

Technické informace

Cerabar M

PMC51, PMP51, PMP55

Měření procesního tlaku

Převodník tlaku s keramickými a kovovými senzory



Použití

Zařízení se používá pro následující měřicí úlohy:

- Měření absolutního tlaku a manometrického tlaku v plynech, páře nebo kapalinách ve všech oblastech procesního inženýrství a procesních měřících technologiích
- Měření hladiny, objemu nebo hmotnosti v kapalinách
- Vysoká procesní teplota
 - bez membránového oddělovače do 130 °C (266 °F), maximálně po dobu 60 minut 150 °C (302 °F)
 - s membránovým oddělovačem do 400 °C (752 °F)
- Vysoký tlak do 400 bar (6 000 psi)
- Mezinárodní použití díky širokému rozsahu schválení

Výhody pro vás

- Velmi dobrá reprodukovatelnost a dlouhodobá stabilita měření
- Vysoká referenční přesnost až $\pm 0,15$ %
jako verze PLATINUM: $\pm 0,075$ %
- Přestavení až 100 : 1
- Jednotná platforma pro tlakovou diferenci, hydrostatiku a tlak (Deltabar M – Deltapilot M – Cerabar M)
- Jednoduché, rychlé uvedení do provozu prostřednictvím uživatelského rozhraní navrženého pro reálné aplikace
- Používá se pro monitoring procesního tlaku do úrovně SIL2, schváleno podle IEC 61508, vydání 2.0 a IEC 61511 od společnosti TÜV NORD
- Patentovaná membrána TempC pro membránový oddělovač snižuje chyby měření způsobované vlivem teploty okolního prostředí a procesní teploty na minimum
- Verze zařízení v souladu s požadavky BPE od ASME

Obsah

Informace k dokumentu	5	Nejistota měření pro měření malých rozsahů absolutního tlaku	28
Účel dokumentu	5	Referenční přesnost – PMC51	29
Použité symboly	5	Teplotně podmíněná změna nulového výstupu a výstupního rozsahu – PMC51	29
Dokumentace	6	Celková výkonnost – PMC51	30
Termíny a zkratky	7	Dlouhodobá stabilita	30
Výpočet přestavení	7	Celková chyba – PMC51	31
Funkce a konstrukce systému	9	Zahřívací fáze	31
Výběr zařízení	9	Výkonové charakteristiky kovové membrány izolující od procesu	32
Princip měření	11	Referenční provozní podmínky	32
Měření hladiny (hladina, objem a hmotnost)	12	Nejistota měření pro měření malých rozsahů absolutního tlaku	32
Elektrické měření diferenčního tlaku pomocí senzorů manometrického tlaku	12	Shoda výkonnostních charakteristik s požadavky	32
Komunikační protokol	13	Vliv orientace	32
Vstup	14	Referenční přesnost – PMP51, PMP55	33
Měřená proměnná	14	Teplotně podmíněná změna nulového výstupu a výstupního rozsahu – PMP51 a PMP55	34
Rozsah měření	14	Celková výkonnost – PMP51	35
Výstup	16	Dlouhodobá stabilita	35
Výstupní signál	16	Celková chyba – PMP51	36
Rozsah signálu 4 až 20 mA	16	Zahřívací fáze	36
Signál hlášení alarmu	16	Montáž	37
Zatížení – 4 až 20 mA analogový 4 až 20 mA HART	17	Všeobecné pokyny k instalaci	37
Rozlišení	17	Měřicí uspořádání pro zařízení bez membránových oddělovačů – PMC51, PMP51	37
Mrtvý čas, časová konstanta	17	Měřicí uspořádání pro zařízení s membránovým oddělovačem – PMP55	37
Dynamické chování, proudový výstup (analogová elektronika)	17	Montáž na potrubí a na stěnu, převodník (volitelně)	38
Dynamické chování, proudový výstup (elektronika HART)	17	Rozvaděč s montáží na stěnu a potrubí (volitelně)	38
Dynamické chování, digitální výstup (elektronika HART)	18	Verze s „odděleným krytem“	39
Dynamické chování PROFIBUS PA	18	Aplikace s kyslíkem	40
Dynamické chování FOUNDATION Fieldbus	18	Čištění PWIS	40
Tlumení	19	Aplikace s ultračistými plyny (PMC51 a PMP51)	40
Verze firmwaru	19	Aplikace s vodíkem	40
Údaje specifické pro protokol HART	19	Prostředí	41
Údaje specifické pro protokol PROFIBUS PA	19	Rozsah okolní teploty	41
Údaje specifické pro protokol FOUNDATION Fieldbus	20	Rozsah teploty skladování	41
Napájení	23	Klimatická třída	41
Přiřazení svorek	23	Stupeň ochrany	41
Napájecí napětí	23	Odolnost vůči vibracím	41
Spotřeba proudu	24	Pravidla pro elektromagnetickou kompatibilitu	42
Elektrické připojení	24	Proces	43
Svorčky	24	Rozsah procesních teplot PMC51	43
Kabelová vývodka	24	Meze procesní teploty	43
Připojovací konektory zařízení	25	Meze procesní teploty flexibilního ochranného pláště kapilár: PMP55	45
Specifikace kabelu	26	Specifikace tlaku	45
Proud náběhu	27	Mechanická konstrukce	46
Zbytkové zvlnění	27	Výška zařízení	46
Vliv napájení	27	Pouzdro F31, hliník	46
Přepětová ochrana (volitelně)	27		
Výkonové charakteristiky keramické membrány izolující od procesu	28		
Referenční provozní podmínky	28		
Vliv orientace	28		

Pouzdro F15, nerezová ocel (hygienická)	47	Vzdálená obsluha	108
PMC51: procesní připojení s interní membránou izolující od procesu	48	Začlenění do systému (kromě analogové elektroniky)	109
PMC51: procesní připojení s interní membránou izolující od procesu	50	Pokyny k plánování pro systémy membránového oddělovače	110
PMC51: procesní připojení s interní membránou izolující od procesu – výška H	50	Aplikace	110
PMC51: procesní připojení s čelně lícovanou membránou izolující od procesu	51	Funkce a konstrukce	111
PMC51: procesní připojení s čelně lícovanou membránou izolující od procesu	52	Olejové náplně membránových oddělovačů	112
PMC51: procesní připojení s čelně lícovanou membránou izolující od procesu – výška H	52	Rozsah provozní teploty	112
PMC51: procesní připojení s čelně lícovanou membránou izolující od procesu	53	Pokyny k čištění	113
PMC51: procesní připojení s čelně lícovanou membránou izolující od procesu – výška H	55	Návod k instalaci	113
PMC51: hygienická procesní připojení s čelně lícovanou membránou izolující od procesu	56	Aplikace s vakuem	114
PMP51: procesní připojení s interní membránou izolující od procesu	61	Certifikáty a schválení	116
PMP51: procesní připojení s interní membránou izolující od procesu	62	Značka CE	116
PMP51: procesní připojení s čelně lícovanou membránou izolující od procesu	63	RoHS	116
Závitové připojení ANSI	65	Označení RCM-Tick	116
PMP51: procesní připojení s čelně lícovanou membránou izolující od procesu	66	Schválení pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu . .	116
PMP51: procesní připojení s čelně lícovanou membránou izolující od procesu	67	Soulad se směrnicemi EAC	116
PMP51: hygienická procesní připojení s čelně lícovanou membránou izolující od procesu	68	Vhodné pro hygienické aplikace	116
Ventilová souprava DA63M- (volitelně)	72	Osvědčení o shodě ASME BPE 2012	117
PMP51: procesní připojení	73	Funkční bezpečnost SIL	117
PMP55 – základní zařízení – příklady	74	Schválení CRN	117
PMP55: procesní připojení s čelně lícovanou membránou izolující od procesu	75	Další normy a směrnice	117
PMP55: procesní připojení s čelně lícovanou membránou izolující od procesu	76	AD2000	117
PMP55: procesní připojení s čelně lícovanou membránou izolující od procesu	77	Směrnice o tlakových zařízeních 2014/68/EU (PED)	117
PMP55: procesní připojení s čelně lícovanou membránou izolující od procesu	78	Prohlášení výrobce	118
PMP55: hygienická procesní připojení s čelně lícovanou membránou izolující od procesu	79	Povolení pro provoz v námořním prostředí	119
PMP55: hygienická procesní připojení s čelně lícovanou membránou izolující od procesu	80	Schválení pro pitnou vodu	119
PMP55: procesní připojení s čelně lícovanou membránou izolující od procesu	87	Klasifikace procesního utěsnění mezi elektrickými systémy a (zápalnými nebo hořlavými) procesními kapalinami v souladu s ANSI/ISA 12.27.01	119
PMP55: procesní připojení s čelně lícovanou membránou izolující od procesu	89	Kontrolní certifikát	119
PMP55: procesní připojení	93	Kalibrace, jednotka	120
Montáž na potrubí a stěnu u verze „Oddělený kryt“	96	Kalibrace	120
Snížení instalační výšky	97	Servis	120
Hmotnost	97	Informace k objednávání	121
Materiály, nejsou v kontaktu s procesními médii	98	Rozsah dodávky	121
Materiály v kontaktu s procesními médii	101	Místo měření (TAG)	121
Těsnění	102	Přehled údajů nastavení (elektronika HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus)	121
Kapalinová náplň	102	Přehled údajů nastavení (analogová elektronika)	124
Funkceschopnost	104	Doplňující dokumentace	125
Koncepce ovládání	104	Oblast činností	125
Lokální ovládání	104	Technické informace	125
Jazyky obslužného rozhraní	107	Speciální dokumentace	125
		Návod k obsluze	125
		Stručný návod k obsluze	125
		Příručka k funkční bezpečnosti (SIL)	125
		Bezpečnostní pokyny	125
		Příslušenství	128
		Ventilové soupravy	128
		Doplňkové mechanické příslušenství	128
		Nátrubky pro přivaření a navařovací příruby	128
		Montážní držák pro upevnění na stěnu a na trubku	129
		Konektor M12	129
		Registrované ochranné známky	129
		HART®	129

PROFIBUS®	129
FOUNDATION™Fieldbus	129





Informace k dokumentu

Účel dokumentu



Tento dokument obsahuje veškeré technické údaje o zařízení a poskytuje přehled příslušenství a dalších výrobků, které pro dané zařízení lze objednat.

Použité symboly









Bezpečnostní symboly

Symbol	Význam
	NEBEZPEČÍ! Tento symbol upozorňuje na nebezpečnou situaci. Pokud se nevyhnete nebezpečné situaci, dojde k těžkým zraněním nebo smrti.
	VAROVÁNÍ! Tento symbol upozorňuje na nebezpečnou situaci. Pokud se nevyhnete nebezpečné situaci, může dojít k těžkým zraněním nebo smrti.
	UPOZORNĚNÍ! Tento symbol upozorňuje na nebezpečnou situaci. Pokud se této situaci nevyhnete, bude to mít za následek menší nebo střední zranění.
	UPOZORNĚNÍ! Tento symbol obsahuje informace o postupech a dalších skutečnostech, které nevedou ke zranění osob.

Elektrické symboly

Symbol	Význam	Symbol	Význam
	Ochranné zemnění Svorka, která musí být připojena k zemi před provedením jakéhokoli dalšího připojení.		Zemnění Zemnicí svorka, která je s ohledem na obsluhujícího pracovníka uzemněna přes zemnicí systém.

Symboly pro určité typy informací


Symbol	Význam
	Povolené Procedury, postupy a kroky, které jsou povolené.
	Upřednostňované Procedury, postupy a kroky, které jsou upřednostňované.
	Zakázané Procedury, postupy a kroky, které jsou zakázané.
	Tip Nabízí doplňující informace.
	Odkaz na dokumentaci
	Odkaz na stránku
	Odkaz na obrázek
	Vizuální kontrola

Symboly v obrázcích

Symbol	Význam
1, 2, 3, ...	Čísla pozic
1., 2., 3., ...	Řada kroků

Symbol	Význam
A, B, C, ...	Pohledy
A-A, B-B, C-C, ...	Řezy

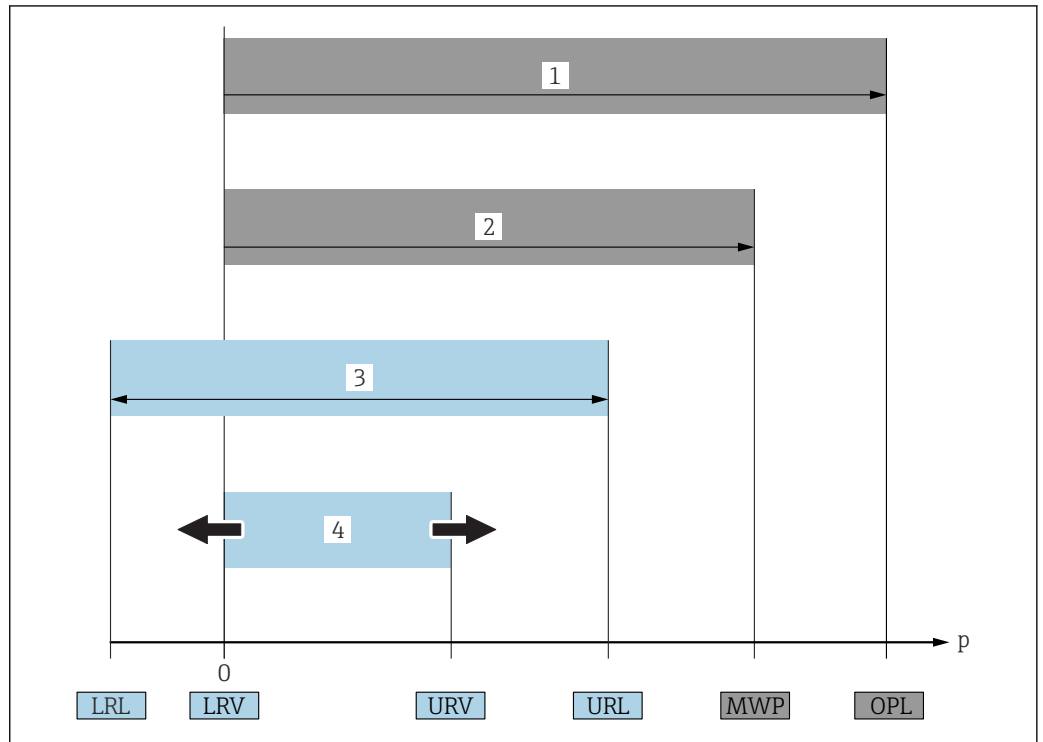
Dokumentace

Viz kapitolu „Další dokumentace“ →  125



K dispozici jsou uvedené typy dokumentů:
v oblasti „ke stažení“ na internetových stránkách Endress+Hauser: www.endress.com →
Download (= stahování)

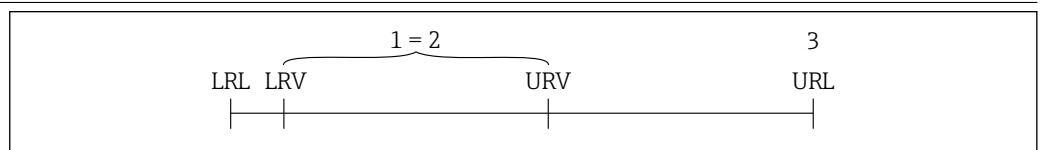
Termíny a zkratky



A0029505

Položka	Termín/zkratka	Výklady
1	OPL	OPL (mezni přetlak = mez přetížení senzoru) pro měřicí zařízení závisí na prvku s nejnižší charakteristikou s ohledem na tlak mezi vybranými součástmi, tzn. že vedle měřicího článku se musí brát do úvahy rovněž procesní připojení. Respektujte rovněž závislost mezi tlakem a teplotou. Relevantní normy a další poznámky naleznete v části → 45. OPL smí být přítomen pouze po určitou omezenou dobu.
2	MWP	MWP (maximální provozní tlak) pro senzory závisí na prvku s nejnižší charakteristikou s ohledem na tlak mezi vybranými součástmi, tzn. že vedle měřicího článku se musí brát do úvahy rovněž procesní připojení. Respektujte rovněž závislost mezi tlakem a teplotou. Relevantní normy a další poznámky naleznete v části → 45. MWP smí být k zařízení přiváděn po neomezenou dobu. Údaj o maximálním provozním tlaku (MWP) lze nalézt rovněž na typovém štítku.
3	Maximální měřicí rozsah senzoru	Rozdíl hodnot mezi LRL a URL Tento měřicí rozsah senzoru se rovná maximálnímu rozsahu kalibrace/seřízení.
4	Kalibrovaný/seřizený rozsah	Rozdíl hodnot mezi LRV a URV Tovární nastavení: 0 až URL Další kalibrované rozsahy lze objednat jako individuálně přizpůsobené rozsahy.
p	-	Tlak
-	LRL	Spodní mez rozsahu
-	URL	Horní mez rozsahu
-	LRV	Spodní hodnota rozsahu
-	URV	Horní hodnota rozsahu
-	TD (přestavení)	Přestavení Příklad – viz následující část.

Výpočet přestavení



A0029545

- 1 Kalibrovaný/seřizený rozsah
- 2 Rozsah podle nulového bodu
- 3 Senzor URL

Příklad

- Senzor: 10 bar (150 psi)
- Horní hodnota rozsahu (URL) = 10 bar (150 psi)
- Kalibrovaný/seřizovaný rozsah: 0 ... 5 bar (0 ... 75 psi)
- Spodní hodnota rozsahu (LRV) = 0 bar (0 psi)
- Horní hodnota rozsahu (URL) = 5 bar (75 psi)

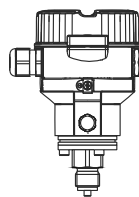
Přestavení (TD):

$$TD = \frac{URL}{|URV - LRV|}$$
$$TD = \frac{10 \text{ bar (150 psi)}}{|5 \text{ bar (75 psi)} - 0 \text{ bar (0 psi)}|} = 2$$

V tomto příkladu má TD hodnotu 2:1.
Tento rozsah je založen na nulovém bodě.

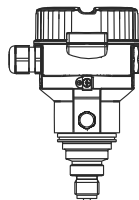
Funkce a konstrukce systému

Výběr zařízení



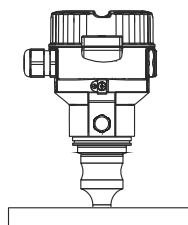
A0023673

PMC51 s kapacitním měřicím článkem a s keramickou membránou izolující od procesu (Ceraphire®)



A0023675

PMP51 s piezorezistivním měřicím článkem a s kovovou navařenou membránou izolující od procesu



A0023676

PMP55 s membránovým oddělovačem

Oblast využití

- Manometrický tlak a absolutní tlak
- Hladina

Procesní připojení

PMC51:

- Oplet
- Příruby EN: DN 25 – DN 80
- Příruby ANSI: 1"–4"
- Příruby JIS: 50 A – 100 A
- Čelně lícovaná hygienická připojení

PMP51:

- Oplet
- Příruby EN: DN 25 – DN 80
- Příruby ANSI: 1"–4"
- Připraveno pro držák membránového oddělovače
- Čelně lícovaná hygienická připojení

PMP55:

Široký rozsah výroby membránových oddělovačů

Rozsahy měření

- PMC51: od –100/0 do 100 mbar (–1.5/0 až 1.5 psi) až –1/0 až 40 bar (–15/0 až 600 psi)
- PMP51: od –400/0 do 400 mbar (–6/0 až 6 psi) až –1/0 až 400 bar (–15/0 až 6 000 psi)
- PMP55: od –400/0 do 400 mbar (–6/0 až 6 psi) až –1/0 až 400 bar (–15/0 až 6 000 psi)

OPL

- PMC51: max. 60 bar (900 psi)
- PMP51: max. 600 bar (9 000 psi)
- PMP55: max. 600 bar (9 000 psi)

Rozsah procesních teplot

- PMC51: -20 ... +130 °C (-4 ... +266 °F)
Po dobu maximálně 60 minut: +150 °C (+302 °F)
- PMP51: -40 ... +130 °C (-40 ... +266 °F)
Po dobu maximálně 60 minut: +150 °C (+302 °F)
- PMP55: -70 ... +400 °C (-94 ... +752 °F)
(podle olejové náplně)

Rozsah okolní teploty

- Bez LCD: -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
- S LCD displejem: -20 ... +70 °C (-4 ... +158 °F)
(použití v rozšířeném rozsahu teplot -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) s omezeními optických vlastností, jako například rychlost a kontrast displeje)
- Oddělený kryt: -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
- PMP55: Systémy membránového oddělovače v závislosti na verzi

Referenční přesnost

- PMC51: do ±0,15 % nastaveného rozpětí
Verze PLATINUM: do ±0,075 % nastaveného rozpětí
- PMP51: do ±0,15 % nastaveného rozpětí
Verze PLATINUM: do ±0,075 % nastaveného rozpětí
- PMP55: do ±0,15 % nastaveného rozpětí

Napájecí napětí

- 11,5 až 45 V DC (verze s bajonetovým připojením 35 V DC)
- Pro jiskrově bezpečné verze zařízení: 11,5 až 30 V DC

Výstup

4 až 20 mA, 4 až 20 mA s vrstveným protokolem HART, PROFIBUS PA nebo FOUNDATION Fieldbus

Volitelné možnosti

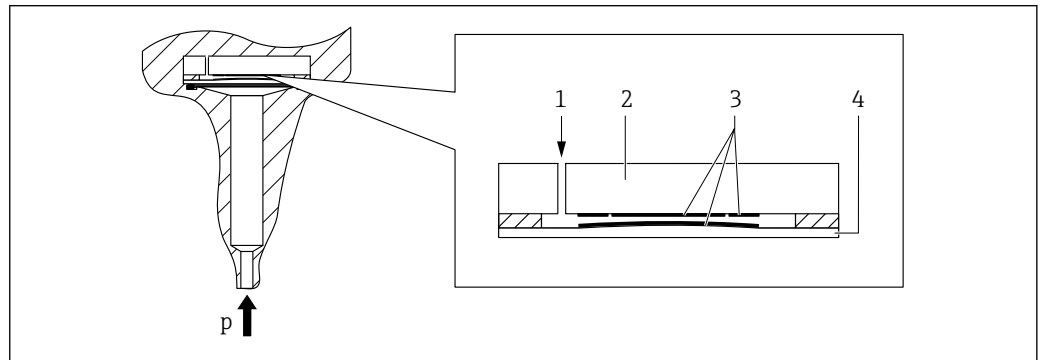
- Kontrolní certifikát 2.2 nebo 3.1 nebo jiná schválení
- Schválení podle 3A a EHEDG
- Specifické verze firmwaru
- Počáteční nastavení zařízení
- Oddělený kryt
- Široký sortiment příslušenství
- Materiály v souladu s požadavky NACE

Speciální produkty

- PMC51:
 - Měření bez kovových součástí s připojením PVDF
 - Speciální čištění převodníku pro odstranění smáčedel do laků, pro použití v lakovnách
- PMP51:
 - Procesní připojení s minimálním objemem oleje
 - Plynotěsné, bez elastomerů
- PMP55:
 - Široký rozsah výroby membránových oddělovačů
 - Pro extrémní teploty média
 - Procesní připojení s minimálním objemem oleje
 - Kompletně svařené verze

Princip měření

Keramická membrána izolující od procesu použitá v PMC51 (Ceraphire®)



A0020465

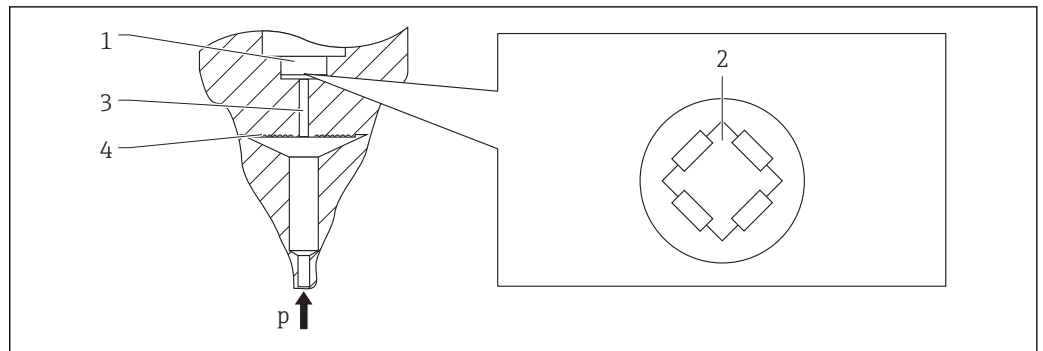
- 1 Tlak vzduchu (senzory manometrického tlaku)
- 2 Keramický substrát
- 3 Elektrody
- 4 Keramická membrána izolující od procesu

Keramický senzor představuje suchý senzor, tzn. že procesní tlak působí přímo na robustní keramickou membránu izolující od procesu a prohýbá ji. Na elektrodách keramického substrátu a membráně izolující od procesu se měří změna kapacity závislá na tlaku. Měřicí rozsah je určen tloušťkou keramické membrány izolující od procesu.

Výhody:

- Zaručená odolnost vůči přetížení až do 40násobku jmenovitého tlaku
- Díky ultračisté (99,9 %) keramice (Ceraphire®, viz rovněž „www.endress.com/ceraphire“)
 - extrémně vysoká chemická stabilita, srovnatelná se slitinou Alloy C
 - vysoká mechanická stabilita
- Lze použít v absolutním vakuu

Kovová membrána izolující od procesu použitá v PMP51 a PMP55



A0016448

- 1 Křemíkový měřicí prvek, substrát
- 2 Wheatstoneův můstek
- 3 Kanálek s výplňovou kapalinou
- 4 Kovová membrána izolující od procesu

PMP51

Provozní tlak prohýbá membránu izolující od procesu a výplňová tekutina přenáší tlak na odporový můstek (polovodičová technologie). Měří a vyhodnocuje se změna výstupního napětí můstku závislá na tlaku.

Výhody:

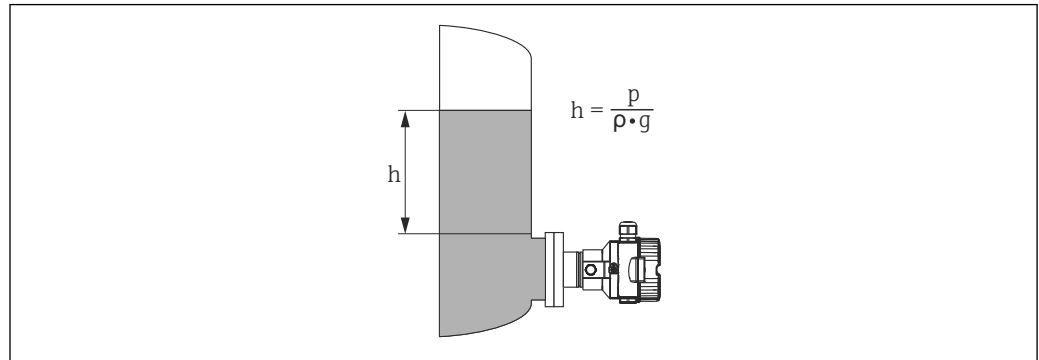
- Lze použít pro vysoký procesní tlak do 400 bar (6 000 psi)
- Vysoká dlouhodobá stabilita
- Zaručená odolnost vůči přetížení až do 4násobku jmenovitého tlaku
- Významně menší termální efekt ve srovnání se systémy membránového oddělovače

PMP55

Provozní tlak působí na membránu izolující od procesu u membránového oddělovače je přenášen na membránu izolující od procesu u senzoru prostřednictvím výplňové tekutiny membránového oddělovače. Membrána izolující od procesu se prohýbá a výplňová tekutina přenáší tlak na odporový můstek. Měří a vyhodnocuje se změna výstupního napětí můstku závislá na tlaku.

