq 10 k\Omega$	$R_L \geq 2 k\Omega$
Výstupní proud	-20 $\mu A$ ... +1 mA	-20 $\mu A$ ... +1 mA	-200 $\mu A$ ... +5 mA
Napájecí napětí $U_B$ <sup>d</sup>	8 ... 30 V DC	8 ... 30 V DC	11,5 ... 30 V DC
Jmenovité napětí	24 V DC	24 V DC	24 V DC
Vliv napájecího napětí	$\leq 0,02 \% / V$	$\leq 0,02 \% / V$	$\leq 0,02 \% / V$
Spotřeba proudu <sup>e</sup>	$\leq 5 mA$	$\leq 5 mA$	$\leq 5 mA$
Ochrana proti přepólování	Ano	Ano	Ano
Odolnost vůči zkratu <sup>f</sup>	Ano	Ano	Ano
Jednotkový skok $T_{90}$	$\leq 3 ms$	$\leq 3 ms$	$\leq 3 ms$

<sup>a</sup> Další výstupy jsou k dispozici na požádání.

<sup>b</sup> Poměrový výstup: výstupní signál 10 ... 90 % napájecího napětí

<sup>c</sup> Odpor zátěže proti S-

<sup>d</sup> Zbytkové zvlnění: napětí ve špičkách nesmí překročit nebo podkročit hodnoty specifikované pro napájecí napětí! Přístroj musí být vybaven elektrickým obvodem, který splňuje požadavky EN 61010-1 o "obvodech s omezenou energií".

<sup>e</sup> V klidovém stavu (nezatížený výstup)

<sup>f</sup> Odolnost vůči zkratu S+ proti V-



## Mechanické vlastnosti

Materiál	
Procesní připojení	Nerezová ocel 305
Vnitřní <sup>a</sup> při těsnění 601	FPM, standardně
Vnitřní <sup>a</sup> při těsnění 602	CR
Vnitřní <sup>a</sup> při těsnění 604	FFPM
Vnitřní <sup>a</sup> při těsnění 999	Zvláštní materiál
Vnější <sup>a</sup> při G 1/4 (procesní připojení 521)	FPM
Senzor	Keramika Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 96 %, Měřicí princip: Tlustá vrstva na keramickém substrátu (piezorezistivní)
Pouzdro	Nerezová ocel 305
Pevný kabel (elektrické připojení 11)	PBT-GF30, PVC
Kruhový konektor M12 × 1 (elektrické připojení 36)	PBT-GF30, nerezová ocel 303 L
Kabelový konektor (elektrické připojení 61)	PBT-GF30, PA, silikon
Senzor	
Přípustná změna zátěže	> 10 milionů, 0 ... 100 % z měřicího rozsahu
Hmotnost	100 g s G 1/4 (procesní připojení 502)

<sup>a</sup> Dbejte na odolnost materiálu zvoleného těsnění vůči měřenému médiu!

## Vlivy okolního prostředí

Přípustné teploty pro elektrická připojení	
Média	-20 ... +125 °C
Okolí	-20 ... +85 °C
Skladování	-40 ... +125 °C (pro provedení s pevným kabelem [elektrické připojení 11] -20 ... +100 °C)
Přípustná vlhkost vzduchu	
Provoz	100 % relativní vlhkost včetně orosení vnějšího pouzdra přístroje
Skladování	90 % relativní vlhkost bez orosení
Přípustné mechanické zatížení	
Odolnost proti vibracím <sup>a</sup>	20 g pro 10 ... 2000 Hz
Odolnost proti rázům <sup>b</sup>	100 g pro 1 ms
Elektromagnetická kompatibilita <sup>c</sup>	
Rušivé vyzářování	Třída B <sup>d</sup>
Odolnost proti rušení	Průmyslové požadavky
Stupeň krytí pro elektrická připojení <sup>e</sup>	
Pevný kabel	IP67
Kruhový konektor M12 × 1 <sup>f</sup>	IP67
Kabelový konektor <sup>f, g</sup>	IP65

<sup>a</sup> IEC 60068-2-6

<sup>b</sup> IEC 60068-2-27

<sup>c</sup> DIN EN 61326-1 a DIN EN 61326-2-3

<sup>d</sup> Výrobek je vhodný pro průmyslové použití, domácnosti a malé podniky.