Výhody:

- V závislosti na dané verzi lze používat pro procesní tlak do 400 bar (6 000 psi) a současně pro extrémní procesní teploty
- Vysoká dlouhodobá stabilita
- Zaručená odolnost vůči přetížení až do 4násobku jmenovitého tlaku

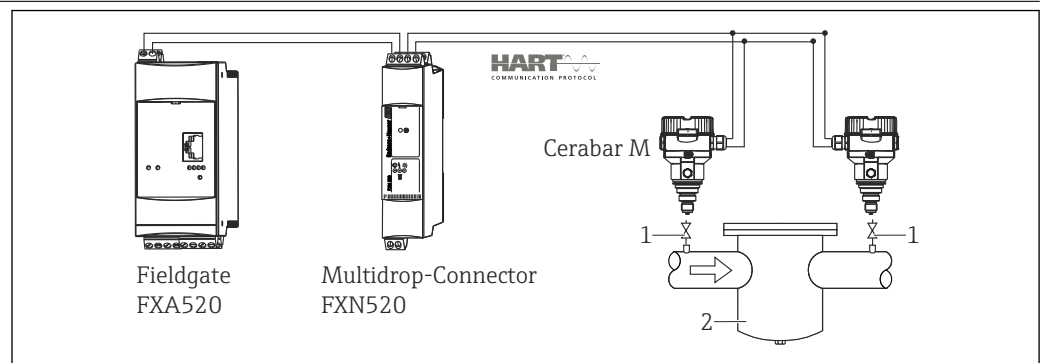
Měření hladiny (hladina, objem a hmotnost)

A0023678

- h* Výška (hladina)
p Tlak
ρ Hustota média
g Gravitační konstanta

Výhody pro vás

- Výběr různých režimů měření hladiny v softwaru zařízení
- Měření objemu a hmotnosti v nádržích jakýchkoli tvarů pomocí volně programovatelné charakteristické křivky
- Výběr různých jednotek úrovně hladiny
- Nabízí široký rozsah použití, dokonce i v následujících případech:
 - v případě tvorby pěny
 - v nádržích s míchadly nebo instalovanými mřížkami
 - v případě kapalných plynů

Elektrické měření diferenčního tlaku pomocí senzorů manometrického tlaku

A0023680

- 1 Uzavírací ventily
 2 např. filtr

V uvedených příkladech jsou obě zařízení Cerabar M (každé se senzorem manometrického tlaku) vzájemně propojená. Tlakovou diferenci tak lze měřit pomocí dvou nezávislých zařízení Cerabar M.

⚠ VAROVÁNÍ

Nebezpečí výbuchu!

- ▶ Pokud se používají jiskrově bezpečná zařízení, je nezbytné důsledně dodržovat předpisy pro propojování jiskrově bezpečných obvodů stanovené normou IEC 60079-14 (zkouška jiskrové bezpečnosti).

Komunikační protokol

- 4 až 20 mA bez komunikačního protokolu (analogová elektronika)
- 4 až 20 mA s komunikačním protokolem HART
- PROFIBUS PA
 - Zařízení Endress+Hauser plní požadavky modelu FISCO.
 - Vzhledem k nízkému odběru proudu 11 mA ±1 mA lze na jednom segmentu sběrnice provozovat následující počty zařízení, pokud instalace probíhá v souladu s modelem FISCO: až 8 zařízení pro aplikace Ex ia, CSA IS a FM IS nebo až 31 zařízení pro všechny ostatní aplikace, např. v prostředí bez nebezpečí výbuchu, Ex nA. Další informace ohledně PROFIBUS PA naleznete v návodu k obsluze BA00034S „PROFIBUS DP/PA: Pokyny pro plánování a uvedení do provozu“ a v pokynu PNO.
- FOUNDATION Fieldbus
 - Zařízení Endress+Hauser plní požadavky modelu FISCO.
 - Vzhledem k nízkému odběru proudu 16 mA ±1 mA lze na jednom segmentu sběrnice provozovat následující počty zařízení, pokud instalace probíhá v souladu s modelem FISCO: až 6 zařízení pro aplikace Ex ia, CSA IS a FM IS nebo až 22 zařízení pro všechny ostatní aplikace, např. v prostředí bez nebezpečí výbuchu, Ex nA. Další informace ohledně FOUNDATION Fieldbus, jako například požadavky na součásti systému sběrnice, naleznete v návodu k obsluze BA00013S „Přehled sběrnice FOUNDATION Fieldbus“.

Vstup

Měřená proměnná

Měřené procesní proměnné

- Analogová elektronika: absolutní tlak a manometrický tlak
- HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus: absolutní tlak a manometrický tlak, ze kterého se odvozuje hladina (hladina, objem nebo hmotnost)

Rozsah měření

PMC51 – s keramickou membránou izolující od procesu (Ceraphire®) pro manometrický tlak

Senzor	Maximální měřicí rozsah senzoru		Nejnižší kalibrovatelný rozsah měření (přednastavený z výroby) ¹⁾	MWP	OPL	Odolnost vůči vakuu	Volitelná možnost ²⁾
	dolní (LRL)	horní (URL)					
	[bar (psi)]	[bar (psi)]					
100 mbar (1,5 psi)	-0,1 (-1.5)	+0,1 (+1.5)	0,01 (0.15)	2,7 (40.5)	4 (60)	0,7 (10.5)	1C
250 mbar (3,75 psi)	-0,25 (-3.75)	+0,25 (+3.75)	0,01 (0.15)	3,3 (49.5)	5 (75)	0,5 (7.5)	1E
400 mbar (6 psi)	-0,4 (-6)	+0,4 (+6)	0,02 (0.3)	5,3 (79.5)	8 (120)	0	1F
1 bar (15 psi)	-1 (-15)	+1 (+15)	0,05 (1)	6,7 (100.5)	10 (150)	0	1H
2 bar (30 psi)	-1 (-15)	+2 (+30)	0,1 (1.5)	12 (180)	18 (270)	0	1K
4 bar (60 psi)	-1 (-15)	+4 (+60)	0,2 (3)	16,7 (250.5)	25 (375)	0	1M
10 bar (150 psi)	-1 (-15)	+10 (+150)	0,5 (7.5)	26,7 (400.5)	40 (600)	0	1P
40 bar (600 psi)	-1 (-15)	+40 (+600)	2 (30)	40 (600)	60 (900)	0	1S

1) Přestavení z tovární kalibrace: max. 20 : 1, vyšší na vyžádání nebo nastavitelný v zařízení.

2) Konfigurační produkt, položka objednávky „Rozsah senzoru“

PMC51 – s keramickou membránou izolující od procesu (Ceraphire®) pro absolutní tlak

Senzor	Maximální měřicí rozsah senzoru		Nejnižší kalibrovatelný rozsah měření (přednastavený z výroby) ¹⁾	MWP	OPL	Odolnost vůči vakuu	Volitelná možnost ²⁾
	dolní (LRL)	horní (URL)					
	[bar _{abs} (psi _{abs})]	[bar _{abs} (psi _{abs})]					
100 mbar (1,5 psi)	0	+0,1 (+1.5)	0,01 (0.15)	2,7 (40.5)	4 (60)	0	2C
250 mbar (3,75 psi)	0	+0,25 (+3.75)	0,01 (0.15)	3,3 (49.5)	5 (75)	0	2E
400 mbar (6 psi)	0	+0,4 (+6)	0,02 (0.3)	5,3 (79.5)	8 (120)	0	2F
1 bar (15 psi)	0	+1 (+15)	0,05 (1)	6,7 (100.5)	10 (150)	0	2H
2 bar (30 psi)	0	+2 (+30)	0,1 (1.5)	12 (180)	18 (270)	0	2K
4 bar (60 psi)	0	+4 (+60)	0,2 (3)	16,7 (250.5)	25 (375)	0	2M
10 bar (150 psi)	0	+10 (+150)	0,5 (7.5)	26,7 (400.5)	40 (600)	0	2P
40 bar (600 psi)	0	+40 (+600)	2 (30)	40 (600)	60 (900)	0	2S

1) Přestavení z tovární kalibrace: max. 20 : 1, vyšší na vyžádání nebo nastavitelný v zařízení.

2) Konfigurační produkt, položka objednávky „Rozsah senzoru“

PMP51 a PMP55 – kovová membrána izolující od procesu pro manometrický tlak

Senzor	Maximální měřicí rozsah senzoru		Nejnižší kalibrovatelný rozsah měření (přednastavený z výroby) ¹⁾	MWP	OPL	Odolnost vůči podtlaku ²⁾	Volitelná možnost ³⁾
	dolní (LRL)	horní (URL)					
	[bar (psi)]	[bar (psi)]				[bar (psi)]	
400 mbar (6 psi)	-0,4 (-6)	+0,4 (+6)	0,02 (0.3)	4 (60)	6 (90)	0,01/0,04/0,01 (0.15/0.6/0.15)	1F
1 bar (15 psi)	-1 (-15)	+1 (+15)	0,05 (1)	6,7 (100)	10 (150)		1H
2 bar (30 psi)	-1 (-15)	+2 (+30)	0,1 (1.5)	13,3 (200)	20 (300)		1K
4 bar (60 psi)	-1 (-15)	+4 (+60)	0,2 (3)	18,7 (280.5)	28 (420)		1M
10 bar (150 psi)	-1 (-15)	+10 (+150)	0,5 (7.5)	26,7 (400.5)	40 (600)		1P
40 bar (600 psi)	-1 (-15)	+40 (+600)	2 (30)	100 (1 500)	160 (2 400)		1S
100 bar (1 500 psi)	-1 (-15)	+100 (+1 500)	5 (75)	100 (1 500)	400 (6 000)		1U
400 bar (6 000 psi)	-1 (-15)	+400 (+6 000)	20 (300)	400 (6 000)	600 (9 000)		1W

- 1) Přestavení z tovární kalibrace: max. 20 : 1, vyšší na vyžádání nebo nastavitelný v zařízení.
- 2) Odolnost vůči podtlaku platí pro měřicí článek za referenčních podmínek. Pro typ PMP55 se musí zohledňovat rovněž mezní tlak a teplota zvolené olejové náplně v dané aplikaci. → 112.
- 3) Konfigurátor produktů, položka objednávky „Rozsah senzoru“

PMP51 a PMP55 – kovová membrána izolující od procesu pro absolutní tlak

Senzor	Maximální měřicí rozsah senzoru		Nejnižší kalibrovatelný rozsah měření (přednastavený z výroby) ¹⁾	MWP	OPL	Odolnost vůči podtlaku ²⁾	Volitelná možnost ³⁾
	dolní (LRL)	horní (URL)					
	[bar _{abs} (psi _{abs})]	[bar _{abs} (psi _{abs})]				[bar (psi)]	
400 mbar (6 psi)	0	+0,4 (+6)	0,02 (0.3)	4 (60)	6 (90)	0,01/0,04/0,01 (0.15/0.6/0.15)	2F
1 bar (15 psi)	0	+1 (+15)	0,05 (1)	6,7 (100)	10 (150)		2H
2 bar (30 psi)	0	+2 (+30)	0,1 (1.5)	13,3 (200)	20 (300)		2K
4 bar (60 psi)	0	+4 (+60)	0,2 (3)	18,7 (280.5)	28 (420)		2M
10 bar (150 psi)	0	+10 (+150)	0,5 (7.5)	26,7 (400.5)	40 (600)		2P
40 bar (600 psi)	0	+40 (+600)	2 (30)	100 (1 500)	160 (2 400)		2S
100 bar (1 500 psi)	0	+100 (+1 500)	5 (75)	100 (1 500)	400 (6 000)		2U
400 bar (6 000 psi)	0	+400 (+6 000)	20 (300)	400 (6 000)	600 (9 000)		2W

- 1) Přestavení z tovární kalibrace: max. 20 : 1, vyšší na vyžádání nebo nastavitelný v zařízení.
- 2) Odolnost vůči podtlaku platí pro měřicí článek za referenčních podmínek. Pro typ PMP55 se musí zohledňovat rovněž mezní tlak a teplota zvolené olejové náplně v dané aplikaci. → 112.
- 3) Konfigurátor produktů, položka objednávky „Rozsah senzoru“

Výstup

Výstupní signál

- 4 až 20 mA analogový, dvou vodič
- 4 až 20 mA s komunikačním protokolem HART 6.0, dvou vodič
- Digitální komunikační signál PROFIBUS PA (Profile 3.02)
- Digitální komunikační signál FOUNDATION Fieldbus

Výstup	Volitelná možnost ¹⁾
4 až 20 mA	1
4 až 20 mA HART	2
PROFIBUS PA	3
FOUNDATION Fieldbus	4

1) Konfigurační nástroj, položka objednávky „Výstup“

Rozsah signálu 4 až 20 mA

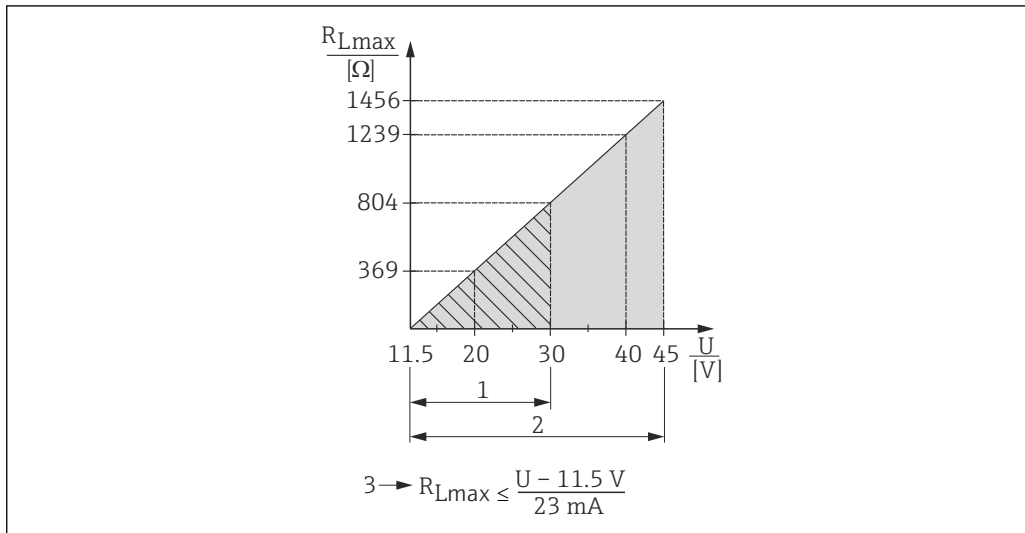
4 až 20 mA analogový, 4 až 20 mA HART: 3,8 až 20,5 mA

Signál hlášení alarmu

Podle NAMUR NE 43

- 4 až 20 mA analogový:
 - Překročení horní meze signálu: > 20,5 mA
 - Nedosažení spodní meze signálu: < 3,8 mA
 - Min. alarm (3,6 mA)
- 4 až 20 mA HART:
 - Volitelné možnosti:
 - Max. alarm: lze nastavit od 21 do 23 mA (tovární nastavení: 22 mA)
 - Přidržení měřené hodnoty: je uchována poslední naměřená hodnota
 - Min. alarm: 3,6 mA
- PROFIBUS PA: lze nastavit v bloku analogových vstupů
 - Volitelné možnosti: poslední platná výstupní hodnota (tovární nastavení), hodnota zajištěná proti selhání, stav špatný
- FOUNDATION Fieldbus: lze nastavit v bloku analogových vstupů
 - Volitelné možnosti: poslední dobrá hodnota, hodnota zajištěná proti selhání (tovární nastavení), chybná hodnota

Zatížení – 4 až 20 mA
analogový 4 až 20 mA HART



A0023090

- 1 Napájecí napětí 11,5 až 30 V DC pro jiskrově bezpečné verze zařízení (nikoli pro analogové)
- 2 Napájecí napětí 11,5 až 45 V DC (verze se zásuvným konektorem 35 V DC) pro jiné typy ochrany a pro necertifikované verze zařízení
- 3 R_{Lmax} maximální zatěžovací odpor
- U Napájecí napětí

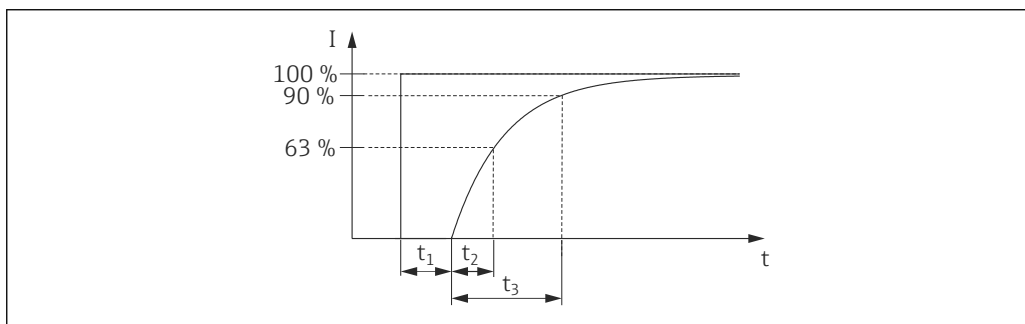
i Při ovládání přes přenosný terminál nebo přes počítač s ovládacím programem je třeba vzít do úvahy minimální komunikační odpor 250 Ω.

Rozlišení

- Proudový výstup: 1 μA
- Zobrazení: s možností nastavení (tovární nastavení: uvedení maximální přesnosti převodníku)

Mrtvý čas, časová konstanta

Představení mrtvého času a časové konstanty:



A0019786

Dynamické chování,
proudový výstup (analogová
elektronika)

	Typ	Mrtvý čas (t_1) [ms]	Časová konstanta T63 (= t_2) [ms]	Časová konstanta T90 (= t_3) [ms]
max.	PMC51	60	40	50
max.	PMP51	40	40	50
max.	PMP55	PMP51 + vliv membránového oddělovače		

Dynamické chování,
proudový výstup (elektronika
HART)

	Typ	Mrtvý čas (t_1) [ms]	Časová konstanta T63 (= t_2) [ms]	Časová konstanta T90 (= t_3) [ms]
max.	PMC51	50	85	200
max.	PMP51	70	80	185
max.	PMP55	PMP51 + vliv membránového oddělovače		

Dynamické chování, digitální výstup (elektronika HART)

	Typ	Mrtvý čas (t_1) [ms]	Mrtvý čas (t_1) [ms] + Časová konstanta T63 (= t_2) [ms]	Mrtvý čas (t_1) [ms] + Časová konstanta T90 (= t_3) [ms]
min.	PMC51	210	295	360
max.		1 010	1 095	1 160
min.	PMP51	210	285	345
max.		1 010	1 085	1 145
max.	PMP55	PMP51 + vliv membránového oddělovače		

Čtecí cyklus

- Acyklický: max. 3/s, obvykle 1/s (v závislosti na č. příkazu a počtu preambulí)
- Cyklický (sled impulzů): max. 3/s, obvykle 2/s

Zařízení příkaze využívat funkci BURST MÓD pro cyklický přenos hodnot přes komunikační protokol HART.

Čas cyklu (čas aktualizace)

Cyklický (sled impulzů): min. 300 ms

Čas odezvy

- Acyklický: min. 330 ms, obvykle 590 ms (v závislosti na č. příkazu a počtu preambulí)
- Cyklický (sled impulzů): min. 160 ms, obvykle 350 ms (v závislosti na č. příkazu a počtu preambulí)

Dynamické chování PROFIBUS PA

	Typ	Mrtvý čas (t_1) [ms]	Mrtvý čas (t_1) [ms] + Časová konstanta T63 (= t_2) [ms]	Mrtvý čas (t_1) [ms] + Časová konstanta T90 (= t_3) [ms]
min.	PMC51	85	170	235
max.		1 185	1 270	1 335
min.	PMP51	85	160	220
max.		1 185	1 260	1 320
max.	PMP55	PMP51 + vliv membránového oddělovače		

Čtecí cyklus (SPS)

- Acyklický: obvykle 25/s
- Cyklický: max. 30/s (v závislosti na počtu a typu použitých funkčních bloků v uzavřené řídicí smyčce)

Čas cyklu (čas aktualizace)

min. 100 ms

Čas cyklu v segmentu sběrnice při cyklické komunikaci dat závisí na počtu zařízení, na použitém spojovacím prvku segmentu a na interním času cyklu PLC.

Čas odezvy

- Acyklický: přibl. 23 ms až 35 ms (v závislosti na hodnotě Min. Slave Interval)
- Cyklický: přibl. 8 ms až 13 ms (v závislosti na hodnotě Min. Slave Interval)

Dynamické chování FOUNDATION Fieldbus

	Typ	Mrtvý čas (t_1) [ms]	Mrtvý čas (t_1) [ms] + Časová konstanta T63 (= t_2) [ms]	Mrtvý čas (t_1) [ms] + Časová konstanta T90 (= t_3) [ms]
min.	PMC51	95	180	245
max.		1 095	1 180	1 245
min.	PMP51	95	170	230
max.		1 095	1 170	1 230
max.	PMP55	PMP51 + vliv membránového oddělovače		

Čtecí cyklus

- Acyklický: obvykle 5/s
- Cyklický: max. 10/s (v závislosti na počtu a typu použitých funkčních bloků v uzavřené řídicí smyčce)

Čas cyklu (čas aktualizace)

Cyklický: min. 100 ms

Čas odezvy

- Acyklický: obvykle 70 ms (pro standardní nastavení parametrů sběrnice)
- Cyklický: max. 20 ms (pro standardní nastavení parametrů sběrnice)

Tlumení

Tlumení ovlivňuje všechny výstupy (výstupní signál, zobrazení):

- Prostřednictvím provozního displeje, přenosného terminálu nebo počítače s ovládacím programem: plynule od 0 do 999 s
- Přes přepínač DIP na modulu s elektronikou, poloha přepínače „zapnuto“ (= nastavená hodnota) a „vypnuto“ (tlumení vypnuto)
- Tovární nastavení: 2 s

Verze firmwaru

Označení	Volitelná možnost ¹⁾
01.00.zz, FF, DevRev01	76
01.00.zz, PROFIBUS PA, DevRev01	77
01.00.zz, HART, DevRev01	78

1) Konfigurátor produktů, položka objednávky „Verze firmwaru“

Údaje specifické pro protokol HART

IČ výrobce	17 (11 hex)
Kód typu zařízení	25 (19 hex)
Revize zařízení	01 (01 hex) – verze softwaru 01.00.zz
Specifikace HART	6
Revize DD	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 01 (holandština) ▪ 02 (ruština)
Soubory s popisem zařízení (DTM, DD)	Informace a soubory najdete na adrese: <ul style="list-style-type: none"> ▪ www.endress.com ▪ www.fieldcommgroup.org
Zátěž HART	Min. 250 Ω
Proměnné zařízení HART	K proměnným zařízením lze libovolně přiřazovat měřené hodnoty: <p>Měřené hodnoty pro PV (primární proměnná)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tlak ▪ Hladina ▪ Obsah nádrže <p>Měřené hodnoty pro SV, TV (druhá a třetí proměnná)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tlak ▪ Hladina <p>Měřené hodnoty pro QV (čtvrtá proměnná)</p> Teplota
Podporované funkce	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Burst mód ▪ Stav dalšího převodníku ▪ Zamykání zařízení ▪ Alternativní provozní režimy

Údaje specifické pro protokol PROFIBUS PA

IČ výrobce	17 (11 hex)
Ident. číslo	1554 hex
Verze profilu	3.02 Verze softwaru 01.00.zz

Verze GSD	5
Revize DD	1
Soubor GSD	Informace a soubory najdete na adrese:
Soubory DD	<ul style="list-style-type: none"> ▪ www.endress.com ▪ www.profibus.org
Výstupní hodnoty	<p>Měřené hodnoty pro PV (přes funkční blok analogových vstupů)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tlak ▪ Hladina ▪ Obsah nádrže <p>Měřené hodnoty pro SV</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tlak ▪ Teplota
Vstupní hodnoty	Vstupní hodnota odeslána od PLC, je možné ji zobrazit na displeji
Podporované funkce	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identifikace a údržba Jednoduchá identifikace zařízení podle řídicího systému a výrobního štítku ▪ Zkrácený stav ▪ Automatické přizpůsobení identifikačního čísla a možnost přepnutí na následující identifikační čísla: <ul style="list-style-type: none"> - 9700: Specifické identifikační číslo převodníku pro daný profil s „klasickým“ nebo „zkráceným“ stavem. - 151C: Režim kompatibility pro starou generaci Cerabar M (PMC41, PMC45, PMP41, PMP45, PMP46, PMP48). - 1553: Identifikační číslo nové generace Cerabar M (PMC51, PMP51, PMP55). ▪ Zámek zařízení: zařízení lze uzamknout pomocí hardwaru nebo softwaru.

Údaje specifické pro protokol FOUNDATION Fieldbus

Typ zařízení	0x1019
Revize zařízení	01 (hex)
Revize DD	0x01021
Soubory s popisem zařízení (DTM, DD)	Informace a soubory najdete na adrese: <ul style="list-style-type: none"> ▪ www.endress.com ▪ www.fieldcommgroup.org
Revize CFF	0x000102
Verze ITK	5.2.0
Č. certifikačního ovladače ITK	IT067700
Schopnost Link Master (LAS)	ano
Možnost volby Link Master / základní zařízení	Ano; tovární nastavení: základní zařízení
Počet VCR	44
Počet objektů spoje v VFD	50
Počet objektů FB-Schedule	40

Virtuální komunikační reference (VCR)

Stálá zadání	44
Klientské VCR	0
Serverové VCR	5
Zdrojové VCR	8
Odběrové VCR	0
Účastnické VCR	12
Vydavatelské VCR	19

Nastavení spoje

Čas úseku	4
Min. prodleva mezi PDU	12
Max. prodleva odezvy	40

Bloky převodníku

Blok	Obsah	Výstupní hodnoty
Blok TRD1	Obsahuje všechny parametry související s měřením	<ul style="list-style-type: none"> ■ Tlak, nebo hladina (kanál 1) ■ Procesní teplota (kanál 2) ■ Měřená hodnota tlaku (kanál 3) ■ Max. tlak (kanál 4) ■ Hladina před linearizací (kanál 5)
Diagnostický blok	Obsahuje diagnostické informace	Kód chyby přes kanály DI (kanál 10 až 15)
Blok displeje	Obsahuje parametry pro nastavení displeje v místě provozu	Bez výstupních hodnot

Funkční bloky

Blok	Obsah	Počet bloků	Čas vykonání	Funkce
Zdrojový blok	Zdrojový blok obsahuje všechny údaje, které jedinečným způsobem identifikují zařízení. Představuje elektronickou verzi typového štítku zařízení.	1		rozšířený
Blok analogových vstupů 1 Blok analogových vstupů 2	Blok analogových vstupů přijímá měřené údaje od bloku senzoru (volitelný přes číslo kanálu) a tyto údaje zpřístupňuje ostatním funkčním blokům jako svůj výstup. Rozšíření: digitální výstupy pro procesní alarmy, režim zajištění pro případ selhání.	2	25 ms	rozšířený
Blok binárních vstupů	Tento blok obsahuje diskretní data diagnostického bloku (volitelný přes číslo kanálu 10 až 15) a zpřístupňuje jej dalším blokům na svém výstupu.	1	20 ms	standardní
Blok binárních výstupů	Tento blok převádí diskretní vstupy a tím iniciuje akci (volitelná přes číslo kanálu) v bloku průtoku DP nebo v bloku TRD1. Kanál 20 nuluje počítadlo pro hodnotu max. překročení tlaku.	1	20 ms	standardní
Blok PID	Blok PID slouží jako proporcionální integrálně-derivační kontrolér a používá se téměř univerzálním způsobem pro řízení v uzavřené smyčce v terénu včetně kaskádového a dopředného řízení. Vstup IN lze zobrazit na displeji. Volba se provádí v bloku displej (DISPLAY_MAIN_LINE_CONTENT).	1	40 ms	standardní
Aritmetický blok	Tento blok je navržen tak, aby umožňoval jednoduché použití nejběžnějších matematických funkcí. Uživatel nemusí mít znalost zápisu rovnic. Matematický algoritmus volí uživatel podle jeho názvu pro funkci, která se má vykonat.	1	35 ms	standardní
Blok voliče vstupů	Blok voliče vstupů usnadňuje výběr až čtyř vstupů a generuje výstup na základě nastavené akce. Tento blok obvykle přijímá své vstupy od bloků analogových vstupů. Blok provádí volbu maximálního, minimálního, průměrného a „prvního dobrého“ signálu. Vstupy IN1 až IN4 lze zobrazit na displeji. Volba se provádí v bloku displej (DISPLAY_MAIN_LINE_1_CONTENT).	1	30 ms	standardní
Blok konvertoru signálu	D Blok konvertoru signálu má dvě části, z nichž každá má svůj výstup, jenž je nelineární funkcí příslušného vstupu. Tato nelineární funkce je generována jedinou vyhledávací tabulkou s 21 libovolnými páry hodnot x-y.	1	40 ms	standardní
Blok integrátoru	Blok integrátoru integruje proměnnou jako funkci času nebo akumuluje počty impulzů z bloku pulzních vstupů. Blok lze používat jako sumátor, který načítá svou hodnotu až do okamžiku resetu, nebo jako dávkový sumátor, který má danou požadovanou hodnotu a kde se integrovaná nebo nasčítaná hodnota porovnává s nastaveními pro předaktivaci a aktivaci, přičemž se generuje binární signál, když je dosaženo dané požadované hodnoty.	1	35 ms	standardní

Informace o dalších funkčních blocích:

Funkční blok detekce	ANO
Počet dalších inicializovatelných funkčních bloků	20

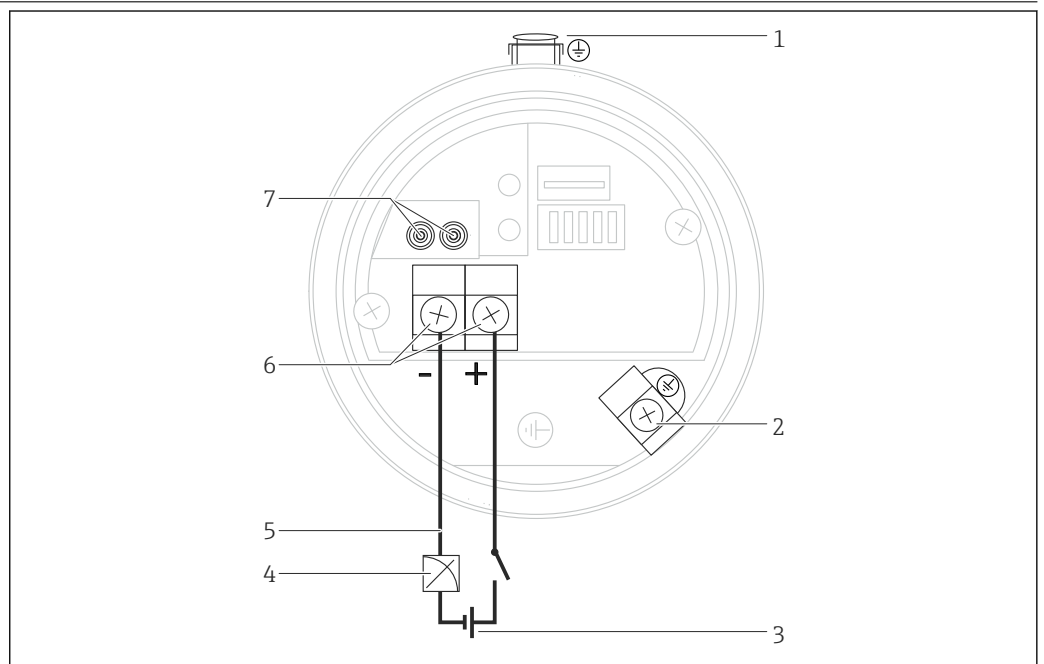
Napájení

VAROVÁNÍ

V důsledku nesprávného zapojení dochází k ohrožení elektrické bezpečnosti!

- ▶ Při používání měřicího zařízení v prostředí s nebezpečím výbuchu se musí rovněž dodržovat příslušné národní normy a předpisy a bezpečnostní pokyny nebo montážní výkresy a výkresy řízení. → 125.
- ▶ Veškeré údaje o ochraně proti výbuchu jsou uvedeny v samostatné dokumentaci, která je k dispozici na vyžádání. Dokumentace o ochraně proti výbuchu je standardně dodávána ke všem zařízením schváleným k použití v prostředích s nebezpečím výbuchu → 125.
- ▶ Podle IEC/EN 61010 se pro zařízení musí nainstalovat vhodný odpojovač.
- ▶ HART: Přepětovou ochranu HAW569-DA2B pro prostředí bez nebezpečí výbuchu, ATEX II 2 (1) Ex ia IIC a IEC Ex ia lze objednat jako volitelnou možnost (viz položku objednávky „Informace o objednávání“).
- ▶ Jsou nainstalovány ochranné obvody proti přepólování, vlivům vysokých frekvencí a špiček přepětí.

Přiřazení svorek



- 1 Svorka externího uzemnění (pouze pro zařízení s určitými schváleními nebo pokud je objednána možnost „Místo měření“ (TAG))
- 2 Interní zemnicí svorka
- 3 Napájecí napětí → 23
- 4 4 až 20 mA pro zařízení HART
- 5 Pro zařízení HART a FOUNDATION Fieldbus: Pomocí přenosného terminálu lze nastavovat veškeré parametry kdekoli podél sběrnice vedení prostřednictvím ovládací nabídky.
- 6 Svorky
- 7 Pro zařízení HART: zkušební svorky, viz část „Přijem zkušebního signálu 4 až 20 mA“ → 23

Napájecí napětí

4 až 20 mA HART

Typ ochrany	Napájecí napětí
Jiskrově bezpečné	11,5 až 30 V DC
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ostatní typy ochrany ▪ Zařízení bez certifikátu 	11,5 až 45 V DC (verze s bajonetovým připojením 35 V DC)

Přijem zkušebního signálu 4 až 20 mA

Zkušební signál 4 až 20 mA lze měřit prostřednictvím zkušebních svorek bez přerušování měření.

PROFIBUS PA

Verze pro prostředí bez nebezpečí výbuchu: 9 až 32 V DC

FOUNDATION Fieldbus

Verze pro prostředí bez nebezpečí výbuchu: 9 až 32 V DC

Spotřeba proudu

- PROFIBUS PA: 11 mA ± 1 mA, zapínací proud odpovídá IEC 61158-2, článek 21
- FOUNDATION Fieldbus: 16 mA ± 1 mA, zapínací proud odpovídá IEC 61158-2, článek 21

Elektrické připojení

Kabelová vývodka	Stupeň ochrany	Volitelná možnost ¹⁾
Vývodka M20	IP 66/68 NEMA 4X/6P	A
Závit G ½"	IP 66/68 NEMA 4X/6P	C
Závit NPT ½"	IP 66/68 NEMA 4X/6P	D
Zástrčka M12	IP 66/67 NEMA 4X/6P	I
Konektor 7/8"	IP 66/68 NEMA 4X/6P	M
Konektor HAN7D, 90 stupňů	IP 65	P
Kabel PE, 5 m	IP 66/68 NEMA 4X/6P + kompenzace tlaku přes kabel	S
Ventilový konektor M16	IP 64	V

1) Konfigurační produktů, položka objednávky „Elektrické připojení“

PROFIBUS PA

Digitální komunikační signál je do sběrnice přenášén prostřednictvím dvou vodičového připojení. Sběrnice zajišťuje rovněž napájení. Další informace ohledně síťové struktury a uzemnění a o dalších součástech sběrnice systému, jako například o signálových kabelech, naleznete v příslušné dokumentaci, např. v návodu k obsluze BA00034S „PROFIBUS DP/PA: Pokyny pro plánování a uvedení do provozu“ a v pokynu PNO.

FOUNDATION Fieldbus

Digitální komunikační signál je do sběrnice přenášén prostřednictvím dvou vodičového připojení. Sběrnice zajišťuje rovněž napájení. Další informace ohledně síťové struktury a uzemnění a o dalších součástech sběrnice systému, jako například o signálových kabelech, naleznete v příslušné dokumentaci, např. v návodu k obsluze BA00013S „Přehled sběrnice FOUNDATION Fieldbus“ a v pokynu FOUNDATION Fieldbus.

Svorky

- Napájecí napětí a interní zemnicí svorka: 0,5 ... 2,5 mm² (20 ... 14 AWG)
- Externí zemnicí svorka: 0,5 ... 4 mm² (20 ... 12 AWG)

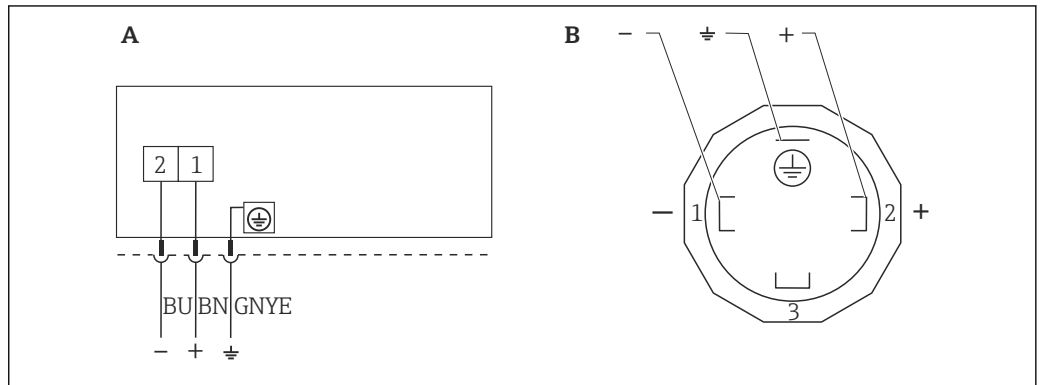
Kabelová vývodka

Schválení	Typ	Upínací prostor
Standardní, CSA GP ATEX II1/2G nebo II2G Ex ia, IEC Ex ia Ga/Gb nebo Ex ia Gb, FM / CSA IS	Plast M20x1,5	5 ... 10 mm (0,2 ... 0,39 in)
ATEX II1/2D Ex t, II1/2GD Ex ia, II3G Ex nA, IEC Ex t Da/Db	Kov M20x1,5 (Ex e)	7 ... 10,5 mm (0,28 ... 0,41 in)

Další technické údaje najdete v příslušné části věnující se krytu → 46

**Připojovací konektory
zařízení**

Zařízení s ventilovým konektorem (HART)



A0023097

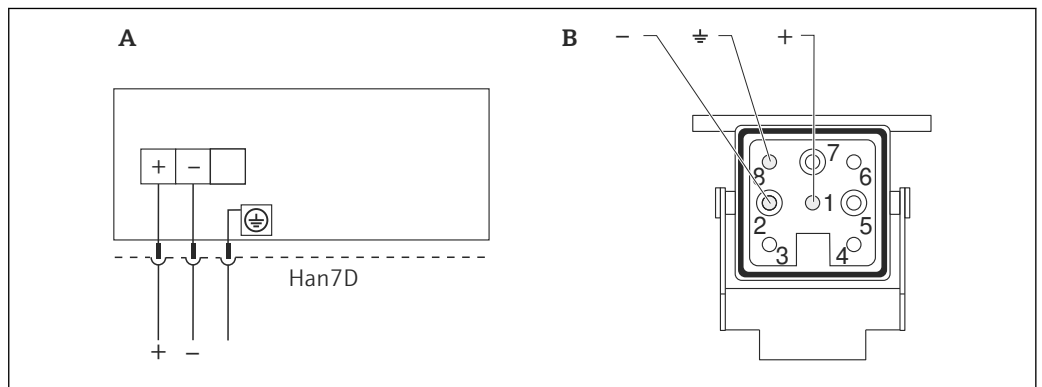
1 BN = hnědá, BU = modrá, GNYE = zelená

A Elektrické připojení pro zařízení s ventilovým konektorem

B Pohled na zásuvný konektor na zařízení

Materiál: PA 6.6

Zařízení s konektorem Harting Han7D (HART)



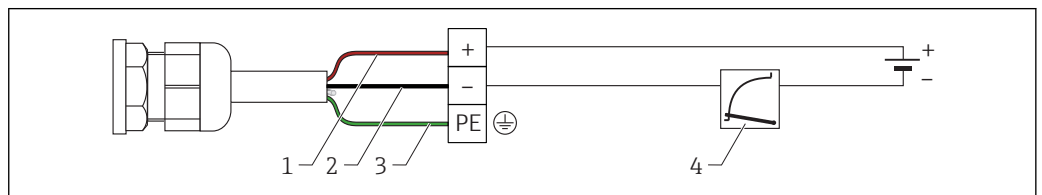
A0019990

A Elektrické připojení pro zařízení s konektorem Harting Han7D

B Pohled na zásuvný konektor na zařízení

Materiál: CuZn, kontakty pro zásuvný jack a konektor jsou pozlacené

Připojení kabelové verze (všechny verze zařízení)



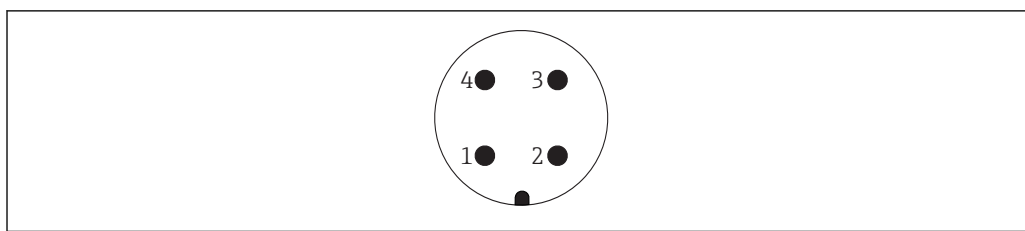
A0019991

1 rd = červená

2 bk = černá

3 gnye = zelená

4 4 až 20 mA

Zařízení s konektorem M12 (analogové, HART, PROFIBUS PA)

A0011175

- 1 Signál +
- 2 Nepřiřazeno
- 3 Signál -
- 4 Zem

Společnost Endress+Hauser nabízí následující příslušenství pro zařízení s konektorem M12:

Zásuvný konektor M12 x 1, přímý

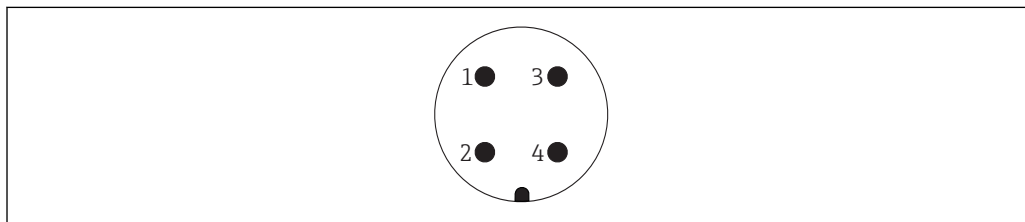
- Materiál: těleso PA; spojovací matice CuZn, poniklovaná
- Stupeň krytí (plné zajištění): IP 66/67
- Objednávací číslo: 52006263

Zásuvný konektor M12 x 1, rohový

- Materiál: těleso PBT/PA; spojovací matice GD-Zn, poniklovaná
- Stupeň krytí (plné zajištění): IP 66/67
- Objednávací číslo: 71114212

Kabel 4 x 0,34 mm² (20 AWG) se zásuvkou M12, rohová, šroubovací konektor, délka 5 m (16 ft)

- Materiál: těleso PUR; spojovací matice CuSn/Ni; kabel PVC
- Stupeň krytí (plné zajištění): IP 66/67
- Objednávací číslo: 52010285

Zařízení s konektorem 7/8" (analogové, HART, FOUNDATION Fieldbus)

A0011176

- 1 Signál -
- 2 Signál +
- 3 Nepřiřazeno
- 4 Stínění

Vnější závit: 7/8 - 16 UNC

- Materiál: 316L (1.4401)
- Ochrana: IP 66/68

Specifikace kabelu**Analogový**


- Společnost Endress+Hauser doporučuje kroucené, stíněné, dvou vodičové kabely.
- Vnější průměr kabelu závisí na použité kabelové průchodce.

HART

- Společnost Endress+Hauser doporučuje kroucené, stíněné, dvou vodičové kabely.
- Vnější průměr kabelu závisí na použité kabelové průchodce.


PROFIBUS PA

Používejte kroucený, stíněný, dvou vodičový kabel, přednostně kabel typu A

-  Další informace ohledně specifikací kabelů naleznete v Návodu k obsluze BA00034S „PROFIBUS DP/PA: Pokyny pro plánování a uvádění do provozu“, PNO pokynu 2.092 „PROFIBUS PA Pokyny pro uživatele a k instalaci“ a IEC 61158-2 (MBP).

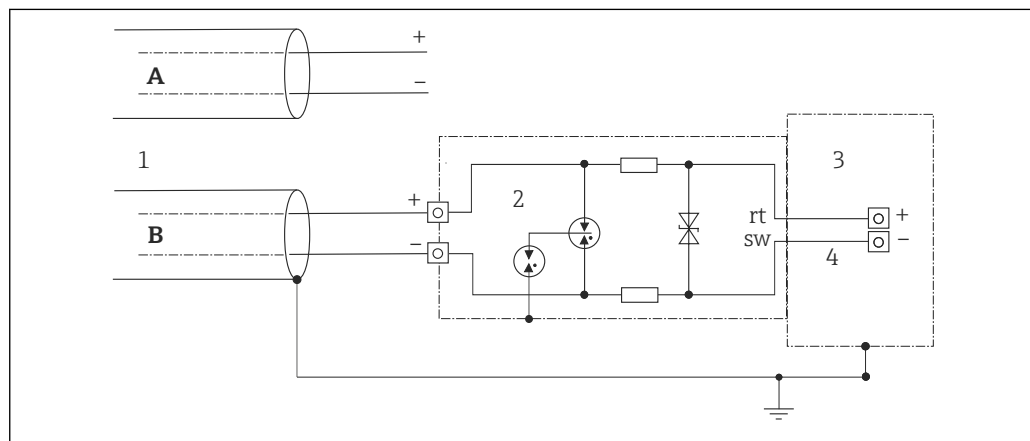
FOUNDATION Fieldbus

Používejte kroucený, stíněný, dvou vodičový kabel, přednostně kabel typu A

-  Další informace ohledně specifikací kabelů naleznete v Návodu k obsluze BA00013S „Přehled sběrnice FOUNDATION Fieldbus“, v Pokynech pro FOUNDATION Fieldbus a IEC 61158-2 (MBP).

Proud náběhu	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Analogová elektronika: 12 mA ▪ HART: 12 mA nebo 22 mA (volitelné)
Zbytkové zvlnění	Bez vlivu na signál 4 až 20 mA do $\pm 5\%$ zbytkového zvlnění v rámci přípustného rozsahu napětí [podle specifikace hardwaru HART HCF_SPEC-54 (DIN IEC 60381-1)].
Vliv napájení	$\leq 0,001\%$ z URL/V
Přepětová ochrana (volitelně)	<p>Zařízení může být vybaveno přepětovou ochranou. Přepětová ochrana je montována ve výrobním závodě na závit vnějšího k krytu (M20x1,5) pro kabelovou vývodku a měří přibl. 70 mm (2,76 in) na délku (větší délku vezměte do úvahy při montáži). Zařízení se připojí, jak je znázorněno na následujícím obrázku.</p> <p>Podrobnosti jsou uvedeny v TI01013KDE, XA01003KA3 a BA00304KA2.</p> <p>Informace k objednávání:</p> <p>Konfigurátor produktů, položka objednávky „Nainstalované příslušenství“, volitelné možnost NA</p>

Zapojení vodičů



- A Bez přímého uzemnění stínění
- B S přímým uzemněním stínění
- 1 Přívodní připojovací kabel
- 2 HAW569-DA2B
- 3 Chráněná jednotka
- 4 Připojovací kabel

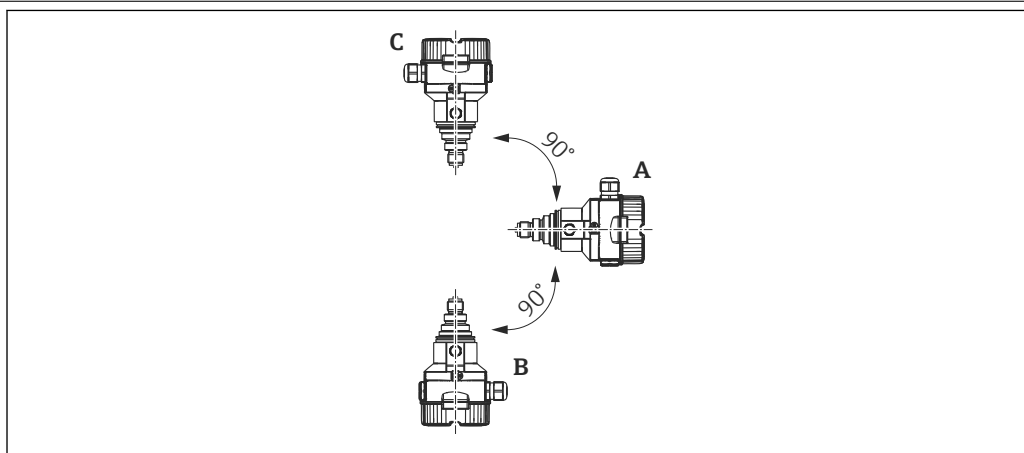
A0023111

Výkonové charakteristiky keramické membrány izolující od procesu

Referenční provozní podmínky

- Odpovídající IEC 60770
- Okolní teplota T_A = konstantní, v rozsahu +21 ... +33 °C (+70 ... +91 °F)
- Vlhkost ϕ = konstantní, v rozsahu: 5 až 80 % rH
- Okolní tlak p_U = konstantní, v rozsahu: 860 ... 1 060 mbar (12,47 ... 15,37 psi)
- Poloha měřicího článku: konstantní, ve vodorovném směru v rozsahu $\pm 1^\circ$
- Vstup NÍZKÉHO DOSTAVENÍ SENZORU a VYSOKÉHO DOSTAVENÍ SENZORU pro hodnotu spodního rozsahu a hodnotu horního rozsahu
- Rozsah na základě nulové hodnoty
- Materiál membrány izolující od procesu: Al_2O_3 (keramika na bázi oxidu hliníku, Ceraphire®)
- Napájecí napětí: 24 V DC ± 3 V DC
- Zátěž s HART: 250 Ω

Vliv orientace



A0023697

Chyba měření v mbar (psi)

Osa membrány izolující od procesu je orientována vodorovně (A)	Membrána izolující od procesu směřuje nahoru (B)	Membrána izolující od procesu směřuje dolů (C)
Kalibrační poloha, žádná chyba měření	< +0,2 mbar (+0,003 psi)	< -0,2 mbar (-0,003 psi)



Posun nulového bodu v závislosti na posuvu nulového bodu lze korigovat v zařízení → 37

Nejistota měření pro měření malých rozsahů absolutního tlaku

Nejmenší rozšířená nejistota měření, které lze dosáhnout podle našich standardů činí:

- 0,4 % měřené hodnoty v rozsahu 1 ... 30 mbar (0,0145 ... 0,435 psi)
- 1 % měřené hodnoty v rozsahu < 1 mbar (0,0145 psi).

Referenční přesnost – PMC51

Referenční přesnost zahrnuje nelinearitu podle nastavení mezních bodů, hysterezi a nereprodukovatelnost v souladu s IEC 60770. Údaje platí pro kalibrovaný rozsah.

Senzory manometrického tlaku		
Měřicí článek	Standardní referenční přesnost	Referenční přesnost s platinovou verzí
100 mbar (1,5 psi)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ TD 1:1 až ≤ TD 10:1 = ±0,15 % ▪ TD > 10:1 až TD 20:1 = ±0,2 % 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ TD 1:1 až ≤ TD 10:1 = ±0,075 % ▪ TD > 10:1 až TD 20:1 = ±0,0075 % x TD
250 mbar (3,75 psi), 400 mbar (6 psi), 1 bar (15 psi), 2 bar (30 psi), 4 bar (60 psi), 10 bar (150 psi)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ TD 1:1 až ≤ TD 10:1 = ±0,15 % ▪ TD > 10:1 až TD 20:1 = ±0,2 % 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ TD 1:1 až ≤ TD 10:1 = ±0,075 % ▪ TD > 10:1 až TD 20:1 = ±0,1 %
40 bar (600 psi)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ TD 1:1 až ≤ TD 10:1 = ±0,15 % ▪ TD > 10:1 až TD 20:1 = ±0,2 % 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ TD 1:1 až ≤ TD 10:1 = ±0,075 % ▪ TD > 10:1 až TD 20:1 = ±0,0075 % x TD

Senzory absolutního tlaku		
Měřicí článek	Standardní referenční přesnost	Referenční přesnost s platinovou verzí
100 mbar (1,5 psi)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ TD 1:1 až ≤ TD 10:1 = ±0,15 % ▪ TD > 10:1 až TD 20:1 = ±0,015 x TD 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ TD 1:1 až ≤ TD 10:1 = ±0,075 % ▪ TD > 10:1 až TD 20:1 = ±0,015 % x TD
250 mbar (3,75 psi)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ TD 1:1 až ≤ TD 10:1 = ±0,15 % ▪ TD > 10:1 až TD 20:1 = ±0,2 % 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ TD 1:1 až ≤ TD 10:1 = ±0,075 % ▪ TD > 10:1 až TD 20:1 = ±0,1 %
400 mbar (6 psi), 1 bar (15 psi), 2 bar (30 psi), 4 bar (60 psi), 10 bar (150 psi)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ TD 1:1 až ≤ TD 10:1 = ±0,15 % ▪ TD > 10:1 až TD 20:1 = ±0,2 % 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ TD 1:1 až ≤ TD 10:1 = ±0,075 % ▪ TD > 10:1 až TD 20:1 = ±0,1 %
40 bar (600 psi)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ TD 1:1 až ≤ TD 10:1 = ±0,15 % ▪ TD > 10:1 až TD 20:1 = ±0,2 % 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ TD 1:1 až ≤ TD 10:1 = ±0,075 % ▪ TD > 10:1 až TD 20:1 = ±0,0075 % x TD

Teplotně podmíněná změna nulového výstupu a výstupního rozsahu – PMC51

PMC51 se závitem nebo přírubou

Výstupní signál	Měřicí článek	% kalibrovaného rozsahu měření		
		-40 ... -20 °C (-40 ... -4 °F)	-10 ... +60 °C (+14 ... +140 °F)	-20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F)
HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus	100 mbar (1,5 psi), 250 mbar (3,75 psi), 400 mbar (6 psi)	±(0,6 + 0,45 x TD)	±0,2 + 0,275 x TD	±(0,4 + 0,425 x TD)
	1 bar (15 psi), 2 bar (30 psi), 4 bar (60 psi), 10 bar (150 psi), 40 bar (600 psi)	±0,5 + 0,35 x TD	±0,1 + 0,15 x TD	±(0,225 + 0,525 x TD)
Analogový (4 až 20 mA)	100 mbar (1,5 psi), 250 mbar (3,75 psi), 400 mbar (6 psi)	±(0,6 + 0,45 x TD)	±0,4 + 0,275 x TD	±0,7 + 0,425 x TD
	1 bar (15 psi), 2 bar (30 psi), 4 bar (60 psi), 10 bar (150 psi), 40 bar (600 psi)	±0,5 + 0,35 x TD	±0,3 + 0,15 x TD	±0,525 + 0,525 x TD

PMC51 s hygienickým procesním připojením

Výstupní signál	Měřicí článek	% kalibrovaného rozsahu měření	
		-10 ... +60 °C (+14 ... +140 °F)	-20 ... +130 °C (-4 ... +266 °F)
HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus	100 mbar (1,5 psi), 250 mbar (3,75 psi), 400 mbar (6 psi)	±(0,4 + 0,275 x TD)	±(0,7 + 0,425 x TD)
	1 bar (15 psi), 2 bar (30 psi), 4 bar (60 psi), 10 bar (150 psi), 40 bar (600 psi)	±(0,3 + 0,15 x TD)	±(0,525 + 0,525 x TD)
Analogový (4 až 20 mA)	100 mbar (1,5 psi), 250 mbar (3,75 psi), 400 mbar (6 psi)	±(0,4 + 0,275 x TD)	±(0,7 + 0,425 x TD)
	1 bar (15 psi), 2 bar (30 psi), 4 bar (60 psi), 10 bar (150 psi), 40 bar (600 psi)	±(0,3 + 0,15 x TD)	±(0,525 + 0,525 x TD)

Celková výkonnost – PMC51

Specifikace „celkové výkonnosti“ zahrnuje nelinearitu včetně hystereze, nereprodukovatelnosti a tepelné změny nulového bodu. Všechny specifikace platí pro rozsah teplot -10 ... +60 °C (+14 ... +140 °F) a regulační poměr 1 : 1.

Výstupní signál	Měřicí článek	% URL
HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus	100 mbar (1,5 psi), 250 mbar (3,75 psi), 400 mbar (6 psi)	±0,575
	1 bar (15 psi), 2 bar (30 psi), 4 bar (60 psi), 10 bar (150 psi), 40 bar (600 psi)	±0,5
Analogový (4 až 20 mA)	100 mbar (1,5 psi), 250 mbar (3,75 psi), 400 mbar (6 psi)	±0,775
	1 bar (15 psi), 2 bar (30 psi), 4 bar (60 psi), 10 bar (150 psi), 40 bar (600 psi)	±0,7

Dlouhodobá stabilita

Pro zařízení se závitem nebo přírubou:

	Rozsah měření	Dlouhodobá stabilita z hodnoty URL / 1 rok	Dlouhodobá stabilita z hodnoty URL / 5 let	Dlouhodobá stabilita z hodnoty URL / 10 let
PMC51	≤ 1 bar (15 psi)	±0,2 %	±0,4 %	±0,5 %
	> 1 bar (15 psi)	±0,1 %	±0,25 %	±0,4 %

Pro zařízení s hygienickými procesními připojeními:

	Rozsah měření	Dlouhodobá stabilita z hodnoty URL / 1 rok
PMC51	≤ 1 bar (15 psi)	±0,35 %
	> 1 bar (15 psi)	±0,2 %

Celková chyba – PMC51

Celková chyba zahrnuje celkovou výkonnost a dlouhodobou stabilitu. Všechny specifikace se vztahují k rozsahu teplot -10 až $+60$ °C ($+14$ až $+140$ °F) a regulačnímu rozsahu 1 : 1.