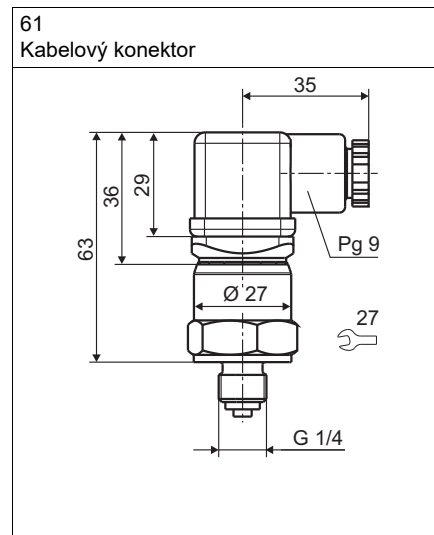
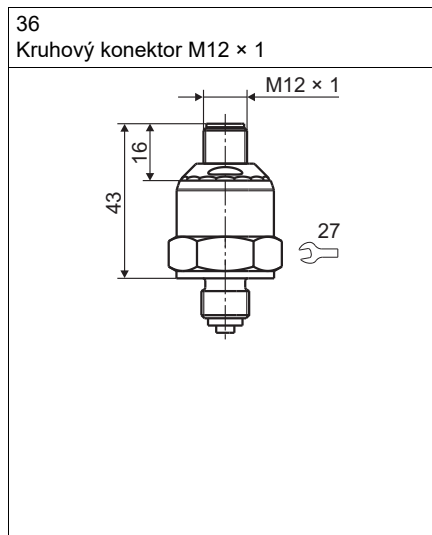
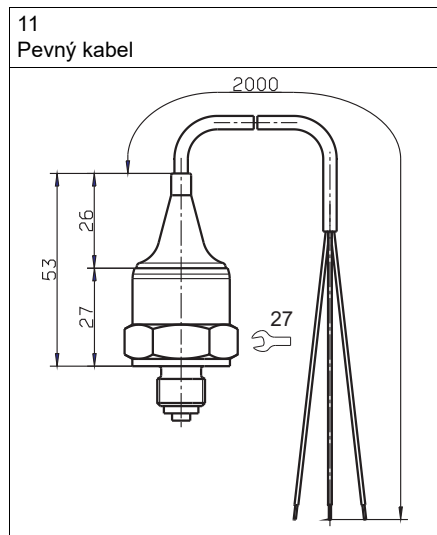
<sup>e</sup> DIN EN 60529

<sup>f</sup> Stupně ochrany je dosaženo pouze při instalovaném vhodném protikusku.

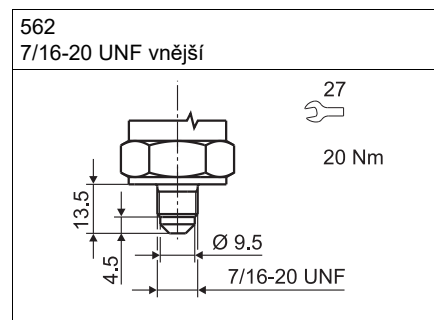
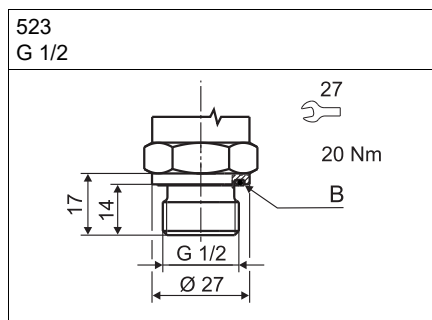
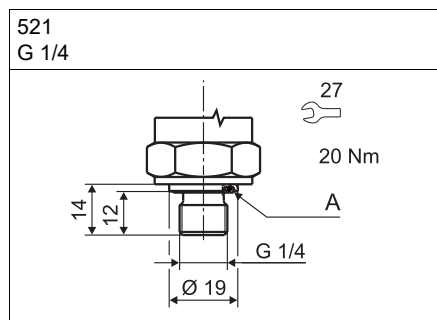
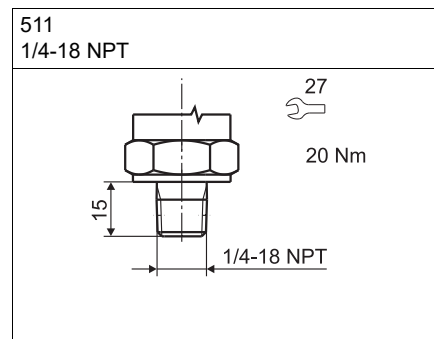
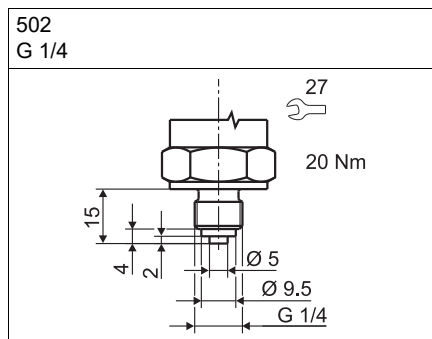
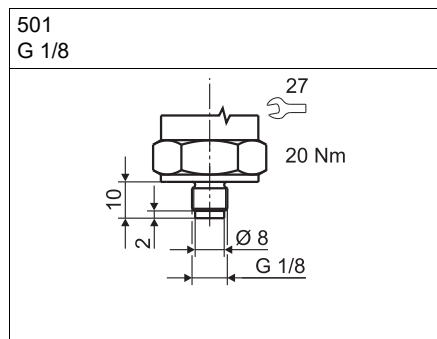
<sup>g</sup> Průměr připojovacího vedení minimálně 5 mm, maximálně 8 mm