	Výstupní signál	Měřicí článek	% URL / 1 rok
PMC51 se závitem nebo přírubou	HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus	100 mbar (1,5 psi), 250 mbar (3,75 psi), 400 mbar (6 psi)	±0,55
		1 bar (15 psi), 2 bar (30 psi), 4 bar (60 psi), 10 bar (150 psi), 40 bar (600 psi)	±0,47
	Analogový (4 až 20 mA)	100 mbar (1,5 psi), 250 mbar (3,75 psi), 400 mbar (6 psi)	±0,75
		1 bar (15 psi), 2 bar (30 psi), 4 bar (60 psi), 10 bar (150 psi), 40 bar (600 psi)	±0,67
PMC51 s hygienickým procesním připojením	HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus	100 mbar (1,5 psi), 250 mbar (3,75 psi), 400 mbar (6 psi)	±0,925
		1 bar (15 psi), 2 bar (30 psi), 4 bar (60 psi), 10 bar (150 psi), 40 bar (600 psi)	±0,7
	Analogový (4 až 20 mA)	100 mbar (1,5 psi), 250 mbar (3,75 psi), 400 mbar (6 psi)	±1,125
		1 bar (15 psi), 2 bar (30 psi), 4 bar (60 psi), 10 bar (150 psi), 40 bar (600 psi)	±0,9

Zahřívací fáze

- 4 až 20 mA analogový: $\leq 1,5$ s
- 4 až 20 mA HART: ≤ 5 s
- PROFIBUS PA: ≤ 8 s
- FOUNDATION Fieldbus: ≤ 20 s (po CELKOVÉM resetu ≤ 45 s)

Výkonové charakteristiky kovové membrány izolující od procesu

Referenční provozní podmínky

- Odpovídající IEC 60770
- Okolní teplota T_A = konstantní, v rozsahu: +21 ... +33 °C (+70 ... +91 °F)
- Vlhkost ϕ = konstantní, v rozsahu: 5 až 80 % rH
- Okolní tlak p_A = konstantní, v rozsahu: 860 ... 1 060 mbar (12,47 ... 15,37 psi)
- Poloha měřicího článku: konstantní, ve vodorovném směru v rozsahu $\pm 1^\circ$
- Vstup NÍZKÉHO DOSTAVENÍ SENZORU a VYSOKÉHO DOSTAVENÍ SENZORU pro hodnotu spodního rozsahu a hodnotu horního rozsahu
- Rozsah na základě nulové hodnoty
- Materiál membrány izolující od procesu: AISI 316L
- Olejová náplň: syntetický olej NSF-H1 v souladu s FDA 21 CFR 178.3570
- Napájecí napětí: 24 V DC ± 3 V DC
- Zátěž s HART: 250 Ω

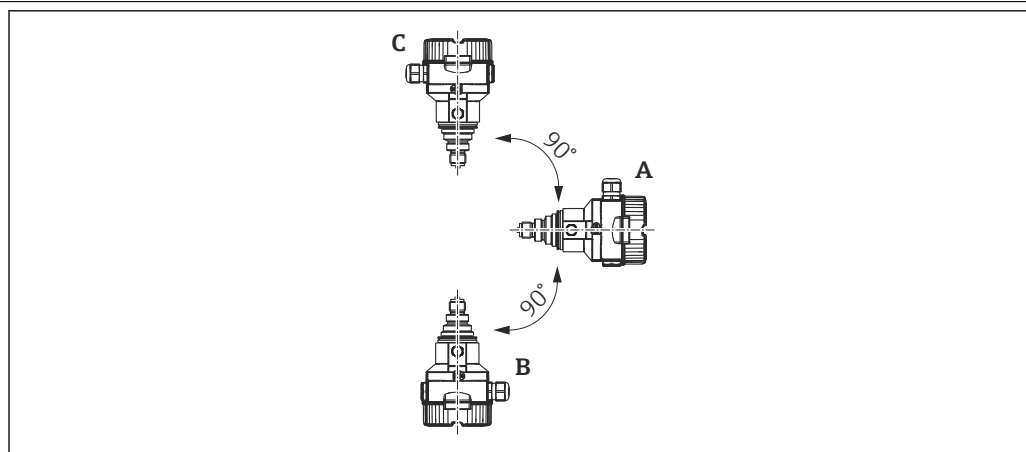
Nejistota měření pro měření malých rozsahů absolutního tlaku

- Nejmenší rozšířená nejistota měření, které lze dosáhnout podle našich standardů činí:
- 0,4 % měřené hodnoty v rozsahu 1 ... 30 mbar (0,0145 ... 0,435 psi)
 - 1 % měřené hodnoty v rozsahu < 1 mbar (0,0145 psi).

Shoda výkonnostních charakteristik s požadavky

Všechny výkonnostní charakteristiky jsou v souladu s $\geq \pm 3$ sigma.

Vliv orientace



A0023697

Chyba měření v mbar (psi)

	Osa membrány izolující od procesu je orientována vodorovně (A)	Membrána izolující od procesu směřuje nahoru (B)	Membrána izolující od procesu směřuje dolů (C)
PMP51 s procesními připojeními přes závit 1/2" a se silikonovým olejem	Kalibrační poloha, žádná chyba měření	< +4 mbar (+0,06 psi)	< -4 mbar (-0,06 psi)
PMP51 s procesními připojeními > závit 1/2" a s přírubami		< +10 mbar (+0,145 psi) Tato hodnota je dvojnásobná s inertním olejem.	< -10 mbar (-0,145 psi) Tato hodnota je dvojnásobná s inertním olejem.



Posun nulového bodu v závislosti na posuvu nulového bodu lze korigovat v zařízení. → 37

**Referenční přesnost –
PMP51, PMP55**

Referenční přesnost zahrnuje nelinearitu podle nastavení mezních bodů, hysterezi a nereprodukovatelnost v souladu s IEC 60770. Údaje platí pro kalibrovaný rozsah.

	PMP51 a PMP55 bez kapilárního vedení	
Měřicí článek	Standardní referenční přesnost	Referenční přesnost u platinové verze ¹⁾
400 mbar (6 psi)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ TD 1:1 = ±0,15 % ▪ TD > 1:1 až TD 20:1 = ±0,15 % x TD 	Není k dispozici
	PMP51 s hygienickým procesním připojením: <ul style="list-style-type: none"> ▪ TD 1:1 = ±0,3 % ▪ TD > 1:1 až TD 10:1 = ±0,3 % x TD 	Není k dispozici
1 bar (15 psi)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ TD 1:1 až TD 5:1 = ±0,15 % ▪ TD > 5:1 až TD 20:1 = ±0,03 % x TD 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ TD 1:1 až TD 2,5:1 = ±0,075 % ▪ TD > 2,5:1 až TD 20:1 = ±0,03 % x TD
	PMP51 s hygienickým procesním připojením: <ul style="list-style-type: none"> ▪ TD 1:1 = ±0,3 % ▪ TD > 1:1 až TD 10:1 = ±0,3 % x TD 	PMP51 s hygienickým procesním připojením: <ul style="list-style-type: none"> ▪ TD 1:1 = ±0,2 % ▪ TD > 1:1 až TD 10:1 = ±0,2 % x TD
2 bar (30 psi)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ TD 1:1 až TD 10:1 = ±0,15 % ▪ TD > 10:1 až TD 20:1 = ±0,015 % x TD 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ TD 1:1 až TD 5:1 = ±0,075 % ▪ TD > 5:1 až TD 20:1 = ±0,015 % x TD
	PMP51 s hygienickým procesním připojením: <ul style="list-style-type: none"> ▪ TD 1:1 až TD ≤ 5:1 = ±0,15 % ▪ TD > 5:1 až TD ≤ 10:1 = ±0,2 % 	PMP51 s hygienickým procesním připojením: <ul style="list-style-type: none"> ▪ TD 1:1 až TD ≤ 5:1 = ±0,075 % ▪ TD > 5:1 až TD ≤ 10:1 = ±0,1 %
4 bar (60 psi)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ TD 1:1 až TD 10:1 = ±0,15 % ▪ TD > 10:1 až TD 20:1 = ±0,2 % 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ TD 1:1 až TD 10:1 = ±0,075 % ▪ TD > 10:1 až TD 20:1 = ±0,0075 % x TD
	PMP51 s hygienickým procesním připojením: <ul style="list-style-type: none"> ▪ TD 1:1 až TD ≤ 10:1 = ±0,15 % ▪ TD > 10:1 až TD 20:1 = ±0,2 % 	PMP51 s hygienickým procesním připojením: <ul style="list-style-type: none"> ▪ TD 1:1 až TD ≤ 10:1 = ±0,075 % ▪ TD > 10:1 až TD 20:1 = ±0,1 %
10 bar (150 psi), 40 bar (600 psi)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ TD 1:1 až TD 10:1 = ±0,15 % ▪ TD > 10:1 až TD 20:1 = ±0,2 % 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ TD 1:1 až TD 10:1 = ±0,075 % ▪ TD 10:1 až TD 20:1 = ±0,1 %
	PMP51 s hygienickým procesním připojením: <ul style="list-style-type: none"> ▪ TD 1:1 až TD ≤ 10:1 = ±0,15 % ▪ TD > 10:1 až TD 20:1 = ±0,2 % 	PMP51 s hygienickým procesním připojením: <ul style="list-style-type: none"> ▪ TD 1:1 až TD ≤ 10:1 = ±0,075 % ▪ TD > 10:1 až TD 20:1 = ±0,1 %
100 bar (1 500 psi)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ TD 1:1 až TD 10:1 = ±0,15 % ▪ TD > 10:1 až TD 20:1 = ±0,2 % 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ TD 1:1 až TD 10:1 = ±0,075 % ▪ TD 10:1 až TD 20:1 = ±0,15 %
400 bar (6 000 psi)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ TD 1:1 až TD 5:1 = ±0,15 % ▪ TD > 5:1 až TD 20:1 = ±(0,03 % x TD) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ TD 1:1 až TD 5:1 = ±0,15 % ▪ TD > 5:1 až TD 20:1 = ±(0,03 % x TD)

1) Pouze PMP51, PMP55 s přímou montáží membránového oddělovače

Měřicí článek	PMP55 s kapilárním vedením
400 mbar (6 psi)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ TD 1:1 = ±0,15 % ▪ TD > 1:1 až TD 20:1 = ±0,15 % x TD
1 bar (15 psi)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ TD 1:1 až TD 3,75:1 = ±0,15 % ▪ TD > 3,75:1 až TD 20:1 = ±0,04 % x TD
2 bar (30 psi)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ TD 1:1 až TD 3,75:1 = ±0,15 % ▪ TD > 3,75:1 až TD 20:1 = ±0,04 % x TD
4 bar (60 psi)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ TD 1:1 až TD 10:1 = ±0,15 % ▪ TD > 10:1 až TD 20:1 = ±0,2 %
10 bar (150 psi), 40 bar (600 psi)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ TD 1:1 až TD 10:1 = ±0,15 % ▪ TD > 10:1 až TD 20:1 = ±0,2 %
100 bar (1 500 psi)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ TD 1:1 až TD 10:1 = ±0,15 % ▪ TD > 10:1 až TD 20:1 = ±0,2 %
400 bar (6 000 psi)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ TD 1:1 až TD 5:1 = ±0,15 % ▪ TD > 5:1 až TD 20:1 = ±(0,03 % x TD)

Teplotně podmíněná změna nulového výstupu a výstupního rozsahu – PMP51 a PMP55

PMP51 a PMP55 (základní zařízení)



Při použití PMP55 je třeba vzít do úvahy také vliv příslušného membránového oddělovače → 110.

	-10 ... +60 °C (+14 ... +140 °F)	-40 ... -10 °C (-40 ... +14 °F) +60 ... +85 °C (+140 ... +185 °F)
Měřicí článek	% kalibrovaného rozsahu měření	
400 mbar (6 psi), 1 bar (15 psi), 2 bar (30 psi), 4 bar (60 psi), 10 bar (150 psi), 40 bar (600 psi), 100 bar (1 500 psi)	$\pm(0,34 + 0,15 \times \text{TD})$	$\pm(0,4 + 0,25 \times \text{TD})$
400 bar (6 000 psi)	$\pm(0,3 + 0,35 \times \text{TD})$	$\pm(0,3 + 0,7 \times \text{TD})$

PMP51 s hygienickým procesním připojením

Výstupní signál	Měřicí článek	-10 ... +60 °C (+14 ... +140 °F)	-40 ... -10 °C (-40 ... +14 °F) +60 ... +125 °C (+140 ... +257 °F)
		% kalibrovaného rozsahu měření	
HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus	Svěrka ½" / 400 mbar (6 psi)	$\pm(0,1 + 0,4 \times \text{TD})$	$\pm(0,8 + 1,5 \times \text{TD})$
	400 mbar (6 psi), 1 bar (15 psi)	$\pm(0,1 + 0,25 \times \text{TD})$	$\pm(0,1 + 1,1 \times \text{TD})$
	2 bar (30 psi), 4 bar (60 psi), 10 bar (150 psi), 40 bar (600 psi)	$\pm(0,1 + 0,2 \times \text{TD})$	$\pm(0,1 + 0,5 \times \text{TD})$
Analogový (4 až 20 mA)	Svěrka ½" / 400 mbar (6 psi)	$\pm(0,3 + 0,4 \times \text{TD})$	$\pm(1,1 + 1,5 \times \text{TD})$
	400 mbar (6 psi), 1 bar (15 psi)	$\pm(0,3 + 0,25 \times \text{TD})$	$\pm(0,4 + 1,1 \times \text{TD})$
	2 bar (30 psi), 4 bar (60 psi), 10 bar (150 psi), 40 bar (600 psi)	$\pm(0,3 + 0,2 \times \text{TD})$	$\pm(0,4 + 0,5 \times \text{TD})$

Celková výkonnost – PMP51 Specifikace „celkové výkonnosti“ zahrnuje nelinearitu včetně hystereze, nereprodukovatelnosti a tepelné změny nulového bodu. Všechny specifikace platí pro rozsah teplot -10 ... +60 °C (+14 ... +140 °F) a regulační poměr 1 : 1.

Výstupní signál	Měřicí článek	PMP51	PMP51 s hygienickým procesním připojením	PMP51 s pozlacenou membránou izolující od procesu pokovenou rhodiem
		% URL		
HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus	400 mbar (6 psi)	±0,34	±0,34	±1,25
	1 bar (15 psi)		±0,25	±0,75
	2 bar (30 psi)		±0,25	±0,45
	4 bar (60 psi)	±0,30	±0,25	±0,3
	10 bar (150 psi), 40 bar (600 psi)	±0,25	±0,25	±0,25
	100 bar (1 500 psi)	±0,25	–	±0,25
	400 bar (6 000 psi)	±0,4	–	±0,4
Analogový (4 až 20 mA)	400 mbar (6 psi)	±0,34	±0,54	±1,25
	1 bar (15 psi)		±0,54	±0,75
	2 bar (30 psi)		±0,45	±0,45
	4 bar (60 psi)	±0,30	±0,45	±0,3
	10 bar (150 psi), 40 bar (600 psi)	±0,25	±0,45	±0,25
	100 bar (1 500 psi)	±0,25	–	±0,25
	400 bar (6 000 psi)	±0,4	–	±0,4

Dlouhodobá stabilita**Pro zařízení se závitem nebo přírubou:**

	Rozsah měření	Dlouhodobá stabilita z hodnoty URL / 1 rok	Dlouhodobá stabilita z hodnoty URL / 5 let	Dlouhodobá stabilita z hodnoty URL / 10 let
PMP51	vše	±0,1 %	±0,2 %	±0,25 %
PMP55	vše	Pro vyhodnocení dlouhodobé stability se základní zařízení (PMP51) pozoruje bez připojeného membránového oddělovače.		

Pro zařízení s hygienickými procesními připojeními:

	Rozsah měření	Dlouhodobá stabilita z hodnoty URL / 1 rok
PMP51	≤ 1 bar (15 psi)	±0,25 %
	> 1 ... 10 bar (15 ... 150 psi)	±0,1 %
	40 bar (600 psi)	±0,1 %
	100 bar (1 500 psi)	±0,1 %
	400 bar (6 000 psi)	±0,1 %

Celková chyba – PMP51

Celková chyba zahrnuje celkovou výkonnost a dlouhodobou stabilitu. Všechny specifikace se vztahují k rozsahu teplot -10 až $+60$ °C ($+14$ až $+140$ °F) a regulačnímu rozsahu 1 : 1.

Výstupní signál	Měřicí článek	% z URL / rok
HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus	400 mbar (6 psi)	±0,59
	1 bar (15 psi) až 100 bar (1 500 psi)	±0,35
	400 bar (6 000 psi)	±0,50
Analogový (4 až 20 mA)	400 mbar (6 psi)	±0,79
	1 bar (15 psi) až 100 bar (1 500 psi)	±0,55
	400 bar (6 000 psi)	±0,50

Zahřívací fáze

- 4 až 20 mA analogový: $\leq 1,5$ s
- 4 až 20 mA HART: ≤ 5 s
- PROFIBUS PA: ≤ 8 s
- FOUNDATION Fieldbus: ≤ 20 s (po CELKOVÉM resetu ≤ 45 s)

Montáž

Všeobecné pokyny k instalaci	<p>Posun nulového bodu v závislosti na poloze lze korigovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> - přímo na zařízení pomocí ovládacích tlačítek na modulu s elektronikou - přímo na zařízení pomocí ovládacích tlačítek na displeji (kromě analogové elektroniky) - přes komunikační rozhraní, pokud kryt není otevřený (kromě analogové elektroniky) <ul style="list-style-type: none"> ■ Společnost Endress+Hauser nabízí montážní držák pro instalaci zařízení na potrubí nebo stěnách. ■ Pro membránové oddělovače článků a příruby používejte proplachovací kroužek, pokud lze očekávat tvorbu nánosů média nebo zanesení u připojení membránového oddělovače. Proplachovací kroužek lze vložit mezi procesní připojení a membránový oddělovač. Díky dvěma bočním proplachovacím otvorům lze nánosy materiálu před membránou izolující od procesu odplavit a tlakovou komoru lze odvětrat. ■ Pro zaručení těsnosti převodníku proti únikům společnost Endress+Hauser doporučuje používat pouze originální kabelové vývodky (k dispozici rovněž jako náhradní díly).
-------------------------------------	---

Měřicí uspořádání pro zařízení bez membránových oddělovačů – PMC51, PMP51

Převodníky Cerabar M bez membránových oddělovačů se montují podle norem pro manometr (DIN EN 837-2). Doporučujeme používat uzavírací zařízení a sifony. Orientace závisí na měřicí aplikaci.

Měření tlaku v plynech

Namontujte zařízení Cerabar M s uzavíracím zařízením nad odbočovacím bodem tak, aby případný kondenzát mohl odtékat do procesu.

Měření tlaku v páře

Při měření tlaku v páře použijte sifon. Sifon snižuje teplotu na teplotu okolního prostředí. Před uvedením do provozu naplňte sifon kapalinou. Pokud je to možné, namontujte zařízení Cerabar M se sifonem pod odbočovacím bodem.

Výhody:

- Definovaný vodní sloupec způsobuje pouze minimální/zanedbatelné chyby měření
- Pouze minimální/zanedbatelné vlivy teploty na zařízení
Zařízení lze přimontovat rovněž nad odbočovacím bodem. Věnujte pozornost maximální přípustné okolní teplotě převodníku!
- Před uvedením do provozu naplňte sifon kapalinou.

Měření tlaku v kapalinách

Namontujte zařízení Cerabar M s uzavíracím zařízením pod nebo ve stejné výšce jako odbočovací bod.

Měření úrovně hladiny

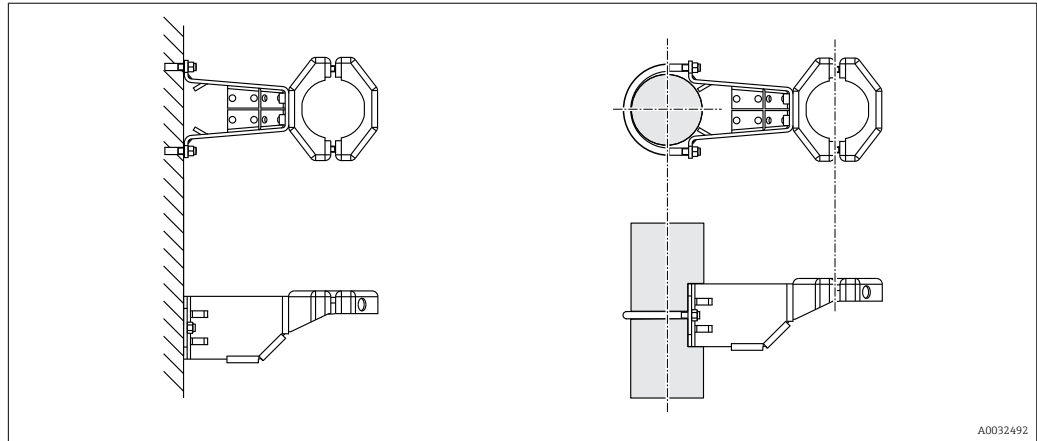
- Namontujte zařízení Cerabar M pod nejnižším místem měření (nulový bod měření).
- Neinstalujte zařízení do následujících poloh: do plnicího proudu, do odtoku nádrže nebo do místa v nádobě, které by mohlo být ovlivněno tlakovými pulzy z míchadla nebo čerpadla.
- Kalibraci a funkční zkoušku lze vykonávat snadněji, pokud namontujete zařízení za uzavíracím zařízením.

Měřicí uspořádání pro zařízení s membránovým oddělovačem – PMP55

→  110


Montáž na potrubí a na stěnu, převodník (volitelně)

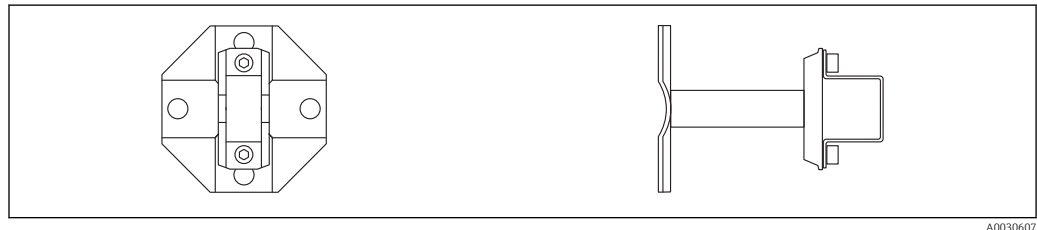
Společnost Endress+Hauser nabízí následující montážní držák pro instalaci zařízení na potrubí nebo stěnách:



Informace k objednávání:

- Konfigurator produktů, položka objednávky „Integrované příslušenství“, volitelná možnost PA.
- součástí dodávky pro zařízení s odděleným krytem (možnost objednání prostřednictvím položky „Oddělený kryt“)
- možnost objednání jako samostatné příslušenství (č. dílu: 71102216).

Další podrobnosti →  96.

Rozvaděč s montáží na stěnu a potrubí (volitelně)

Technické údaje (například rozměry nebo objednací čísla šroubů) naleznete v dokumentu týkajícím se příslušenství SD01553P/00/EN.

Informace k objednávání:

Konfigurator produktů, položka objednávky „Integrované příslušenství“, verze „PK“

Verze s „odděleným krytem“

U verze s „odděleným krytem“ můžete kryt s modulem elektroniky nainstalovat do určité vzdálenosti od místa měření. To umožňuje docílit bezproblémového měření:


- Za zvlášť složitých podmínek měření (na montážních místech s velkou hustotou zařízení nebo obtížným přístupem)
- Pokud se vyžaduje rychlé čištění místa měření
- Pokud je místo měření vystaveno vibracím

Můžete volit mezi různými verzemi kabelu:

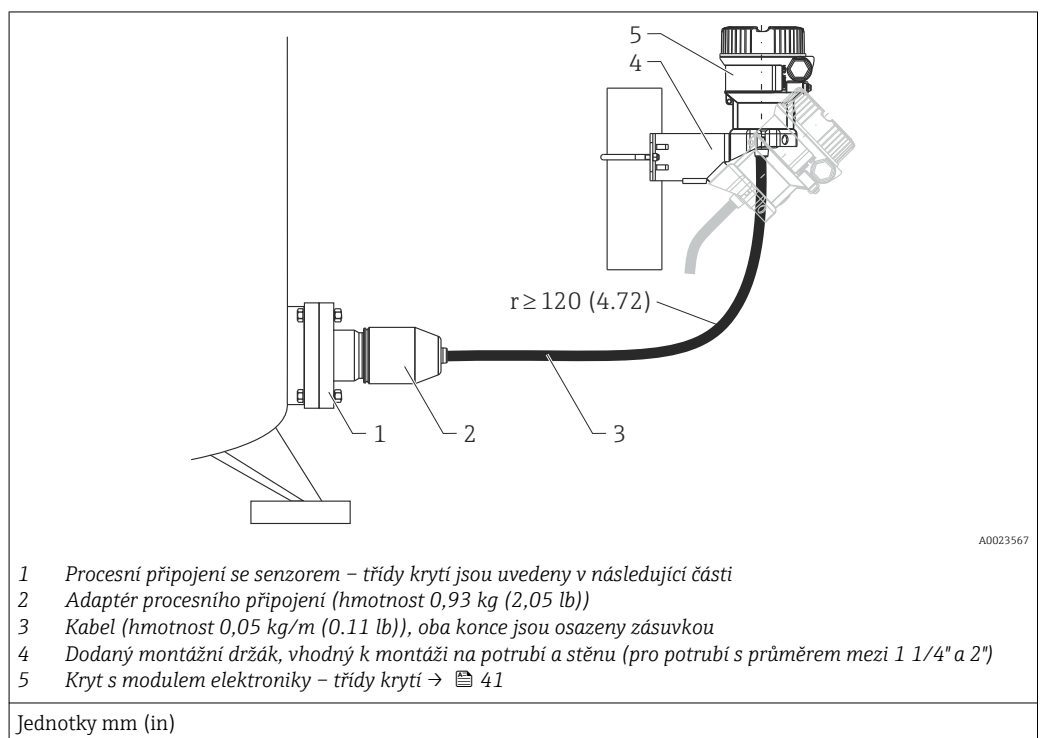
- PE: 2 m (6,6 ft), 5 m (16 ft) a 10 m (33 ft)
- FEP: 5 m (16 ft).

Informace k objednávání:

- Konfigurátor produktů, položka objednávky „Oddělený kryt“
- Konfigurátor produktů, položka objednávky „Integrované příslušenství“, volitelná možnost PA

Pro rozměry →  96

V případě verze s „odděleným krytem“ je senzor dodáván s namontovaným procesním připojením a kabelem. Kryt a montážní držák jsou umístěny v samostatných jednotkách. Kabel je na obou koncích osazen zásuvkou. Tyto zásuvky se jednoduše připojí ke krytu a k senzoru.



Třída krytí procesního připojení a senzoru při použití následujících prvků

- FEP kabel:
 - IP 69¹⁾
 - IP 66 NEMA 4/6P
 - IP 68 (1,83 mH₂O za 24 h) NEMA 4/6P
- PE kabel:
 - IP 66 NEMA 4/6P
 - IP 68 (1,83 mH₂O za 24 h) NEMA 4/6P

Technické údaje kabelu PE a FEP:

- Minimální poloměr ohybu: 120 mm (4,72 in)
- Síla vypojení kabelu: max. 450 N (101,16 lbf)
- Odolnost vůči UV záření

Použití v prostředí s nebezpečím výbuchu:

- Jiskrově bezpečné instalace (Ex ia/IS)
- FM/CSA IS: pouze pro instalace podle Div. 1

1) Označení třídy krytí IP podle normy DIN EN 60529. Dřívější označení „IP 69K“ podle normy DIN 40050 část 9 již není platné (norma stažena 1. listopadu 2012). Zkoušky požadované oběma normami jsou shodné.

Aplikace s kyslíkem

Kyslík a další plyny mohou reagovat výbušně na oleje, mazací tuky a plasty a vedle dalších opatření je třeba přijmout i následující preventivní kroky:

- Všechny součásti systému, jako například měřicí zařízení, se musí vyčistit v souladu s požadavky BAM (DIN 19247).
- V závislosti na použitých materiálech se u aplikací s kyslíkem nesmí překročit určitá maximální teplota a určitý maximální tlak.

Zařízení vhodná pro aplikace s plyným kyslíkem jsou uvedena v následující tabulce společně se specifikací p_{max}

Objednací kód pro zařízení ¹⁾ vyčištěno pro aplikace s kyslíkem	p_{max} pro aplikace s kyslíkem	T_{max} pro aplikace s kyslíkem
PMC51 ²⁾ – zařízení se senzory, jmenovitá hodnota < 10 bar (150 psi)	Mez přetlaku (OPL) senzoru ^{3) 4)}	60 °C (140 °F)
PMC51 – zařízení se senzory, jmenovitá hodnota ≥ 10 bar (150 psi)	40 bar (600 psi)	60 °C (140 °F)
PMP51 , PMP55 ⁵⁾	závisí na prvku s nejnižšími jmenovitými hodnotami s ohledem na tlak u zvolených součástí: mezní přetlak (OPL) senzoru, procesní připojení (1,5 x PN) nebo kapalinová náplň (160 bar (2 320 psi))	85 °C (185 °F)

- 1) Pouze zařízení, nikoli příslušenství nebo integrované příslušenství
- 2) Konfigurační produkt, položka objednávky „Servis“, volitelná možnost „HB“
- 3) Konfigurační produkt, položka objednávky „Rozsah senzoru“
- 4) PMC51 se závitem z PVDF nebo přírubou z PVDF $p_{max} = 15 \text{ bar (225 psi)}$ 15 bar (225 psi)
- 5) Konfigurační produkt, položka objednávky „Servis“, volitelná možnost „HB“

Čištění PWIS

Speciální čištění převodníku pro odstranění smáčedel do laků, například pro použití v lakovnách.

Informace k objednávání:

Informace k objednávání: konfigurační produkt, položka objednávky „Servis“, volitelná možnost HC

Stabilitu použitých materiálů je třeba zkontrolovat před jejich použitím v médiu.

Aplikace s ultračistými plyny (PMC51 a PMP51)

Společnost Endress+Hauser nabízí rovněž zařízení pro speciální aplikace, jako například s ultračistými plyny, vyčištěné od olejů a tuků. Na tato zařízení se nevztahují žádná speciální omezení ohledně procesních podmínek.

Informace k objednávání:

Konfigurační produkt, položka objednávky „Servis“, volitelná možnost „HA“

Aplikace s vodíkem


Keramická membrána izolující od procesu nebo **pozlacená** kovová membrána izolující od procesu nabízí univerzální ochranu proti difuzi vodíku, a to jak v aplikacích s plyny, tak i v aplikacích s vodnými roztoky.


Aplikace s vodíkem ve vodných roztocích

Pozlacená a rhodiem pokovená kovová membrána izolující od procesu (AU/Rh) nabízí účinnou ochranu proti difuzi vodíku.

Prostředí


Rozsah okolní teploty

Verze	PMC51	PMP51	PMP55
Bez LCD displeje	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)		
S LCD displejem ¹⁾	-20 ... +70 °C (-4 ... +158 °F)		
S konektorem M12, rohovým	-25 ... +85 °C (-13 ... +185 °F)		
S odděleným krytem	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F) (instalace bez izolace)		–
Systémy membránového oddělovače ²⁾	–	–	→  110


- 1) Rozšířený rozsah teplot aplikace (-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)) s omezením optických vlastností, jako například rychlosti a kontrastu displeje
- 2) Rozsah okolní teploty a rozsah procesní teploty jsou vzájemně závislé – viz kapitolu „Tepelná izolace“ →  113

OZNÁMENÍ

Vysoké teploty nebo vibrace mohou způsobit nevratné poškození zařízení!

- ▶ Pro aplikace s vysokou teplotou lze použít PMP55 buď s tepelným izolátorem, nebo kapilárou. Pokud v aplikaci dochází také k vibracím, společnost Endress+Hauser doporučuje použít PMP55 s kapilárou. Pokud se používá PMP55 s tepelným izolátorem nebo s kapilárou, doporučujeme použít k montáži vhodný držák (viz část „Montáž na stěnu a na potrubí, převodník (volitelný)“ →  38).

Rozsah teploty skladování



Verze	PMC51	PMP51	PMP55
Bez LCD displeje	-40 ... +90 °C (-40 ... +185 °F)		
S LCD displejem	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)		
S konektorem M12, rohovým	-25 ... +85 °C (-13 ... +185 °F)		
S odděleným krytem	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)		–
Systém membránového oddělovače ¹⁾	–	–	→  110

- 1) Zařízení s kapilárou s pláštěm z PVC: -25 ... +90 °C (-13 ... +194 °F)

Klimatická třída

Třída 4K4H (teplota vzduchu: -20 ... +55 °C (-4 ... +131 °F), relativní vlhkost: 4 až 100 %) splněna podle DIN EN 60721-3-4 (možnost výskytu kondenzace)

Stupeň ochrany


- V závislosti na použitém elektrickém připojení →  24
Informace k objednávání:
Konfigurační produkt, položka objednávky „Elektrické připojení“
- Oddělený kryt →  39

Odolnost vůči vibracím

Zařízení / doplňková volitelná možnost	Norma pro zkoušení	Odolnost vůči vibracím
Zařízení bez montážního držáku	GL VI-7-2 <ul style="list-style-type: none"> ■ Část 7: Pokyny pro provádění typových schválení ■ Kapitola 2: Zkušební požadavky na elektrické/elektronické vybavení a systémy 	Zaručeno pro 5 až 25 Hz: ±1,6 mm (0.06"); 25 až 100 Hz: 4 g ve všech 3 rovinách
	IEC 61298-3 IEC 60068-2-6	Zaručeno pro 10 až 60 Hz: ±0,35 mm (0.01"); 60 až 2 000 Hz: 5 g ve všech 3 rovinách
Zařízení s montážním držákem	IEC 61298-3 IEC 60068-2-6	Zaručeno pro 10 až 60 Hz: ±0,15 mm (0.01"); 60 až 500 Hz: 2 g ve všech 3 rovinách

OZNÁMENÍ

Silné vibrace mohou způsobit nevratné poškození zařízení!

- ▶ Pro aplikace se silnými vibracemi lze použít zařízení PMC51/ PMP51 s odděleným krytem.
- ▶ Pro aplikace se silnými vibracemi lze použít zařízení PMP55 s kapilárou.
- ▶ K montáži doporučujeme použít vhodný držák (→  38).

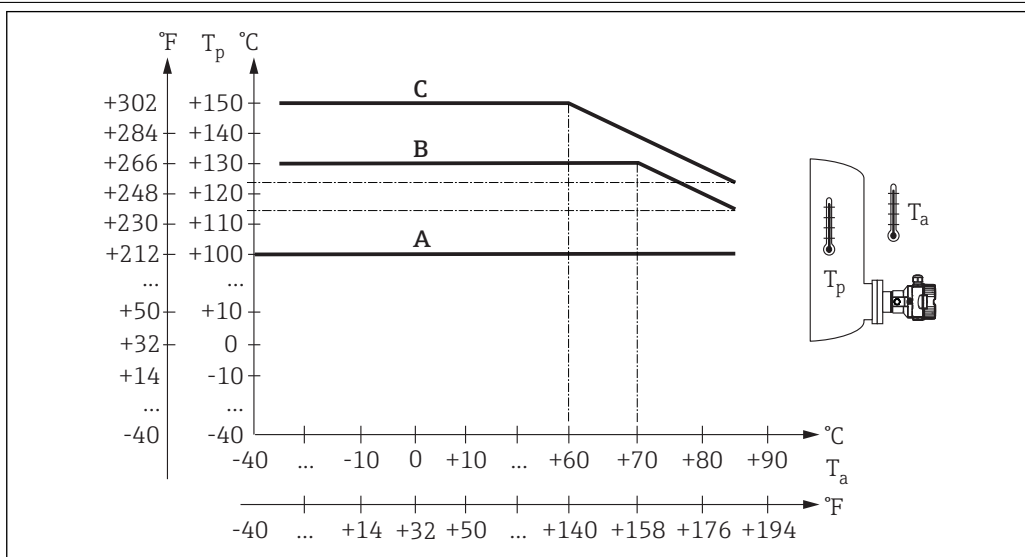
**Pravidla pro
elektromagnetickou
kompatibilitu**

- Elektromagnetická kompatibilita podle veškerých relevantních požadavků řady EN 61326 a doporučení NAMUR k EMC (NE21).
- Max. odchylka : < 0,5 % rozpětí

Další informace naleznete v prohlášení výrobce.

Proces

Rozsah procesních teplot PMC51



A, B a C – viz následující část. T_a = okolní teplota. T_p = procesní teplota

Meze procesní teploty

Pro aplikace s kyslíkem dodržujte → 40

PMC51 (s keramickou membránou izolující od procesu)

- A: $-40 \dots +100\text{ °C}$ ($-40 \dots +212\text{ °F}$) pro procesní připojení se závitovým připojením nebo přírubou
- B: $-20 \dots +130\text{ °C}$ ($-4 \dots +266\text{ °F}$) pro hygienická procesní připojení
- C: po dobu max. 60 minut: $+150\text{ °C}$ ($+302\text{ °F}$) pro hygienická procesní připojení
- U aplikací s výskytem páry na mezi sytosti se musí použít zařízení s kovovou membránou izolující od procesu nebo je třeba během montáže nainstalovat sifon pro izolaci teplot.
- Respektujte rozsah procesních teplot těsnění. Viz rovněž následující tabulku.

Těsnění	Poznámky	Rozsah procesních teplot		Volitelná možnost ¹⁾
		Závit nebo příruba	Hygienická procesní připojení	
FKM Viton	–	$-20 \dots +100\text{ °C}$ ($-4 \dots +212\text{ °F}$)	–	A
FKM Viton	vyčištěno pro aplikace s kyslíkem	$-5 \dots +60\text{ °C}$ ($+23 \dots +140\text{ °F}$)	–	A ²⁾
FKM Viton	FDA, 3A třída I, USP třída VI	$-5 \dots +100\text{ °C}$ ($+23 \dots +212\text{ °F}$)	$-5 \dots +150\text{ °C}$ ($+23 \dots +302\text{ °F}$)	B
FFKM Perlast G75LT	–	$-20 \dots +100\text{ °C}$ ($-4 \dots +212\text{ °F}$)	$-20 \dots +150\text{ °C}$ ($-4 \dots +302\text{ °F}$)	C
NBR	FDA ³⁾	$-10 \dots +100\text{ °C}$ ($+14 \dots +212\text{ °F}$)	–	F
NBR, nízká teplota	–	$-40 \dots +100\text{ °C}$ ($-40 \dots +212\text{ °F}$)	–	H
HNBR	FDA ³⁾ , 3A třída I, KTW, AFNOR, BAM	$-25 \dots +100\text{ °C}$ ($-13 \dots +212\text{ °F}$)	$-20 \dots +100\text{ °C}$ ($-4 \dots +212\text{ °F}$)	G
EPDM 70	FDA ³⁾	$-40 \dots +100\text{ °C}$ ($-40 \dots +212\text{ °F}$)	–	J
EPDM 291	FDA ³⁾ , 3A třída II, USP třída VI, DVGW, KTW, W270, WRAS, ACS, NSF61	$-15 \dots +100\text{ °C}$ ($+5 \dots +212\text{ °F}$)	$-15 \dots +150\text{ °C}$ ($+5 \dots +302\text{ °F}$)	K
FFKM Kalrez 6375	–	$+5 \dots +100\text{ °C}$ ($+41 \dots +212\text{ °F}$)	–	L
FFKM Kalrez 7075	–	$+5 \dots +100\text{ °C}$ ($+41 \dots +212\text{ °F}$)	–	M
FFKM Kalrez 6221	FDA ³⁾ , USP třída VI	$-5 \dots +100\text{ °C}$ ($+23 \dots +212\text{ °F}$)	$-5 \dots +150\text{ °C}$ ($+23 \dots +302\text{ °F}$)	N

Těsnění	Poznámky	Rozsah procesních teplot		Volitelná možnost ¹⁾
		Závit nebo příruba	Hygienická procesní připojení	
Fluoroprene XP40	FDA ³⁾ , USP třída VI, 3A třída I	+5 ... +100 °C (+41 ... +212 °F)	+5 ... +150 °C (+41 ... +302 °F)	P
Silikon VMQ	FDA ³⁾	-35 ... +85 °C (-31 ... +185 °F)	-20 ... +85 °C (-4 ... +185 °F)	S

- 1) Konfigurator produktů, objednávací kód pro „Těsnění“
- 2) S volitelnou možností „HB“, viz konfigurator produktů, položka objednávky „Servis“
- 3) Vhodné pro potraviny FDA 21 CFR 177.2600

Aplikace s náhlými změnami teplot

Extrémní náhlé změny teploty mohou mít za následek dočasné chyby měření. Po několika minutách začíná působit teplotní kompenzace. Kompenzace vnitřní teploty je tím rychlejší, čím menší je změna teploty a čím delší je příslušný časový interval.



Další informace získáte ve svém místním prodejním centru společnosti Endress+Hauser.

PMP51 (s kovovou membránou izolující od procesu)

Označení	Rozsah provozní teploty
Procesní připojení s interní membránou izolující od procesu	-40 ... +125 °C (-40 ... +257 °F)
Procesní připojení s čelně lícovanou membránou izolující od procesu	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)
Hygienická procesní připojení	-40 ... +130 °C (-40 ... +266 °F) Po dobu maximálně 60 minut: 150 °C (302 °F)

PMP55 (s membránovým oddělovačem)

Závisí na membránovém oddělovači a olejové náplni: -70 °C (-94 °F) až +400 °C (+752 °F). Dodržujte teplotní meze aplikace → 112.

Zařízení s membránou izolující od procesu potahovanou materiálem PTFE

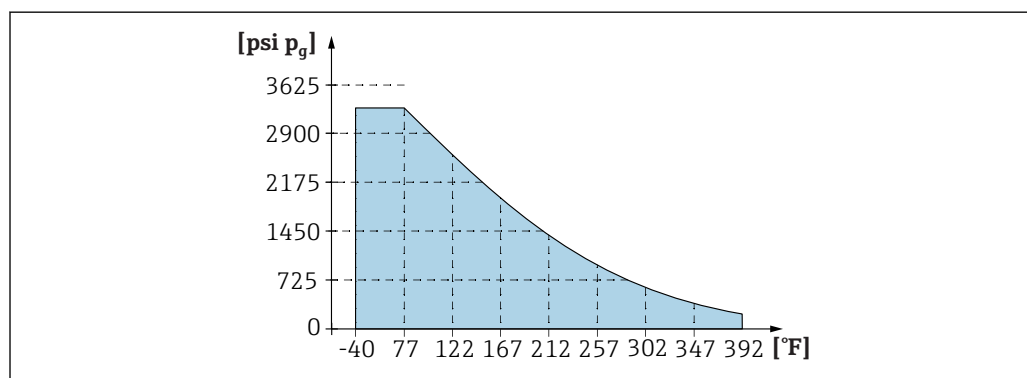
Nepřilnavý povlak má vynikající kluzné vlastnosti a používá se k ochraně membrány izolující od procesu před abrazivními médii.

OZNÁMENÍ

Nebezpečí nevratného poškození zařízení v důsledku nesprávného použití fólie PTFE!

- Fólie PTFE je určena k ochraně jednotky proti otěru. Nezajišťuje ochranu proti korozivním médiím.

Rozsah použití 0,25 mm (0,01 in) fólie PTFE na membráně izolující od procesu z materiálu AISI 316L (1.4404/1.4435) zjistíte z následujícího schématu:



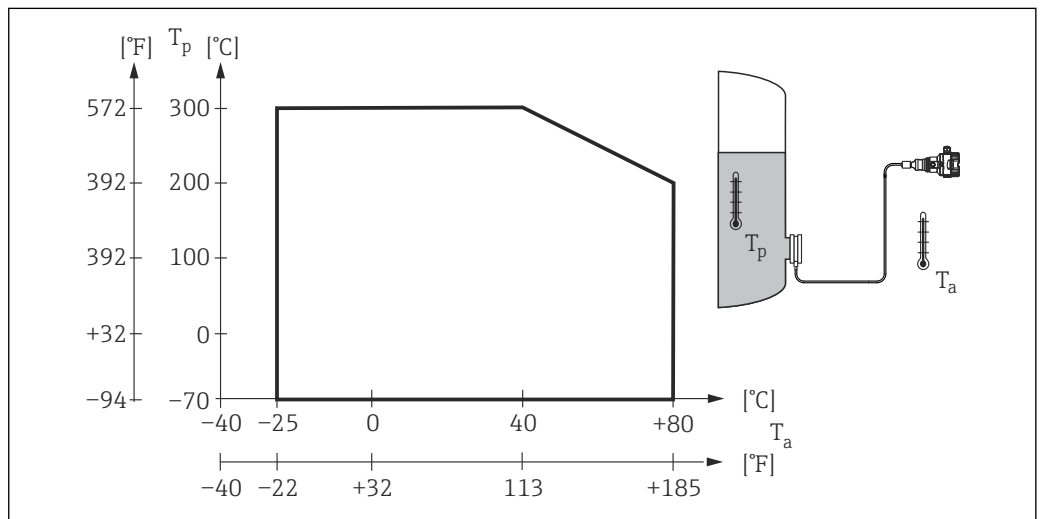
A0026949-CS



Pro aplikace s vakuem: $p_{abs} \leq 1 \text{ bar (14,5 psi)}$ až $0,05 \text{ bar (0,725 psi)}$ do max. +150 °C (302 °F).

Meze procesní teploty
flexibilního ochranného
pláště kapilár: PMP55

- 316L: bez omezení
- PTFE: bez omezení
- PVC: viz následující schéma



A002827

Specifikace tlaku

⚠ VAROVÁNÍ

Maximální tlak pro měřicí zařízení závisí na prvku s nejnižší charakteristikou s ohledem na tlak.

- ▶ Informace k specifikacím tlaku naleznete v části „Měřicí rozsah“ a v části „Mechanická konstrukce“.
- ▶ Měřicí zařízení používejte pouze v rámci předepsaných mezí!
- ▶ Směrnice o tlakových zařízeních (2014/68/EU) používá zkratku „PS“. Zkratka „PS“ odpovídá údaji MWP (maximální pracovní tlak) měřicího zařízení.
- ▶ MWP (maximální pracovní tlak) je uveden na typovém štítku. Tato hodnota se vztahuje na referenční teplotu $+20^{\circ}\text{C}$ ($+68^{\circ}\text{F}$) a tento tlak je možné k zařízení přivádět po neomezenou dobu. Dbejte na závislost MWP na teplotě. Hodnoty tlaku přípustné při vyšších teplotách jsou uvedeny v normách EN 1092-1: 2001 tab. 18 (s ohledem na jejich teplotní stabilitu jsou materiály 1.4435 a 1.4404 uvedeny společně pod 13EO v EN 1092-1 tab. 18. Chemické složení těchto dvou materiálů může být totožné.), ASME B 16.5a – 1998 tab. 2-2.2 F316, ASME B 16.5a – 1998 tab. 2.3.8 N10276, JIS B 2220.
- ▶ OPL (mezni přetlak = mez přetížení senzoru): Zkušební tlak odpovídá meznímu přetlaku senzoru a smí se k zařízení přivést pouze dočasně pro zaručení toho, že měření probíhá v rámci specifikací, a pro zamezení trvalému poškození. V případě rozsahu měření senzoru a procesních připojení, kde je mezní přetlak (OPL) procesního připojení nižší než jmenovitá hodnota senzoru, se zařízení z výroby nastaví na úplné minimum, hodnotu OPL procesního připojení. Pokud chcete využívat celý rozsah senzoru, zvolte procesní připojení s vyšší hodnotou OPL.
- ▶ Aplikace s kyslíkem: Nesmí se překročit hodnoty „ P_{max} a T_{max} pro aplikace s kyslíkem“ → 40.
- ▶ Zařízení s keramickou membránou izolující od procesu: zamezte rázům páry! Rázy páry mohou způsobit posun nulového bodu. Doporučení: Po čištění CIP mohou na membráně izolující od procesu zůstat zbytky (kapky vody nebo kondenzát) a tyto mohou způsobit lokální rázy páry, pokud je okamžitě přivedena pára. V praxi se jako úspěšný způsob zamezení rázům páry osvědčilo vysušení membrány izolující od procesu (např. vyfoukáním nadbytečné vlhkosti).

Mechanická konstrukce

Výška zařízení

Výška zařízení se vypočítává z následujícího

- výška krytu
- výška volitelně namontovaných dílů, jako například tepelných izolátorů nebo kapilár
- výška příslušného procesního připojení

Jednotlivé výšky součástí naleznete v následujících částech. Pro výpočet výšky zařízení jednoduše sečtete jednotlivé výšky jeho součástí. Pokud je třeba, je nutné vzít do úvahy také prostor pro instalaci (prostor použitý pro instalaci zařízení). K tomuto účelu můžete využít následující tabulku:

Část	Strana	Výška	Příklad
Výška krytu	→ 46 a násl.	(A)	
Volitelně namontované díly	→ 74	(B)	
Procesní připojení	→ 48 → 61	(H)	
Montážní prostor	–	(I)	
Montážní prostor			

Pouzdro F31, hliník

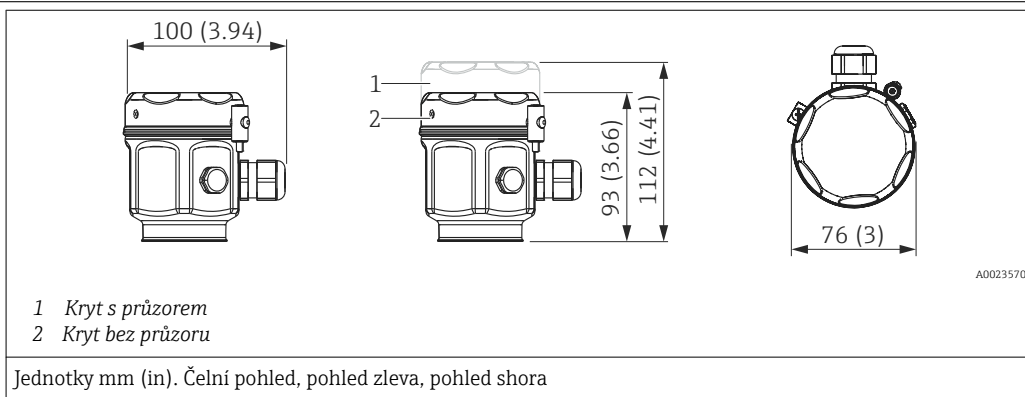
<p>1 Kryt s průzorem 2 Kryt bez průzoru</p>
Jednotky mm (in). Čelní pohled, pohled zleva, pohled shora

Materiál	Hmotnost v kg (lbs)		Volitelná možnost ¹⁾
	S displejem	Bez displeje	
Hliník ²⁾	1,1 (2.43)	1,0 (2.21)	I
Hliník se skleněným průzorem ²⁾			J

1) Konfigurační nástroj, položka objednávky „Kryt“

2) Stupeň ochrany závisí na použitém kabelovém přívodu → 41

**Pouzdro F15, nerezová ocel
(hygienická)**

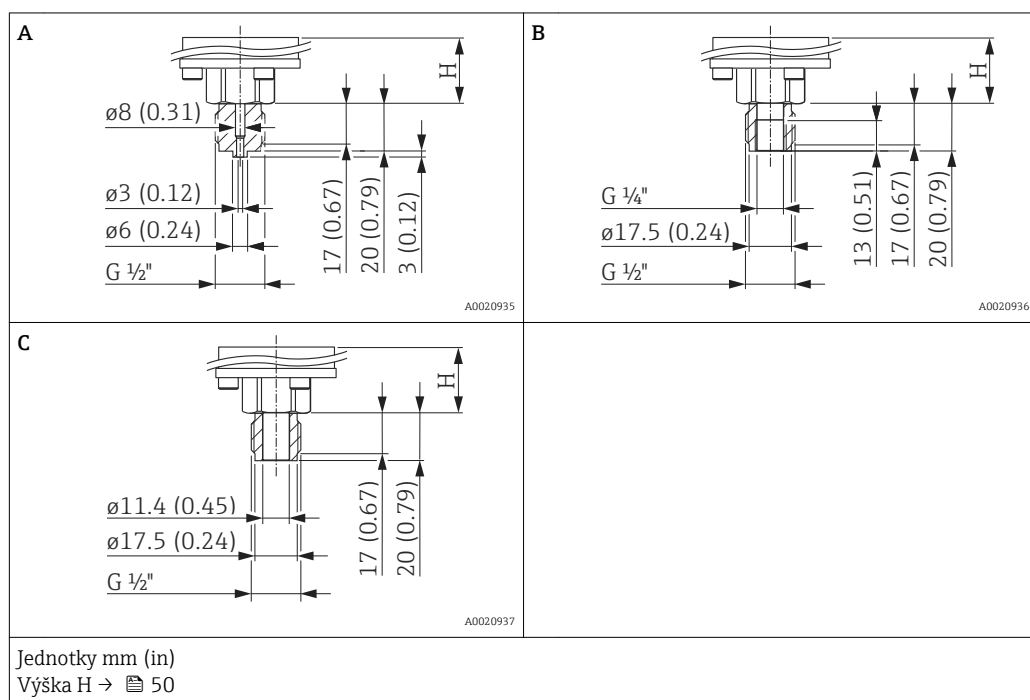


Materiál	Hmotnost v kg (lbs)		Volitelná možnost ¹⁾
	S displejem	Bez displeje	
Nerezová ocel ²⁾	1,1 (2.43)	1,0 (2.21)	Q
Nerezová ocel se skleněným průzorem ²⁾			R
Nerezová ocel s plastovým průzorem ²⁾			S

- 1) Konfigurator produktů, položka objednávky „Kryt“
 2) Konfigurator produktů, položka objednávky „Kryt“ → 41

PMC51: procesní připojení
s interní membránou izolující
od procesu

Závitové připojení ISO 228 G

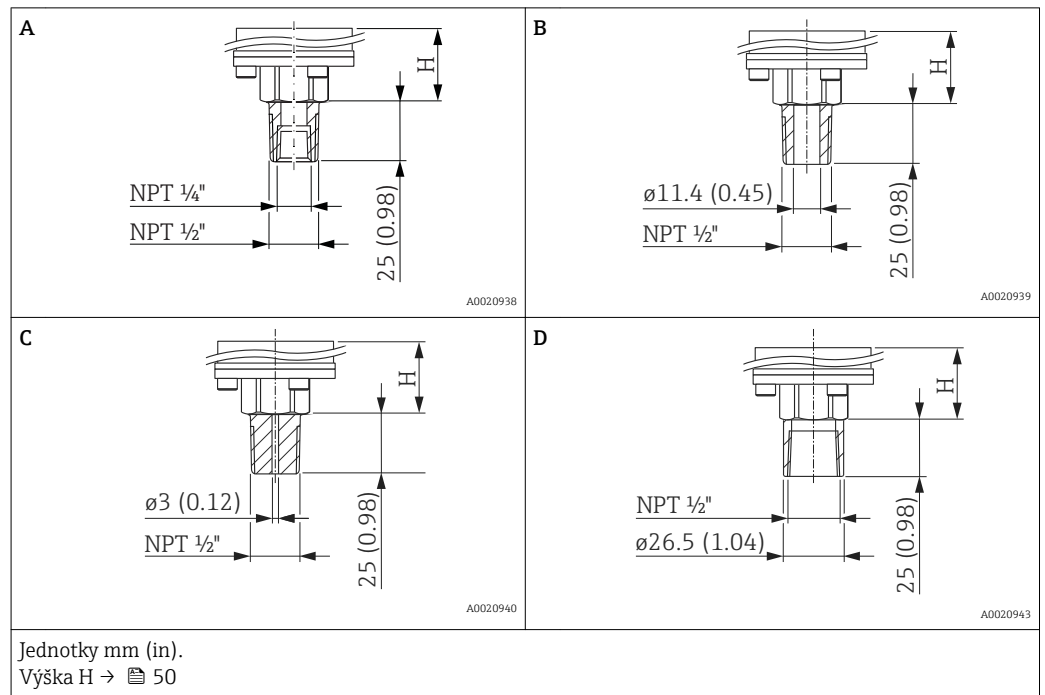


Položka	Označení	Materiál	Hmotnost	Schválení ¹⁾	Volitelná možnost ²⁾
			kg (lb)		
A	Závit ISO 228 G 1/2" A EN 837	AISI 316L	0,63 (1.39)	CRN	GCJ
		Slitina C276 (2.4819)		CRN	GCC
		PVDF <ul style="list-style-type: none"> ■ Montovat pouze s dodaným montážním držákem ■ MWP 10 bar (150 psi), OPL max. 15 bar (225 psi) ■ Rozsah procesní teploty: -10 ... +60 °C (+14 ... +140 °F) 		-	GCF
B	Závit ISO 228 G 1/2" A, G 1/4" (vnitřní)	AISI 316L		CRN	GLJ
		Slitina C276 (2.4819)		CRN	GLC
C	Závit ISO 228 G 1/2" A, Otvor 11,4 mm (0,45 in)	AISI 316L		CRN	GMJ
		Slitina C276 (2.4819)	CRN	GMC	