## Rozměry

### Elektrické připojení



### Procesní připojení



A Profilové těsnění G 1/4

B Profilové těsnění G 1/2



## 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 <sup>a</sup>				
	11 Pevný kabel	36 Kruhový konektor M12 × 1	61 Kabelový konektor		
<b>4 ... 20 mA, 2-vodičově (výstup 405)</b>					
Napájecí napětí	10 ... 30 V DC	U <sub>B</sub> /S+ 0 V/S-	WH (bílá) BN (hnědá)	1 3	1 2
<b>0,5 ... 4,5 V DC, 3-vodičově, poměrový (výstup 412)</b>					
Napájecí napětí	4,75 ... 5,25 V DC <sup>b</sup>	U <sub>B</sub> 0 V/S- S+	WH (bílá) BN (hnědá) YE (žlutá)	1 2 3	1 2 3
<b>0 ... 10 V DC, 3-vodičově (výstup 415)</b>					
Napájecí napětí	11,5 ... 30 V DC	U <sub>B</sub> 0 V/S- S+	WH (bílá) BN (hnědá) YE (žlutá)	1 2 3	1 2 3
<b>1 ... 5(6) V DC, 3-vodičově (výstup 418 [420])</b>					
Napájecí napětí	8 ... 30 V DC	U <sub>B</sub> 0 V/S- S+	WH (bílá) BN (hnědá) YE (žlutá)	1 2 3	1 2 3
Vodič funkčního pospojování potenciálů	FB <sup>c</sup>		-	4	

<sup>a</sup> Obr.: připojení k převodníku tlaku

<sup>b</sup> Přístroj musí být vybaven elektrickým obvodem, který splňuje požadavky EN 61010-1 o "obvodech s omezenou energií".

<sup>c</sup> Převodník tlaku musí být připojen k systému zařízení vyrovnání potenciálů pomocí elektrického nebo procesního připojení.

<b>Barevné značení: připojovací vedení kruhového konektoru M12 × 1</b>	1 BN	Hnědá
	2 WH	Bílá
	3 BU	Modrá
	4 BK	Černá
Barevné značení je platné pouze pro kabely s A-kódováním!		

**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



## Objednávací údaje

	<b>(1) Základní typ</b>
401001/000	JUMO MIDAS SI – OEM převodník tlaku
401001/999	JUMO MIDAS SI – OEM převodník tlaku, zvláštní provedení
	<b>(2) Vstup</b>
455	0 ... 1,6 bar relativní tlak
456	0 ... 2,5 bar relativní tlak
457	0 ... 4 bar relativní tlak
458	0 ... 6 bar relativní tlak
459	0 ... 10 bar relativní tlak
460	0 ... 16 bar relativní tlak
461	0 ... 25 bar relativní tlak
462	0 ... 40 bar relativní tlak
463	0 ... 60 bar relativní tlak
464	0 ... 100 bar relativní tlak
479	-1 ... +0,6 bar relativní tlak
480	-1 ... +1,5 bar relativní tlak
481	-1 ... +3 bar relativní tlak
482	-1 ... +5 bar relativní tlak
483	-1 ... +9 bar relativní tlak
484	-1 ... +15 bar relativní tlak
485	-1 ... +24 bar relativní tlak
999	Zvláštní měřicí rozsah relativního tlaku
	<b>(3) Výstup</b>
405	4 ... 20 mA, 2-vodičově
412	0,5 ... 4,5 V, 3-vodičově
415	0 ... 10 V, 3-vodičově
418	1 ... 5 V, 3-vodičově
420	1 ... 6 V, 3-vodičově
422	0 ... 10 V, 3-vodičově, pro zvýšenou hnací sílu
	<b>(4) Procesní připojení</b>
501	G 1/8 podle DIN EN 837
502	G 1/4 podle DIN EN 837
511	1/4-18 NPT podle DIN EN 837
521	G 1/4 podle DIN 3852-11
523	G 1/2 podle DIN 3852-11
562	7/16-20 UNF vnější
	<b>(5) Materiál procesního připojení</b>
20	CrNi (nerezová ocel)
	<b>(6) Těsnění</b>
601	FPM
602	CR
604	FFPM
999	Zvláštní materiál
	<b>(7) Elektrické připojení</b>
11	Pevný kabel <sup>a</sup>
36	Kruhový konektor M12 × 1
61	Kabelový konektor DIN EN 175301-803, typ A