1) Schválení CSA: konfigurátor produktů, položka objednávky „Schválení“

2) Konfigurátor produktů, položka objednávky „Procesní připojení“

Závitové připojení ANSI

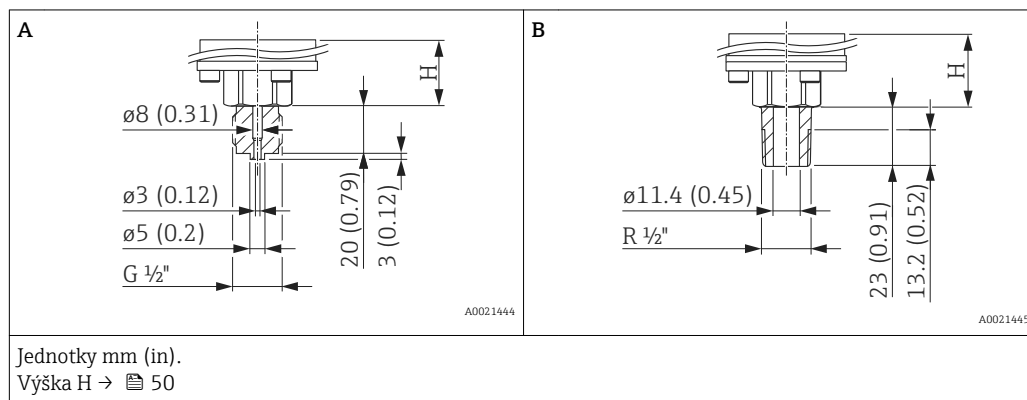


Položka	Označení	Materiál	Hmotnost	Schválení ¹⁾	Volitelná možnost ²⁾
			kg (lb)		
A	ANSI 1/2" MNPT, 1/4" FNPT	AISI 316L	0,63 (1.39)	CRN	RLJ
		Slitina C276 (2.4819)		CRN	RLC
B	ANSI 1/2" MNPT, Otvor 11,4 mm (0,45 in)	AISI 316L		CRN	RKJ
		Slitina C276 (2.4819)		CRN	RKC
C	ANSI 1/2" MNPT, Otvor 3 mm (0,12 in)	PVDF <ul style="list-style-type: none"> ■ Montovat pouze s dodaným montážním držákem ■ MWP 10 bar (150 psi), OPL max. 15 bar (225 psi) ■ Rozsah procesní teploty: +10 ... +60 °C (+14 ... +140 °F) 		-	RJF
D	ANSI 1/2" FNPT Otvor 11,4 mm (0,45 in)	AISI 316L		CRN	R1J
		Slitina C276 (2.4819)		CRN	R1C

1) Schválení CSA: konfigurátor produktů, položka objednávky „Schválení“
 2) Konfigurátor produktů, položka objednávky „Procesní připojení“

PMC51: procesní připojení
s interní membránou izolující
od procesu

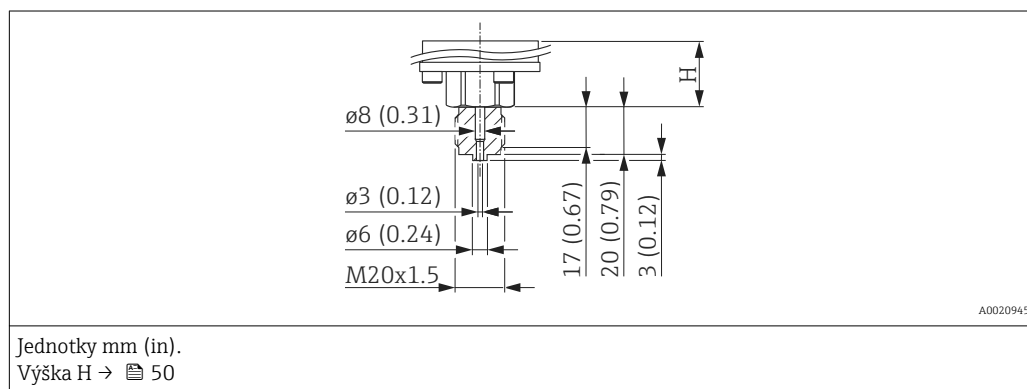
Závitové připojení JIS



Položka	Označení	Materiál	Hmotnost	Volitelná možnost ¹⁾
			kg (lb)	
A	JIS B0202 G 1/2" (vnější)	AISI 316L	0,63 (1.39)	GNJ
B	JIS B0203 R 1/2" (vnější)			GOJ

1) Konfiguratör produktů, položka objednávky „Procesní připojení“

Závitové připojení DIN 13



Označení	Materiál	Hmotnost	Volitelná možnost ¹⁾
		kg (lb)	
DIN 13 M20 x 1,5, EN 837 Otvor 3 mm (0,12 in)	AISI 316L	0,63 (1.39)	G5J
	Slitina C276 (2.4819)		G6J

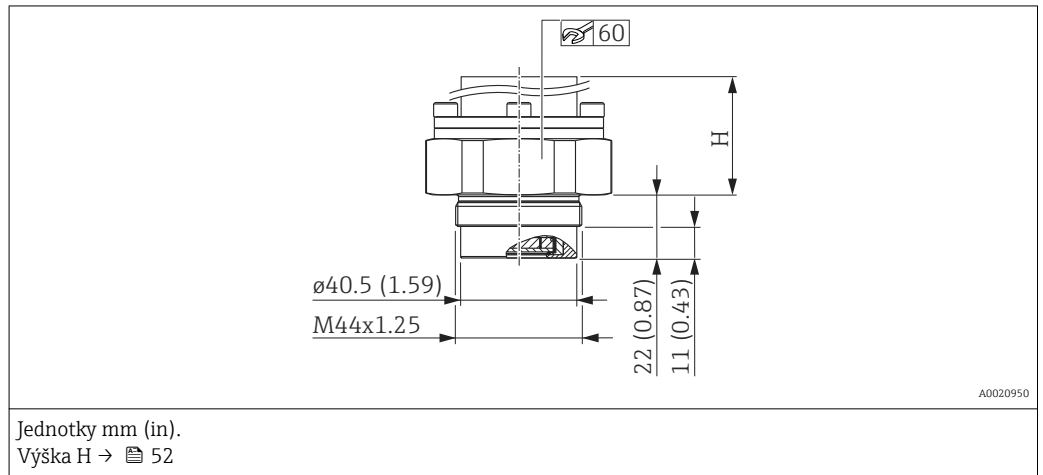
1) Konfiguratör produktů, položka objednávky „Procesní připojení“

PMC51: procesní připojení
s interní membránou izolující
od procesu – výška H

Pouzdro F31	Pouzdro F15
27 mm (1,06 in)	34 mm (1,34 in)

PMC51: procesní připojení s čelně lícovanou membránou izolující od procesu

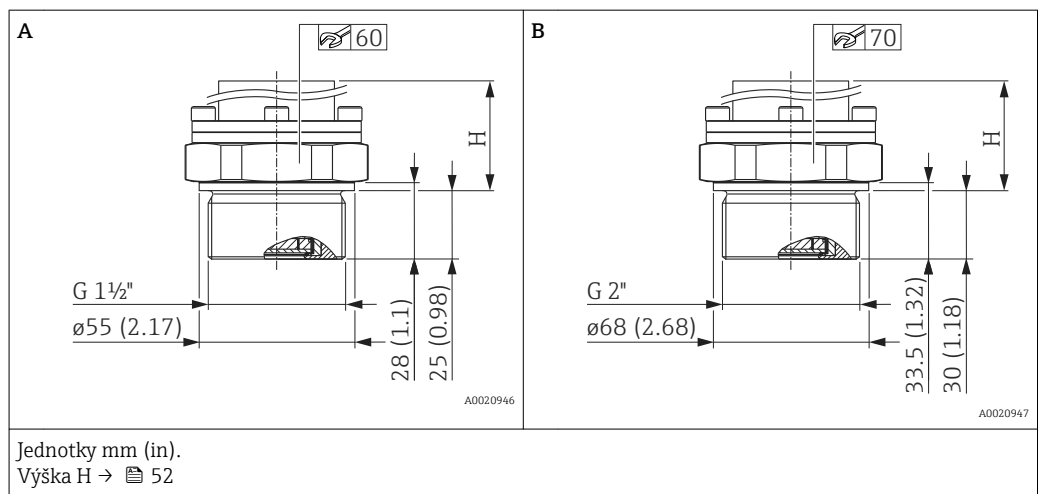
Závitové připojení DIN 13



Označení	Materiál	Hmotnost	Volitelná možnost ¹⁾
		kg (lb)	
DIN 13 M44 x 1,25	AISI 316L	0,63 (1.39)	G4J

1) Konfigurátor produktů, položka objednávky „Procesní připojení“

Závitové připojení ISO 228 G

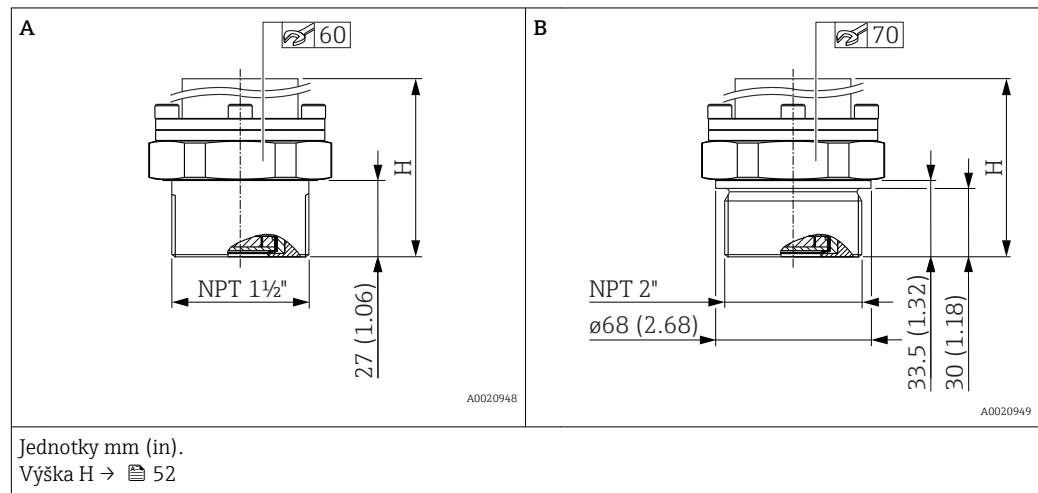


Položka	Označení	Materiál	Hmotnost	Volitelná možnost ¹⁾
			kg (lb)	
A	Závit ISO 228 G 1 1/2" A	AISI 316L	0,63 (1.39)	GVJ
B	Závit ISO 228 G 2" A	AISI 316L		GWJ

1) Konfigurátor produktů, položka objednávky „Procesní připojení“

PMC51: procesní připojení
s čelně lícovanou
membránou izolující od
procesu

Závitové připojení ANSI



Položka	Označení	Materiál	Hmotnost	Schválení ¹⁾	Volitelná možnost ²⁾
			kg (lb)		
A	Závit ANSI 1 1/2" MNPT	AISI 316L	0,63 (1.39)	CRN	U7J
B	Závit ANSI 2" MNPT	AISI 316L		CRN	U8J

1) Schválení CSA: konfigurátor produktů, objednávací kód pro „Schválení“

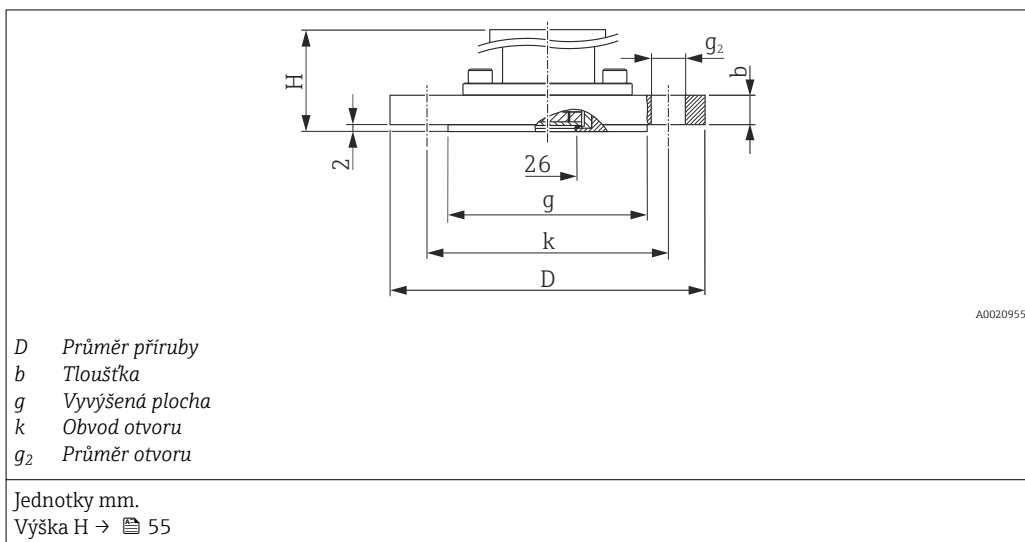
2) Konfigurátor produktů, část „Procesní připojení“

PMC51: procesní připojení
s čelně lícovanou
membránou izolující od
procesu – výška H

Procesní připojení	Pouzdro F31	Pouzdro F15
DIN 13 M44 x 1,25	53 mm (2,09 in)	60 mm (2,36 in)
Závit ISO 228 G 1 1/2" A	50 mm (1,97 in)	57 mm (2,24 in)
Závit ISO 228 G 2" A	45 mm (1,77 in)	52 mm (2,05 in)
Závit ANSI 1 1/2" MNPT	48 mm (1,89 in)	55 mm (2,17 in)
Závit ANSI 2" MNPT	45 mm (1,77 in)	52 mm (2,05 in)

PMC51: procesní připojení s čelně lícovanou membránou izolující od procesu

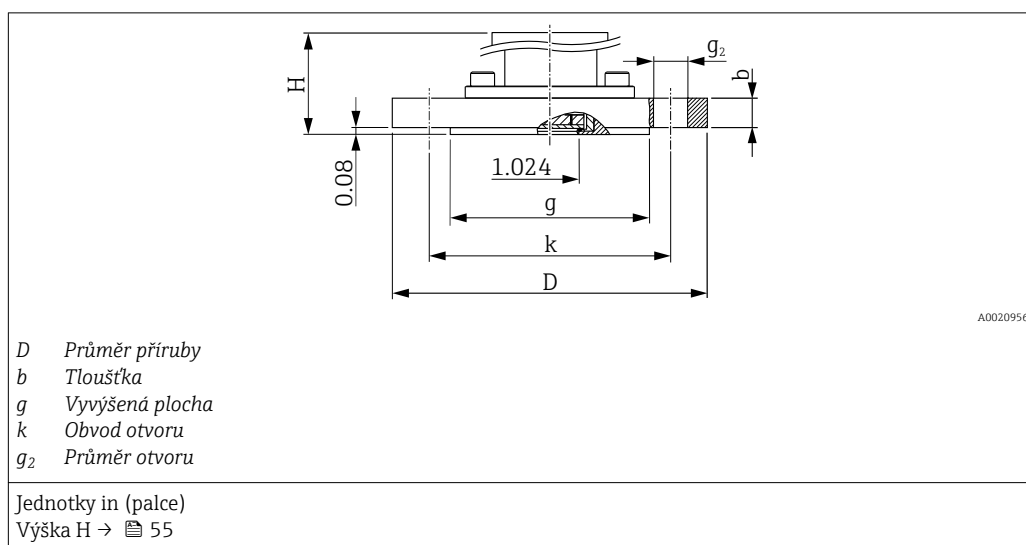
Příruby EN/DIN, rozměry připojení v souladu s EN 1092-1 / DIN 2527



Příruba							Otvory pro svorníky			Hmotnost kg (lb)	Volitelná možnost ¹⁾
Materiál	Jmenovitá světlost	Jmenovitý tlak	Tvar ²⁾	D	b	g	Množství	g ₂	k		
				mm	mm	mm		mm	mm		
AISI 316L	DN 25	PN 10-40	B1 (D)	115	18	68	4	14	85	1,4 (3.09)	CNJ
AISI 316L	DN 32	PN 10-40	B1 (D)	140	18	78	4	18	100	2,0 (4.41)	CPJ
AISI 316L	DN 40	PN 10-40	B1 (D)	150	18	88	4	18	110	2,4 (5.29)	CQJ
ECTFE ³⁾	DN 40	PN 10-40	B2 (E)	150	21	88	4	18	110	2,6 (5.73)	CQP
AISI 316L	DN 50	PN 10-40	B1 (D)	165	20	102	4	18	125	3,2 (7.06)	CXJ
PVDF	DN 50	PN 10-16	B2 (E)	165	21.4	102	4	18	125	0,6 (1.32)	CFF
ECTFE ³⁾	DN 50	PN 25-40	B2 (E)	165	20	102	4	18	125	3,2 (7.06)	CRP
AISI 316L	DN 80	PN 10-40	B1 (D)	200	24	138	8	18	160	5,4 (11.91)	CZJ
ECTFE ³⁾	DN 80	PN 25-40	B2 (E)	200	24	138	8	18	160	5,5 (12.13)	CSP

- 1) Konfigurátor produktů, část „Procesní připojení“
- 2) Popis podle DIN 2527 uveden v závorkách
- 3) Povlak ECTFE na AISI 316L (1.4404). Při provozu v prostředí s nebezpečím výbuchu zamezte vzniku elektrostatického náboje na plastových površích.

Příruby ASME, rozměry připojení v souladu s ANSI B 16.5, vyvýšená plocha RF



Příruba						Otvory pro svorníky			Hmotnost	Schválení ¹⁾	Volitelná možnost ²⁾
Materiál	Jmenovitá světlost	Třída	D	b	g	Množství	g ₂	k			
	[in]	[lb./sq.in]	[in]	[in]	[in]		[in]	[in]	[kg (lb)]		
AISI 316/316L ³⁾	1	150	4.25	1.18	2	4	0.62	3.12	0,9 (1.98)	–	ACJ ⁴⁾
AISI 316/316L ³⁾	1	300	4.88	1.18	2	4	0.75	3.5	1,4 (3.09)	–	ANJ ⁴⁾
AISI 316/316L ³⁾	1 ½	150	5	0.69	2.88	4	0.62	3.88	1,0 (2.21)	CRN	AEJ
AISI 316/316L ³⁾	1 ½	300	6.12	0.81	2.88	4	0.88	4.5	2,6 (5.73)	CRN	AQJ
AISI 316/316L ³⁾	2	150	6	0.75	3.62	4	0.75	4.75	2,4 (5.29)	CRN	AFJ
ECTFE ⁵⁾	2	150	6	0.75	3.62	4	0.75	4.75	2,4 (5.29)	–	AFN
PVDF	2	150	6	0.75	3.62	4	0.75	4.75	0,5 (1.1)	–	AFF
AISI 316/316L ³⁾	2	300	6.5	0.88	3.62	8	0.75	5	3,2 (7.06)	CRN	ARJ
AISI 316/316L ³⁾	3	150	7.5	0.94	5	4	0.75	6	4,9 (10.8)	CRN	AGJ
ECTFE ⁵⁾	3	150	7.5	0.94	5	4	0.75	6	4,9 (10.8)	–	AGN
PVDF	3	150	7.5	0.94	5	4	0.75	6	0,9 (1.98)	–	AGF
AISI 316/316L ³⁾	3	300	8.25	1.12	5	8	0.88	6.62	6,8 (14.99)	CRN	ASJ
AISI 316/316L ³⁾	4	150	9	0.94	6.19	8	0.75	7.5	7,1 (15.66)	CRN	AHJ
ECTFE ⁵⁾	4	150	9	0.94	6.19	8	0.75	7.5	7,1 (15.66)	–	AHN
AISI 316/316L ³⁾	4	300	10	1.25	6.19	8	0.88	7.88	11,6 (25.58)	CRN	ATJ

1) Schválení CSA: konfigurátor produktů, objednávací kód pro „Schválení“

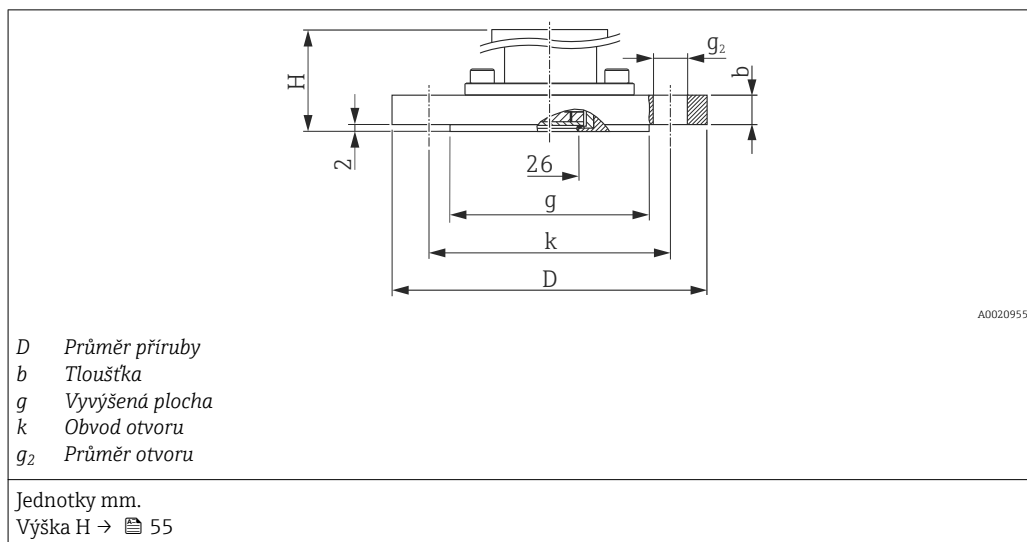
2) Konfigurátor produktů, část „Procesní připojení“

3) Kombinace AISI 316 pro požadovanou odolnost vůči tlaku a AISI 316L pro požadovanou chemickou odolnost (dvojitě schválení)

4) Šrouby musí být o 15 mm (0.59 in) delší než standardní přírubové šrouby.

5) Povlak ECTFE na AISI 316/316L. Při provozu v prostředí s nebezpečím výbuchu zamezte vzniku elektrostatického náboje na plastových površích.

Příruba JIS, rozměry připojení v souladu s JIS B 2220 BL, vyvýšená plocha RF



Příruba						Otvory pro svorníky			Hmotnost	Volitelná možnost ¹⁾
Materiál	Jmenovitá světlost	Jmenovitý tlak	D	b	g	Množství	g ₂	k		
			mm	mm	mm		mm	mm	kg (lb)	
AISI 316L (1.4435)	50 A	10 K	155	16	96	4	19	120	2,0 (4.41)	KFJ
	80 A	10 K	185	18	127	8	19	150	3,3 (7.28)	KGJ
	100 A	10 K	210	18	151	8	19	175	4,4 (9.7)	KHJ



1) Konfigurátor produktů, část „Procesní připojení“

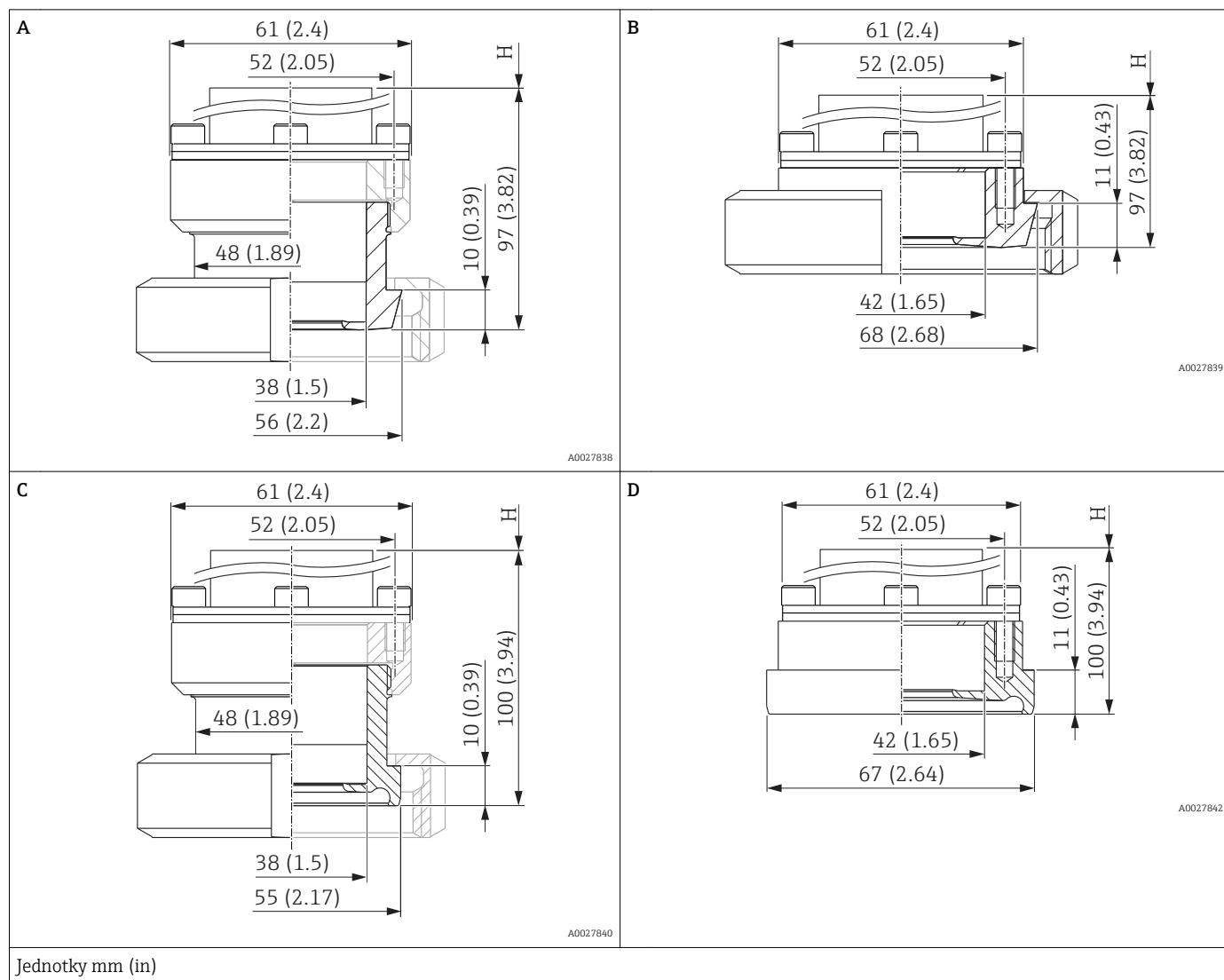
PMC51: procesní připojení s čelně lícovanou membránou izolující od procesu – výška H

Pouzdro F31	Pouzdro F15
94 mm (3,7 in)	98 mm (3,86 in)

**PMC51: hygienická procesní
připojení s čelně lícovanou
membránou izolující od
procesu**

Aby mohlo být zaručeno hygienické schválení, musí se pro hygienické procesní připojení zvolit těsnění s příslušným schválením:

- Pro schválení 3A potřebujete těsnění vyrobené z EPDM nebo HNBR →  43
- Pro schválení EHEDG potřebujete těsnění vyrobené ze silikonu VMQ, FFKM Kalrez →  43



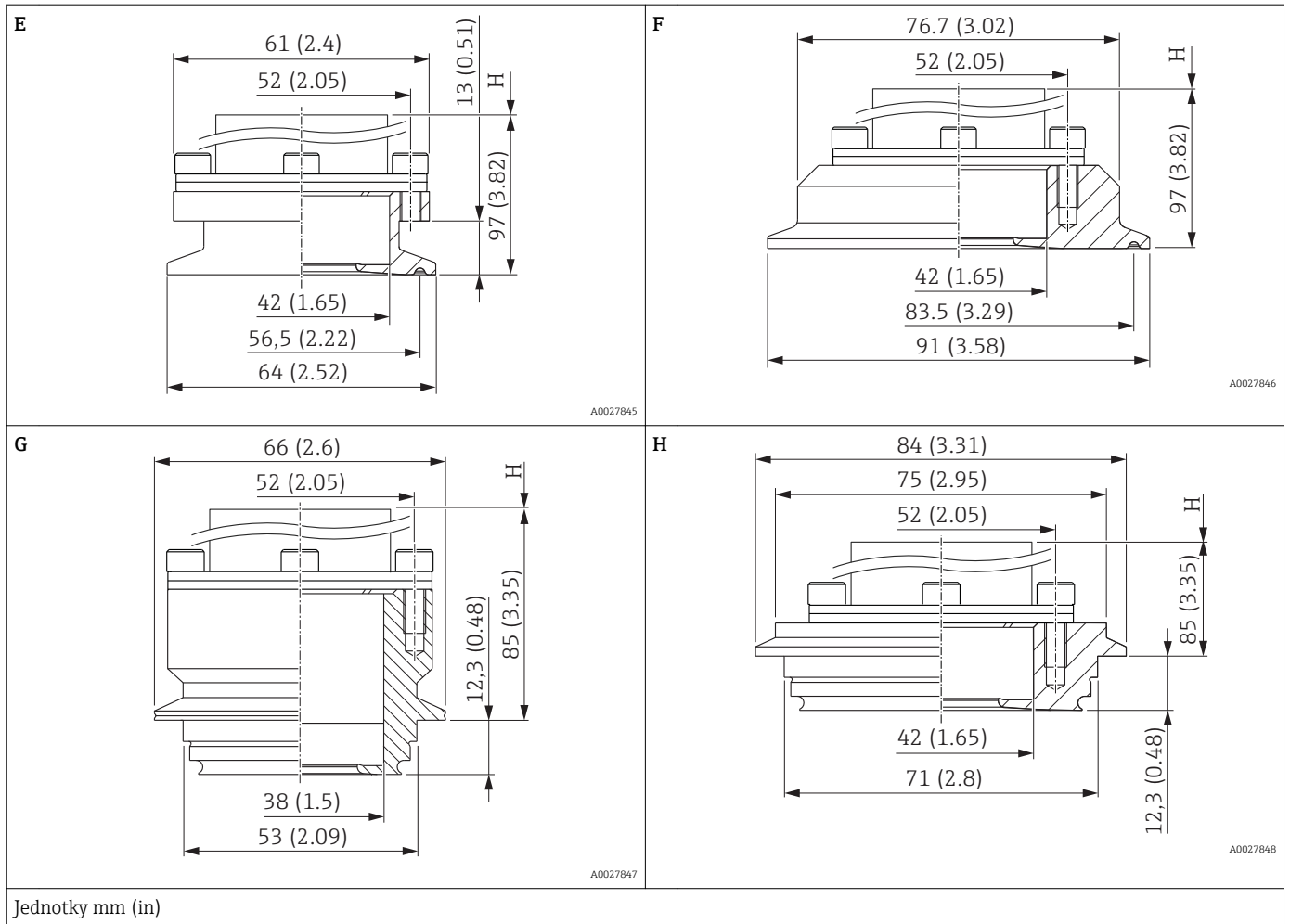
Položka	Označení	Jmenovitý tlak	Materiál ¹⁾	Hmotnost	Schválení ²⁾	Volitelná možnost ³⁾
				kg (lb)		
A	DIN 11851 DN 40	PN 25	AISI 316L (1.4435)	0,7 (1.54)	EHEDG, 3A s těsněním FDA, ASME-BPE, CRN	MZJ ⁴⁾
B	DIN 11851 DN 50	PN 25		0,9 (1.98)	EHEDG, 3A s těsněním FDA, ASME-BPE, CRN	MRJ ⁴⁾
C	DIN 11864 DN 40, Trubka DIN 11866-A	PN 16		0,66 (1.46)	EHEDG, 3A s těsněním FDA, ASME-BPE	NCJ ⁴⁾
D	DIN 11864 DN 50, Trubka DIN 11866-A	PN 16		0,29 (0.64)	EHEDG, 3A s těsněním FDA, ASME-BPE	NDJ ⁴⁾

1) Obsah delta feritů < 1 %. Drsnost povrchu v kontaktu s médiem činí $R_a < 0,76 \mu\text{m}$ (30 μin).

2) Schválení CSA: konfigurátor produktů, objednávací kód pro „Schválení“

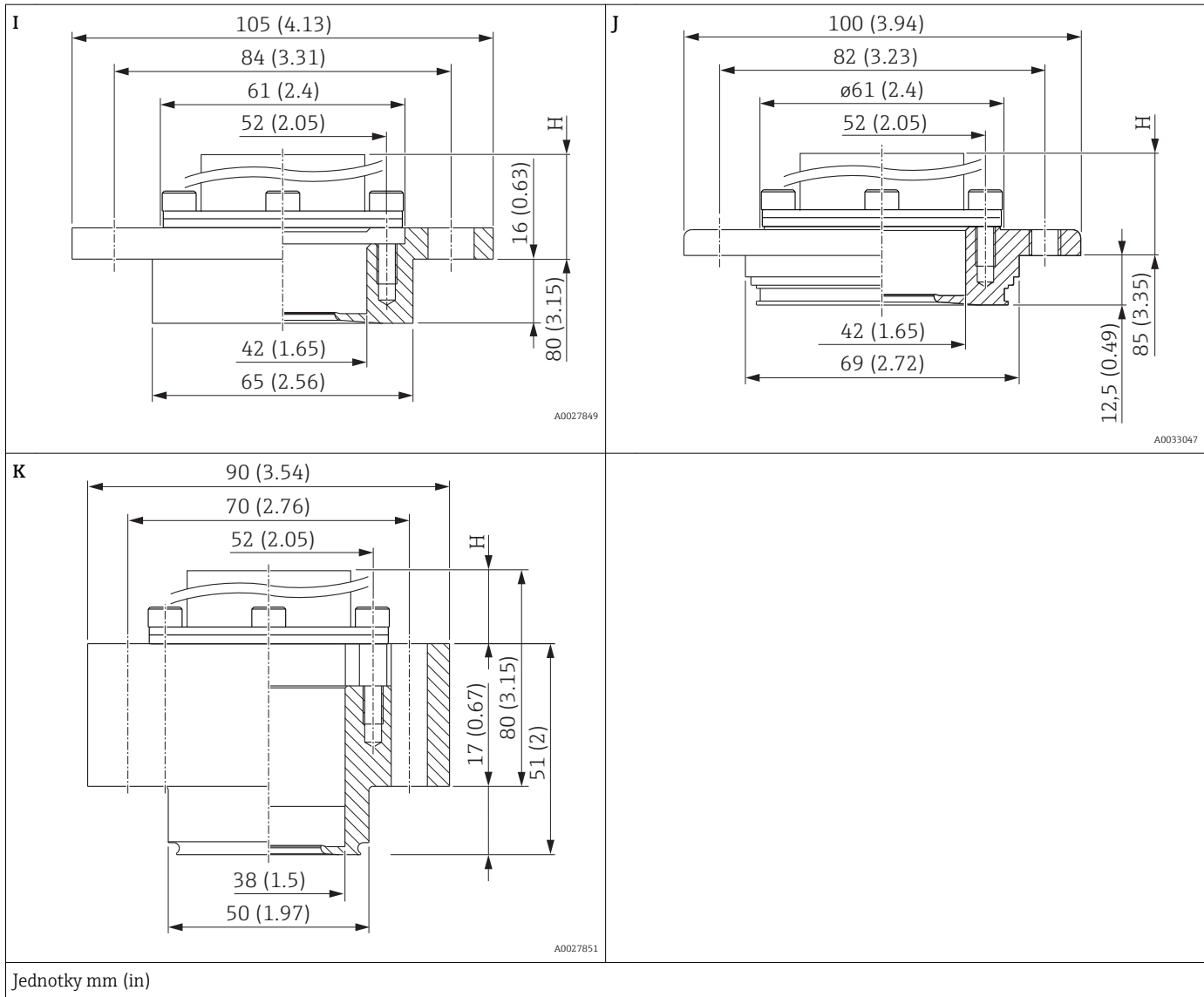
3) Konfigurátor produktů, část „Procesní připojení“

4) Endress+Hauser dodává tyto drážkované matice v provedení z nerezové oceli AISI 304 (číslo materiálu podle DIN/EN 1.4301) nebo z AISI 304L (číslo materiálu podle DIN/EN 1.4307).



Položka	Označení	Jmenovitý tlak	Materiál ¹⁾	Hmotnost	Schválení ²⁾	Volitelná možnost ³⁾
				kg (lb)		
E	Tri-Clamp ISO 2852, DN 40 – DN 51 (2")	PN 40	AISI 316L (1.4435)	0,65 (1.44)	EHEDG, 3A s těsněním FDA, CRN, ASME-BPE	TDJ ⁴⁾
F	Tri-Clamp ISO 2852, DN 76,1 (3")	PN 40		0,9 (1.98)	EHEDG, 3A s těsněním FDA, CRN, ASME-BPE	TFJ
G	Potrubí Varivent F, DN 25–32	PN 40		0.46 (1)	EHEDG, 3A s těsněním FDA, ASME-BPE	TQJ
H	Potrubí Varivent N, DN 40–162	PN 40		1 (2.21)	EHEDG, 3A s těsněním FDA, ASME-BPE	TRJ

- 1) Obsah delta feritů < 1 %. Drsnost povrchu v kontaktu s médiem činí $R_a < 0,76 \mu\text{m}$ (30 μin).
- 2) Schválení CSA: konfigurátor produktů, položka objednávky „Schválení“
- 3) Konfigurátor produktů, část „Procesní připojení“
- 4) Endress+Hauser dodává tyto drážkované matice v provedení z nerezové oceli AISI 304 (číslo materiálu podle DIN/EN 1.4301) nebo z AISI 304L (číslo materiálu podle DIN/EN 1.4307).



Jednotky mm (in)

Položka	Označení	Jmenovitý tlak	Materiál ¹⁾	Hmotnost	Schválení ²⁾	Volitelná možnost ³⁾
				kg (lb)		
I	DRD, DN 50 (65 mm)	PN 25	AISI 316L (1.4435)	0,9 (1.98)	FDA	TIJ ⁴⁾
J	APV Inline, DN 50	PN 40		0,52 (1.15)	3A s těsněním FDA, CRN, ASME-BPE	TMJ
K	NEUMO BioControl, DN 50	PN 16		1,34 (2.6)	3A s těsněním FDA, ASME-BPE	S4J ⁵⁾

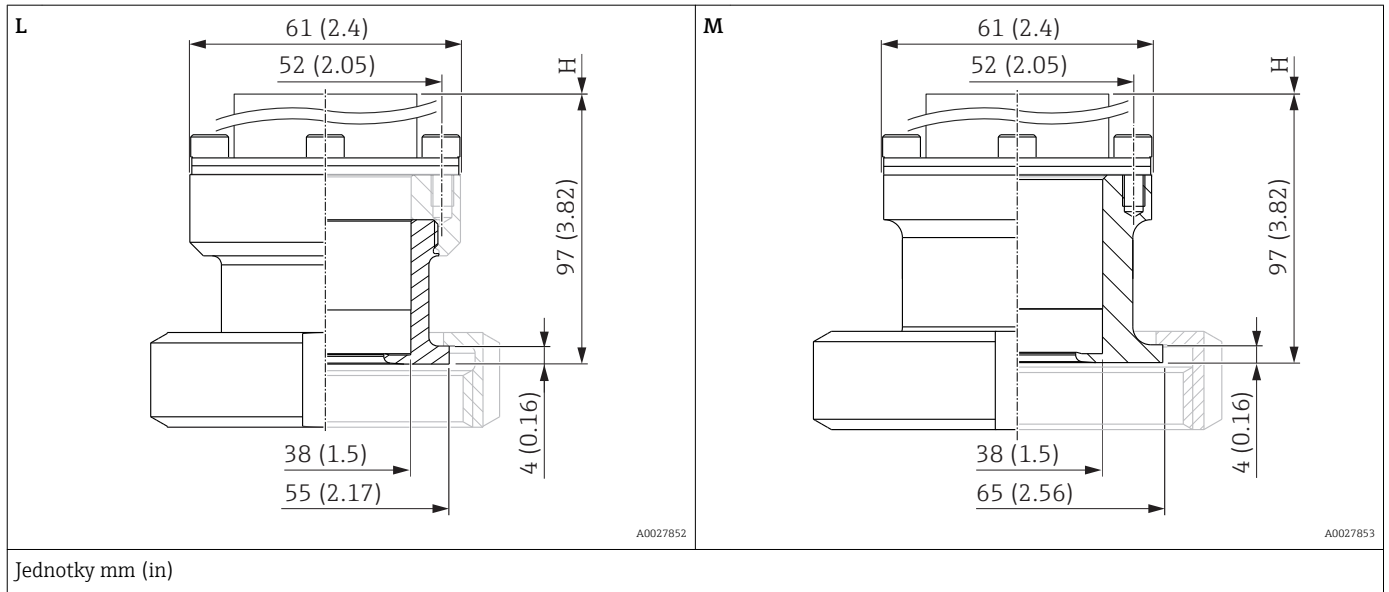
1) Obsah delta feritů < 1 %. Drsnost povrchu v kontaktu s médiem činí $R_a < 0,76 \mu\text{m}$ (30 μin).

2) Schválení CSA: konfigurátor produktů, položka objednávky „Schválení“

3) Konfigurátor produktů, část „Procesní připojení“

4) Endress+Hauser dodává tyto drážkované matice v provedení z nerezové oceli AISI 304 (číslo materiálu podle DIN/EN 1.4301) nebo z AISI 304L (číslo materiálu podle DIN/EN 1.4307).

5) 4 šrouby DIN 912 M8 x 45 jsou součástí dodávky (materiál A4-80)



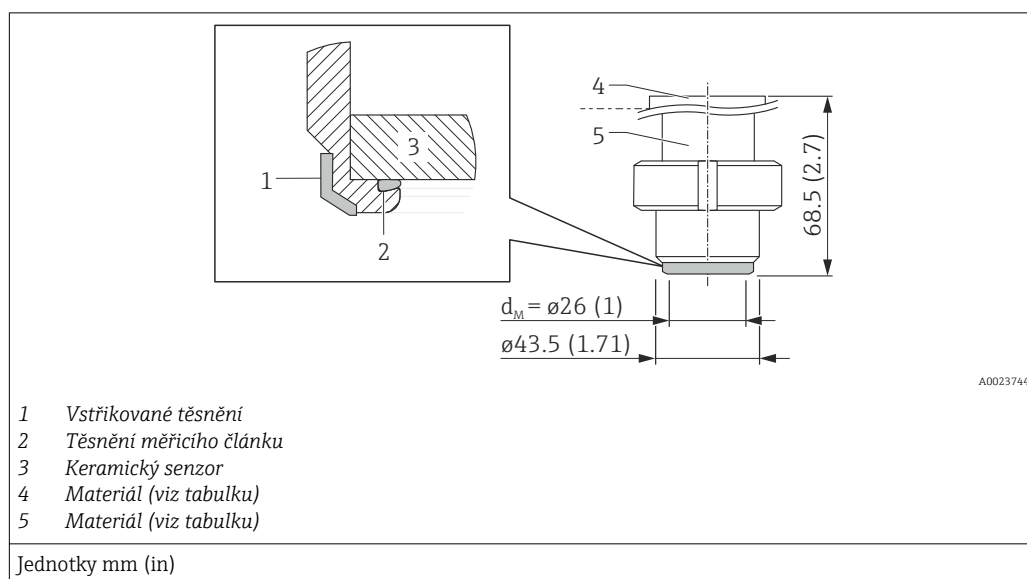
Položka	Označení	Jmenovitý tlak	Materiál ¹⁾	Hmotnost	Schválení ²⁾	Volitelná možnost ³⁾
				kg (lb)		
L	SMS 1 ½"	PN 25	AISI 316L	0,65 (1.43)	EHEDG, 3A, ASME-BPE	TXJ ⁴⁾
M	SMS 2"	PN 25	(1.4435)	0,65 (1.43)	EHEDG, 3A, ASME-BPE	T7J ⁴⁾

- 1) Obsah delta feritů < 1 %. Drsnost povrchu v kontaktu s médiem činí $R_a < 0,76 \mu\text{m}$ (30 μin).
- 2) Schválení CSA: konfigurátor produktů, položka objednávky „Schválení“
- 3) Konfigurátor produktů, část „Procesní připojení“
- 4) Endress+Hauser dodává tyto drážkované matice v provedení z nerezové oceli AISI 304 (číslo materiálu podle DIN/EN 1.4301) nebo z AISI 304L (číslo materiálu podle DIN/EN 1.4307).

Výška H

Položka	Procesní připojení	Pouzdro F31	Pouzdro F15
A	DIN 11851 DN 40	48 mm (1,89 in)	54 mm (2,13 in)
B	DIN 11851 DN 50	70 mm (2,76 in)	77 mm (3,03 in)
C	DIN 11864 DN 40, potrubí DIN 11866-A	48 mm (1,89 in)	54 mm (2,13 in)
D	DIN 11864 DN 50, potrubí DIN 11866-A	70 mm (2,76 in)	77 mm (3,03 in)
E	Tri-Clamp ISO 2852, DN 40 – DN 51 (2")	70 mm (2,76 in)	77 mm (3,03 in)
F	Tri-Clamp ISO 2852, DN 76,1 (3")	70 mm (2,76 in)	77 mm (3,03 in)
G	Potrubí Varivent F, DN 25–32	48 mm (1,89 in)	54 mm (2,13 in)
H	Potrubí Varivent N, DN 40–162	70 mm (2,76 in)	77 mm (3,03 in)
I	DRD, DN 50 (65 mm)	70 mm (2,76 in)	77 mm (3,03 in)
J	APV Inline, DN 50	70 mm (2,76 in)	77 mm (3,03 in)
K	NEUMO BioControl, DN 50	48 mm (1,89 in)	54 mm (2,13 in)
L	SMS 1 ½"	48 mm (1,89 in)	54 mm (2,13 in)
M	SMS 2"	48 mm (1,89 in)	54 mm (2,13 in)

Univerzální adaptér



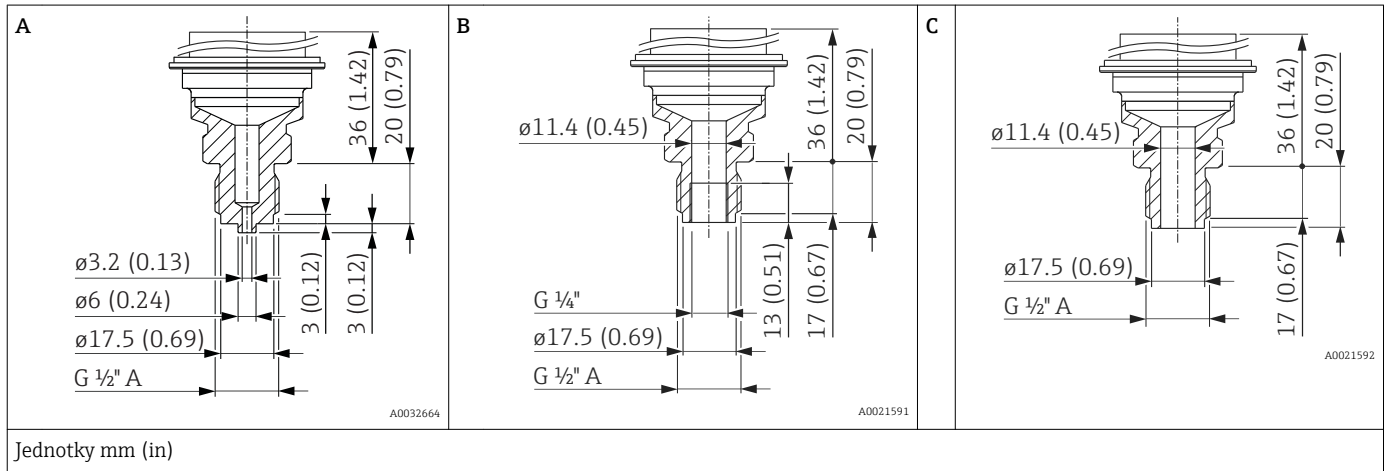
Označení	Jmenovitý tlak	Materiál ^{1) 2)}	Hmotnost	Schválení Procesní připojení ³⁾	Volitelná možnost ⁴⁾
			[kg (lb)]		
Univerzální adaptér s předinstalovaným silikonovým tvarovaným těsněním	PN 10	<ul style="list-style-type: none"> ■ 4: horní část AISI 316L (1.4404) ■ 5: spodní část AISI 316L (1.4435) 	0.74 (1.63)	EHEDG, 3A s těsněním FDA, ASME-BPE	UPJ
Univerzální adaptér s předinstalovaným tvarovaným těsněním z EPDM				EHEDG, 3A, ASME-BPE	UNJ

- 1) Drsnost povrchu v kontaktu s médiem činí $R_a < 0,76 \mu\text{m}$ (30 μin).
- 2) Endress+Hauser dodává tyto drážkované matice v provedení z nerezové oceli AISI 304 (1.4301) nebo z AISI 304L (1.4307).
- 3) Schválení EHEDG nebo 3A pouze se schváleným procesním připojením.
- 4) Konfigurátor produktů, část „Procesní připojení“

Materiál tvarovaného těsnění (vyměnitelné těsnění)	Materiál těsnění měřicího článku u keramického senzoru (těsnění není vyměnitelné)	Schválení těsnění měřicího článku	Volitelná možnost ¹⁾
Silikon (obj. č. náhradního dílu: 52023572)	EPDM	FDA ²⁾ 3A třída II, USP třída VI. DVGW, KTW, W270, WRAS, ACS, NSF61	K
EPDM (obj. č. náhradního dílu: 71100719)	EPDM	FDA ²⁾	J

- 1) Konfigurátor produktů, položka objednávky „Těsnění“
- 2) bezpečné pro kontakt s potravinami FDA 21 CFR 177.2600

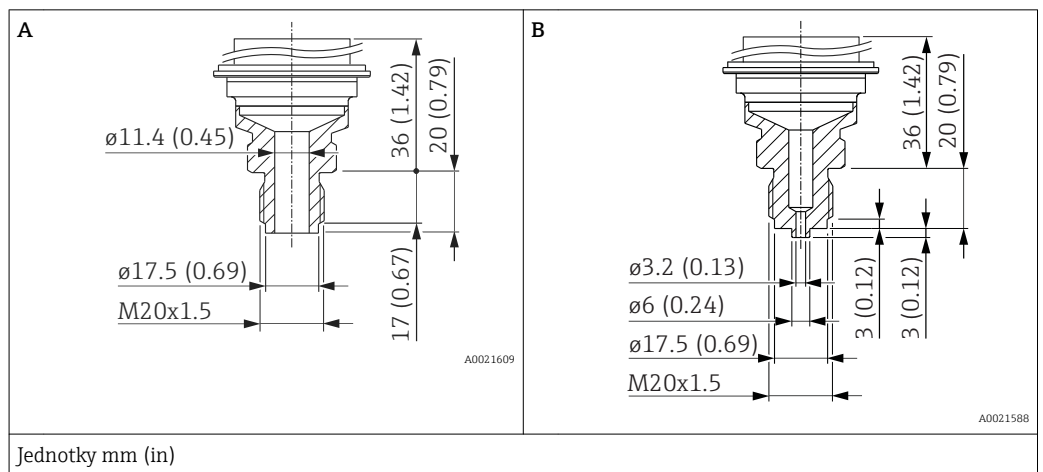
PMP51: procesní připojení s interní membránou izolující od procesu **Závitové připojení ISO 228 G**



Položka	Označení	Materiál	Hmotnost kg (lb)	Volitelná možnost ¹⁾
A	Závit ISO 228 G 1/2" A EN 837	AISI 316L	0,63 (1.39)	GCJ
		Slitina C276 (2.4819)		GCC
B	Závit ISO 228 G 1/2" A, G 1/4" (vnitřní)	AISI 316L		GLJ
		Slitina C276 (2.4819)		GLC
C	Závit ISO 228 G 1/2" A, Otvor 11,4 mm (0,45 in)	AISI 316L		GMJ
		Slitina C276 (2.4819)		GMC

1) Konfigurátor produktů, položka objednávky „Procesní připojení“

Závitové připojení DIN 13

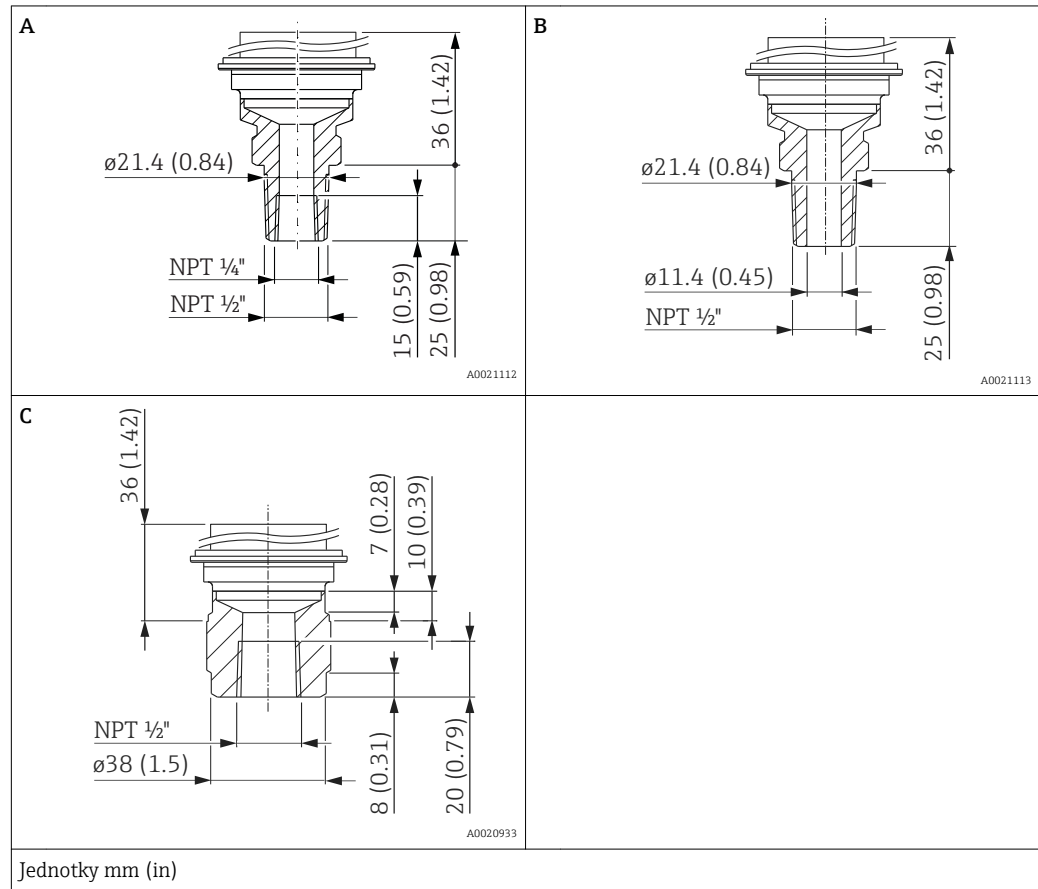


Položka	Označení	Materiál	Hmotnost kg (lb)	Volitelná možnost ¹⁾
A	DIN 13 M20 x 1,5 Otvor 11,4 mm (0.45")	AISI 316L	0,6 (1.32)	G1J
		Slitina C276 (2.4819)		G2J
B	DIN 13 M20 x 1,5, EN 837, Otvor 3 mm (0.12")	AISI 316L		G5J
		Slitina C276 (2.4819)		G6J

1) Konfigurátor produktů, položka objednávky „Procesní připojení“

**PMP51: procesní připojení
s interní membránou izolující
od procesu**

Závitové připojení ANSI



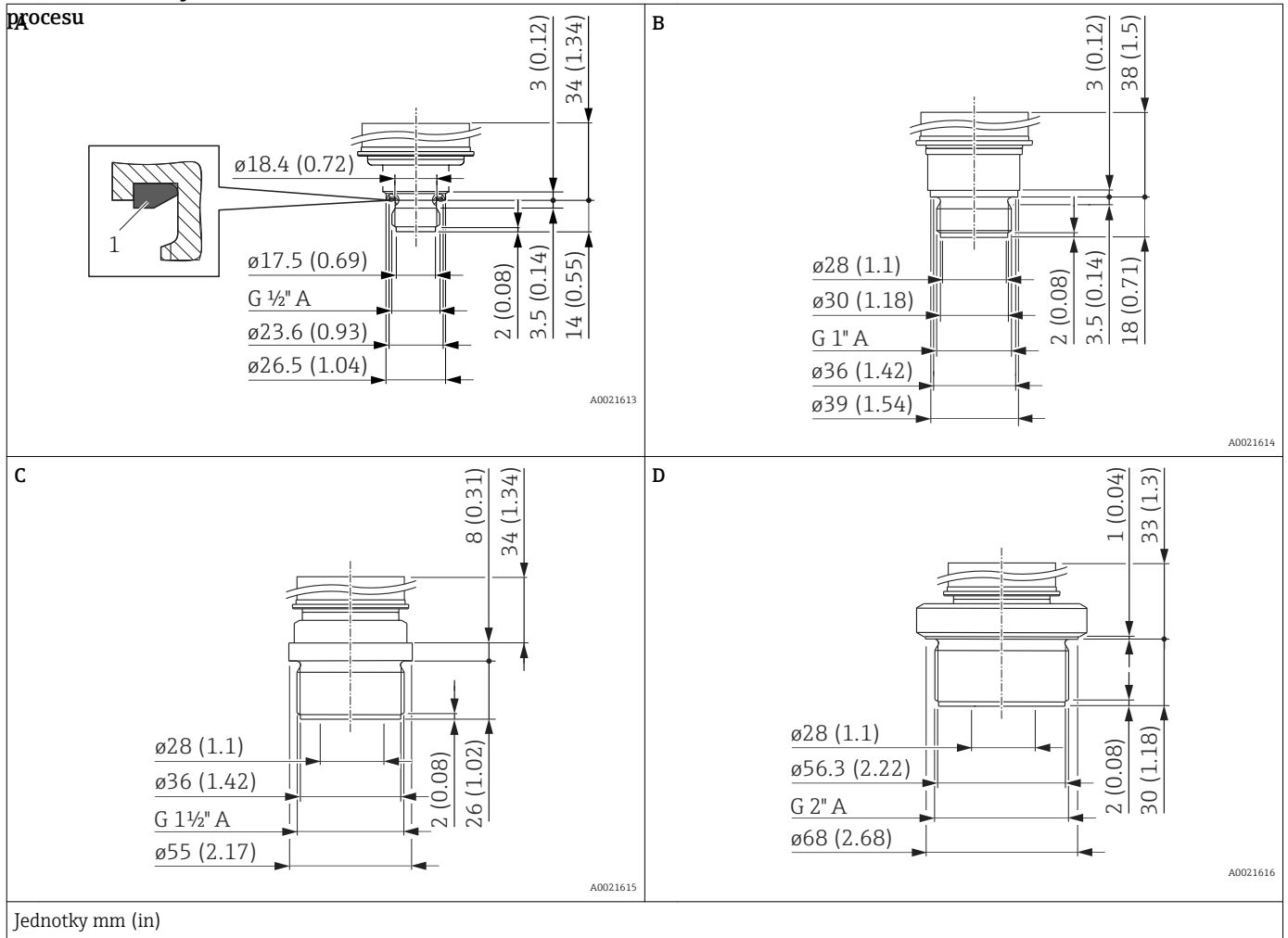
Položka	Označení	Materiál	Hmotnost	Schválení ¹⁾	Volitelná možnost ²⁾
			kg (lb)		
A	ANSI 1/2" MNPT, 1/4" FNPT	AISI 316L	0,63 (1.39)	CRN	RLJ
		Slitina C276 (2.4819)			RLC
B	ANSI 1/2" MNPT, Otvor 11,4 mm (0,45 in) = 400 bar (6 000 psi)	AISI 316L	0,63 (1.39)	CRN	RKJ
		Slitina C276 (2.4819)			RKC
C	ANSI 1/2" FNPT	AISI 316L	0,7 (1.54)	CRN	R1J
		Slitina C276 (2.4819)			R1C

1) Schválení CSA: konfigurátor produktů, položka objednávky „Schválení“

2) Konfigurátor produktů, položka objednávky „Procesní připojení“

PMP51: procesní připojení
s čelně lícovanou
membránou izolující od
procesu

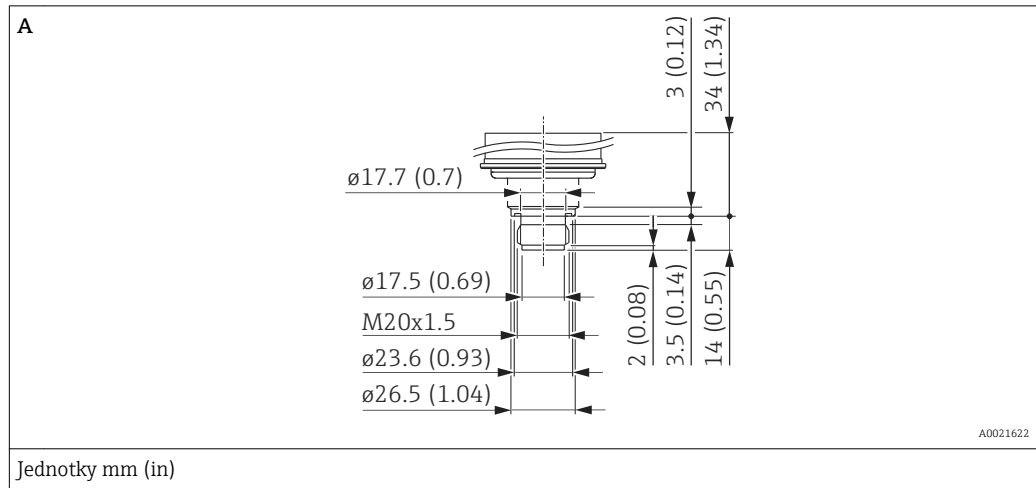
Závitové připojení ISO 228 G



Položka	Označení	Materiál	Hmotnost	Volitelná možnost ¹⁾
			kg (lb)	
A	Závit ISO 228 G ½" A, DIN 3852 Těsnění FKM (položka 1) předinstalováno	AISI 316L	0,4 (0.88)	GRJ
		Slitina C276 (2.4819)		GRC
B	Závit ISO 228 G 1" A	AISI 316L	0,7 (1.54)	GTJ
C	Závit ISO 228 G 1 ½" A	AISI 316L	1,1 (2.43)	GVJ
D	Závit ISO 228 G 2" A	AISI 316L	1,5 (3.31)	GWJ

1) Konfigurátor produktů, položka objednávky „Procesní připojení“

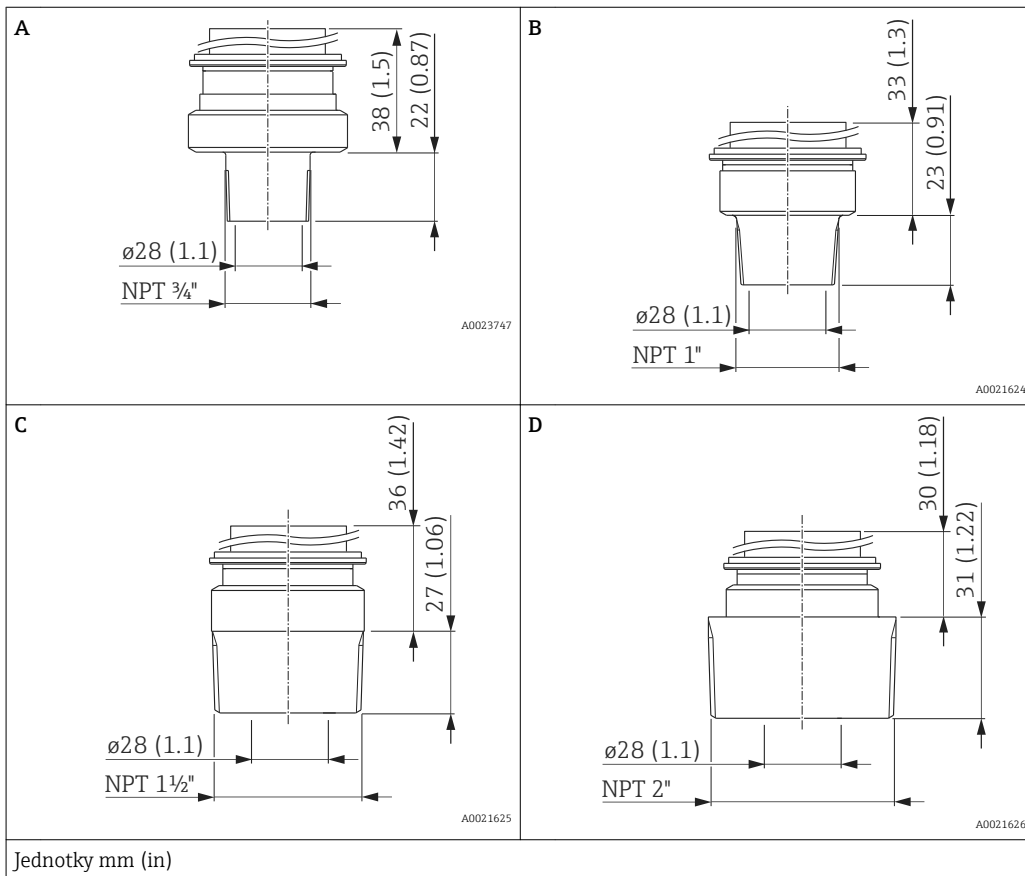
Závitové připojení DIN 13



Označení	Materiál	Hmotnost	Volitelná možnost ¹⁾
		kg (lb)	
DIN 13 M20 x 1,5	AISI 316L	0,6 (1.32)	G7J
	Slitina C276 (2.4819)		G8J

1) Konfigurátor produktů, položka objednávky „Procesní připojení“

Závitové připojení ANSI



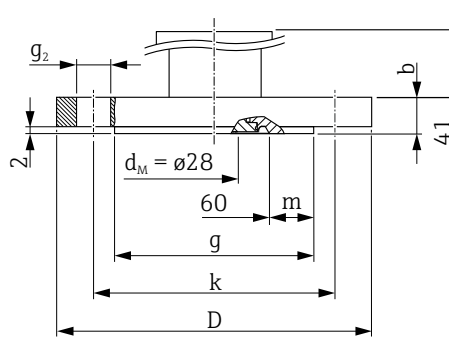
Položka	Označení	Materiál	Hmotnost	Schválení ¹⁾	Volitelná možnost ²⁾
			kg (lb)		
A	ANSI 3/4" MNPT	AISI 316L	0,6 (1.32)	-	U4J
B	ANSI 1" MNPT		0,7 (1.54)	CRN	U5J
C	ANSI 1 1/2" MNPT		1 (2.21)	CRN	U7J
D	ANSI 2" MNPT		1,3 (2.87)	CRN	U8J

1) Schválení CSA: konfigurátor produktů, objednáci kód pro „Schválení“

2) Konfigurátor produktů, část „Procesní připojení“

PMP51: procesní připojení
s čelně lícovanou
membránou izolující od
procesu

Příruby EN/DIN, rozměry připojení v souladu s EN 1092-1 / DIN 2527



A0022643

D Průměr příruby
b Tloušťka
g Vyvýšená plocha
m Šířka vyvýšené plochy
k Obvod otvoru
g₂ Průměr otvoru
d_M Max. průměr membrány izolující od procesu

Jednotky mm

Příruba ¹⁾							Otvory pro svorníky			Hmotnost Příruba	Volitelná možnost ²⁾
Jmenovitá světlost	Jmenovitý tlak	Tvar ³⁾	D	b	g	m	Množství	g ₂	k		
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	[kg (lb)]	
DN 25	PN 10-40	B1 (D)	115	18	68 ⁴⁾	4	4	14	85	1,2 (2.65)	CNJ
DN 32	PN 10-40	B1 (D)	140	18	78 ⁴⁾	9	4	18	100	1,9 (4.19)	CPJ
DN 40	PN 10-40	B1 (D)	150	18	88 ⁴⁾	14	4	18	110	2,2 (4.85)	CQJ
DN 50	PN 10-40	B1 (D)	165	20	102	–	4	18	125	3,0 (6.62)	CXJ
DN 80	PN 10-40	B1 (D)	200	24	138	–	8	18	160	5,3 (11.69)	CZJ

1) Materiál: AISI 316L

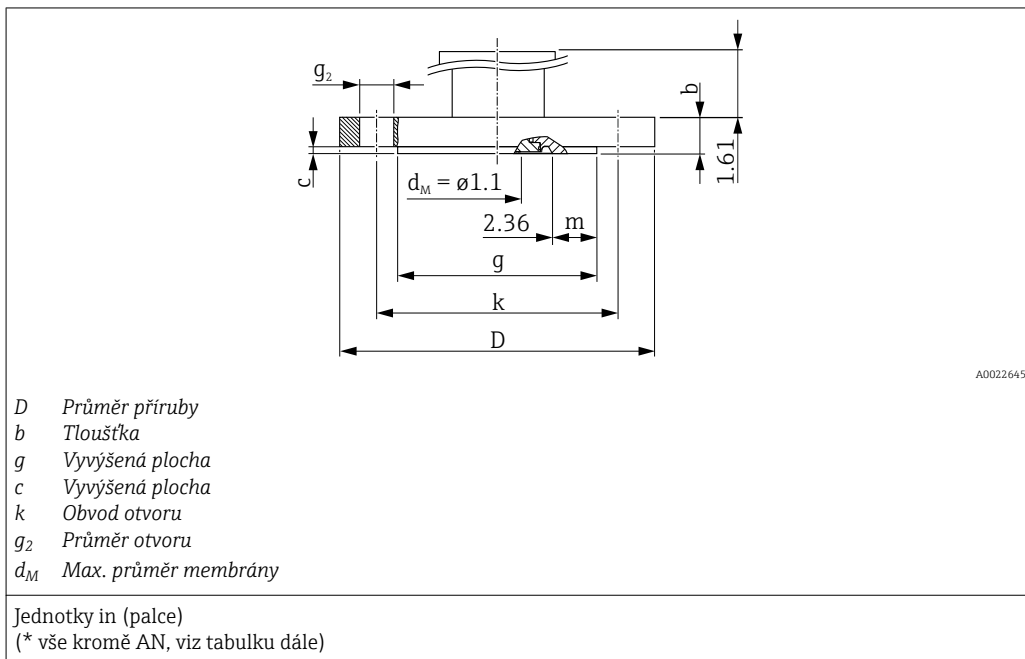
2) Konfigurační produktů, část „Procesní připojení“

3) Popis podle DIN 2527 uveden v závorkách

4) U těchto procesních připojení je vyvýšená plocha menší, než je popsáno v normě. Vzhledem k menší vyvýšené ploše se musí použít speciální těsnění.

PMP51: procesní připojení s čelně lícovanou membránou izolující od procesu

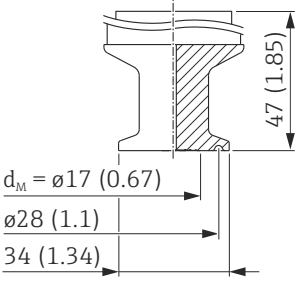
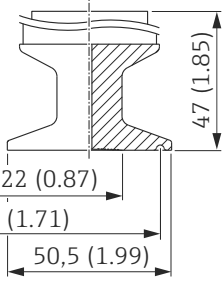
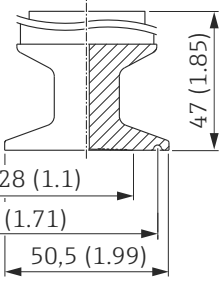
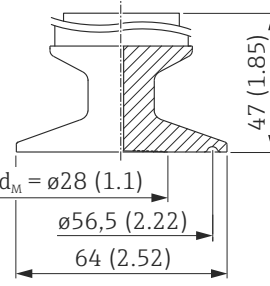
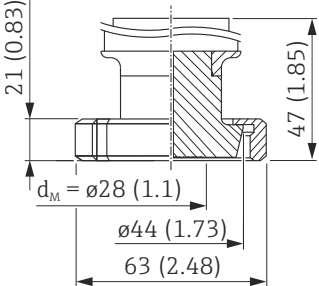
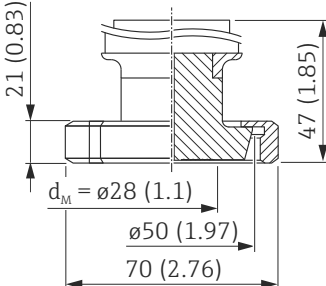
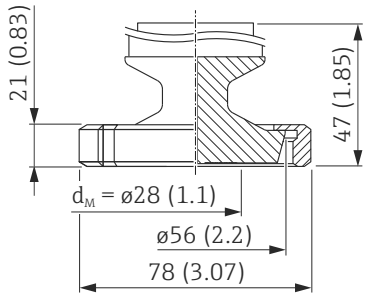
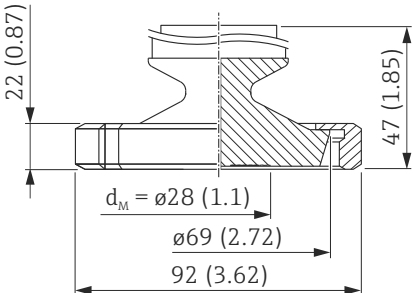
Příruby ASME, rozměry připojení v souladu s ASME B 16.5, vyvýšená plocha RF*



Příruba ¹⁾							Otvory pro svorníky			Hmotnost	Schválení ²⁾	Volitelná možnost ³⁾
Jmenovitá světlost	Třída / jmenovitý tlak	D	b	g	c	m	Množství	g ₂	k			
[in]	lb./sq.in	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]		[in]	[in]	[kg (lb)]		
1	300	4.88	0.69	2 ⁴⁾	0.06	0.2	4	0.75	3.5	1,3 (2.87)	CRN	ANJ
1 ½	150	5	0.69	2.88 ⁴⁾	0.08	0.52	4	0.62	3.88	1,5 (3.31)	CRN	AEJ
1 ½	300	6.12	0.81	2.88 ⁴⁾	0.08	0.52	4	0.88	4.5	2,6 (5.73)	CRN	AQJ
2	150	6	0.75	3.62	0.08	-	4	0.75	4.75	2,4 (5.29)	CRN	AFJ
2	300	6.5	0.88	3.62	0.08	-	8	0.75	5	3,2 (7.06)	CRN	ARJ
3	150	7.5	0.94	5	0.08	-	4	0.75	6	4,9 (10.8)	CRN	AGJ
3	300	8.25	1.12	5	0.08	-	8	0.88	6.62	6,7 (14.77)	CRN	ASJ
4	150	9	0.94	6.19	0.08	-	8	0.75	7.5	7,1 (15.66)	CRN	AHJ
4	300	10	1.25	6.19	0.08	-	8	0.88	7.88	11,6 (25.88)	CRN	ATJ

- 1) Materiál: AISI 316/316L; kombinace AISI 316 pro požadovanou odolnost vůči tlaku a AISI 316L pro požadovanou chemickou odolnost (dvoji schválení)
- 2) Schválení CSA: konfigurátor produktů, položka objednávky „Schválení“
- 3) Konfigurátor produktů, část „Procesní připojení“
- 4) U těchto procesních připojení je vyvýšená plocha menší, než je popsáno v normě. Vzhledem k menší vyvýšené ploše se musí použít speciální těsnění.

**PMP51: hygienická procesní
připojení s čelně lícovanou
membránou izolující od
procesu**

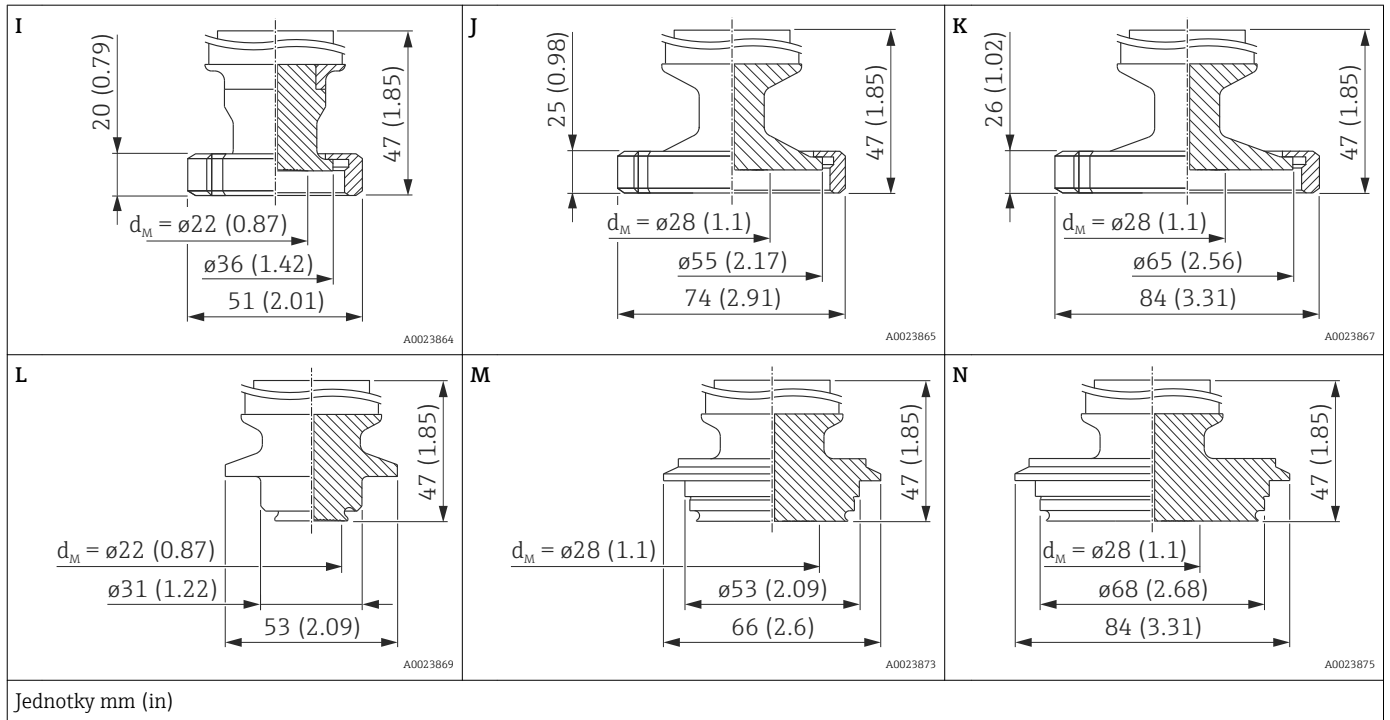
<p>A</p>  <p>$d_M = \text{ø}17 (0.67)$ $\text{ø}28 (1.1)$ 34 (1.34) 47 (1.85)</p> <p>A0023749</p>	<p>B</p>  <p>$d_M = \text{ø}22 (0.87)$ $\text{ø}43,5 (1.71)$ 50,5 (1.99) 47 (1.85)</p> <p>A0023772</p>	<p>C</p>  <p>$d_M = \text{ø}28 (1.1)$ $\text{ø}43,5 (1.71)$ 50,5 (1.99) 47 (1.85)</p> <p>A0023773</p>
<p>D</p>  <p>$d_M = \text{ø}28 (1.1)$ $\text{ø}56,5 (2.22)$ 64 (2.52) 47 (1.85)</p> <p>A0023775</p>	<p>E</p>  <p>21 (0.83) $d_M = \text{ø}28 (1.1)$ $\text{ø}44 (1.73)$ 63 (2.48) 47 (1.85)</p> <p>A0023777</p>	<p>F</p>  <p>21 (0.83) $d_M = \text{ø}28 (1.1)$ $\text{ø}50 (1.97)$ 70 (2.76) 47 (1.85)</p> <p>A0023859</p>
<p>G</p>  <p>21 (0.83) $d_M = \text{ø}28 (1.1)$ $\text{ø}56 (2.2)$ 78 (3.07) 47 (1.85)</p> <p>A0023861</p>	<p>H</p>  <p>22 (0.87) $d_M = \text{ø}28 (1.1)$ $\text{ø}69 (2.72)$ 92 (3.62) 47 (1.85)</p> <p>A0023863</p>	
<p>Jednotky mm (in)</p>		

Položka ^{1) 2)}	Označení	Jmenovitý tlak	Hmotnost	Schválení	Volitelná možnost ³⁾
			kg (lb)		
A	Spona ISO 2852, DN 18–22, DIN 32676 DN 15–20	PN 40	0,5 (1.10)	EHEDG, 3A, ASME-BPE	TBJ
B	Tri-Clamp ISO 2852 DN 25 (1"), DIN 32676 DN 25	PN 40	0,6 (1.32)	EHEDG, 3A, ASME-BPE	TCJ
C	Tri-Clamp ISO 2852 DN 38 (1½"), DIN 32676 DN 40	PN 40	0,6 (1.32)	EHEDG, 3A, ASME-BPE	TJJ
D	Tri-Clamp ISO 2852 DN 40–51 (2"), DIN 32676 DN 50	PN 40	0,7 (1.54)	EHEDG, 3A, ASME-BPE	TDJ
E	DIN 11851 DN 25	PN 40	0,7 (1.54)	EHEDG, 3A, ASME-BPE	MXJ
F	DIN 11851 DN 32	PN 40	0,8 (1.76)	EHEDG, 3A, ASME-BPE	MIJ
G	DIN 11851 DN 40	PN 40	0,9 (1.98)	EHEDG, 3A, ASME-BPE	MZJ
H	DIN 11851 DN 50	PN 25	1,1 (2.43)	EHEDG, 3A, ASME-BPE	MRJ

1) Materiál: AISI 316L (1.4435)

2) Drsnost povrchu v kontaktu s médiem činí $R_a 0,76 \mu\text{m}$ (30 μin). Verze volitelně v souladu s ASME-BPE pro použití v biochemických procesech, smáčené povrchy $R_a 0,38 \mu\text{m}$ (15 μin), elektricky leštěné; objednáva se prostřednictvím položky objednávky 570 „Servis“, volitelná možnost „HK“ v objednacím kódu.

3) Konfigurační produktů, položka objednávky „Procesní připojení“

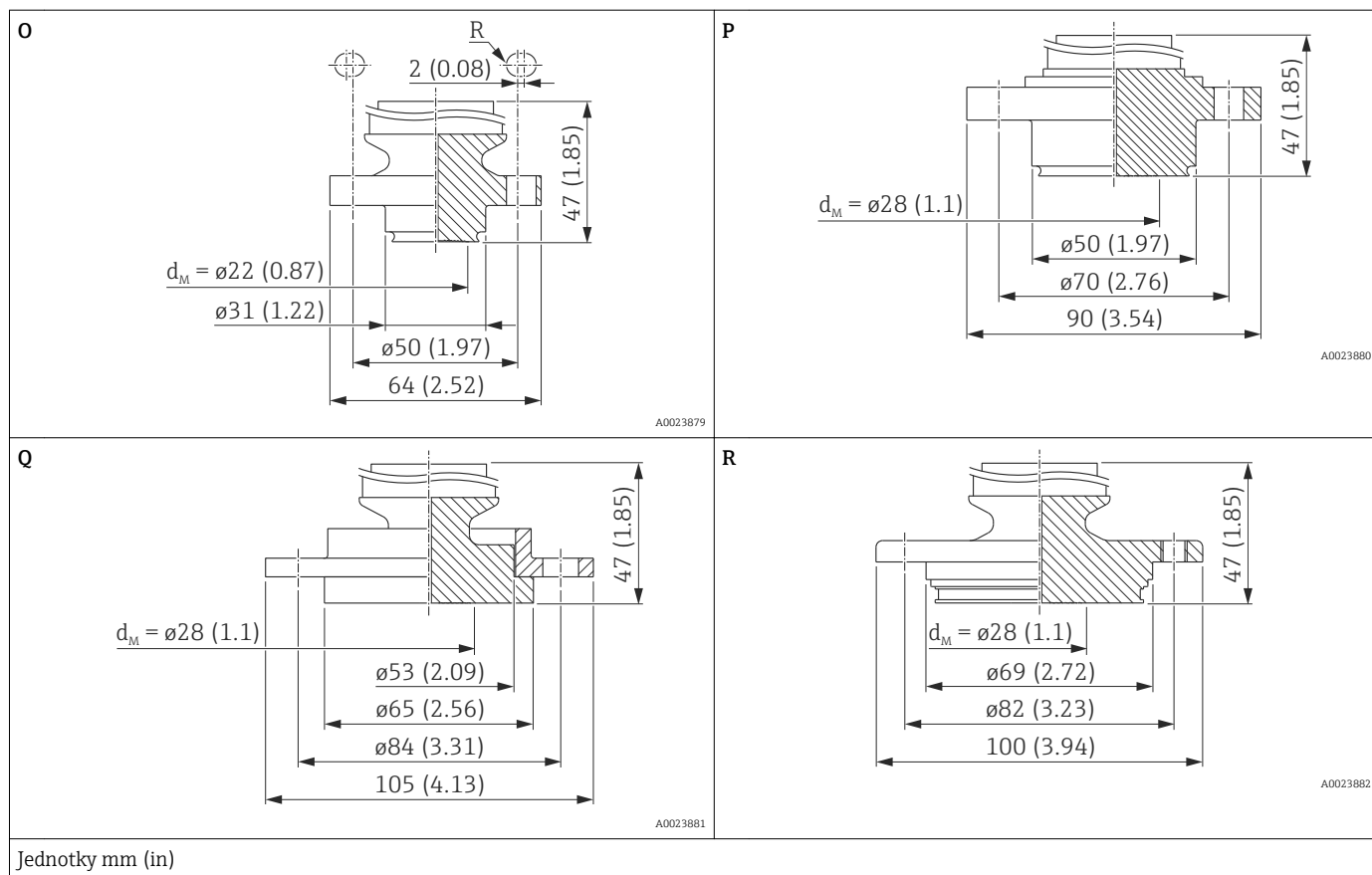


Položka ^{1) 2)}	Označení	Jmenovitý tlak	Hmotnost	Schválení	Volitelná možnost ³⁾
			kg (lb)		
I	SMS 1"	PN 25	0,7 (1.54)	EHEDG, 3A, ASME-BPE	T6J
J	SMS 1½"	PN 25	0,8 (1.76)	EHEDG, 3A, ASME-BPE	T7J
K	SMS 2"	PN 25	0,9 (1.98)	EHEDG, 3A, ASME-BPE	TXJ
L	Potrubi Varivent B, DN 10–15	PN 40	0,7 (1.54)	EHEDG, 3A, ASME-BPE	TPJ
M	Potrubi Varivent F, DN 25–32	PN 40	0,9 (1.98)	EHEDG, 3A, ASME-BPE	TQJ
N	Potrubi Varivent N, DN 40–162	PN 40	1,1 (2.43)	EHEDG, 3A, ASME-BPE	TRJ

1) Materiál: AISI 316L (1.4435)

2) Drsnost povrchu v kontaktu s médiem činí $R_a 0,76 \mu\text{m}$ (30 μin). Verze volitelně v souladu s ASME-BPE pro použití v biochemických procesech, smáčené povrchy $R_a 0,38 \mu\text{m}$ (15 μin), elektricky leštěné; objednává se prostřednictvím položky objednávky 570 „Servis“, volitelná možnost „HK“ v objednacím kódu.

3) Konfigurační produktů, položka objednávky „Procesní připojení“

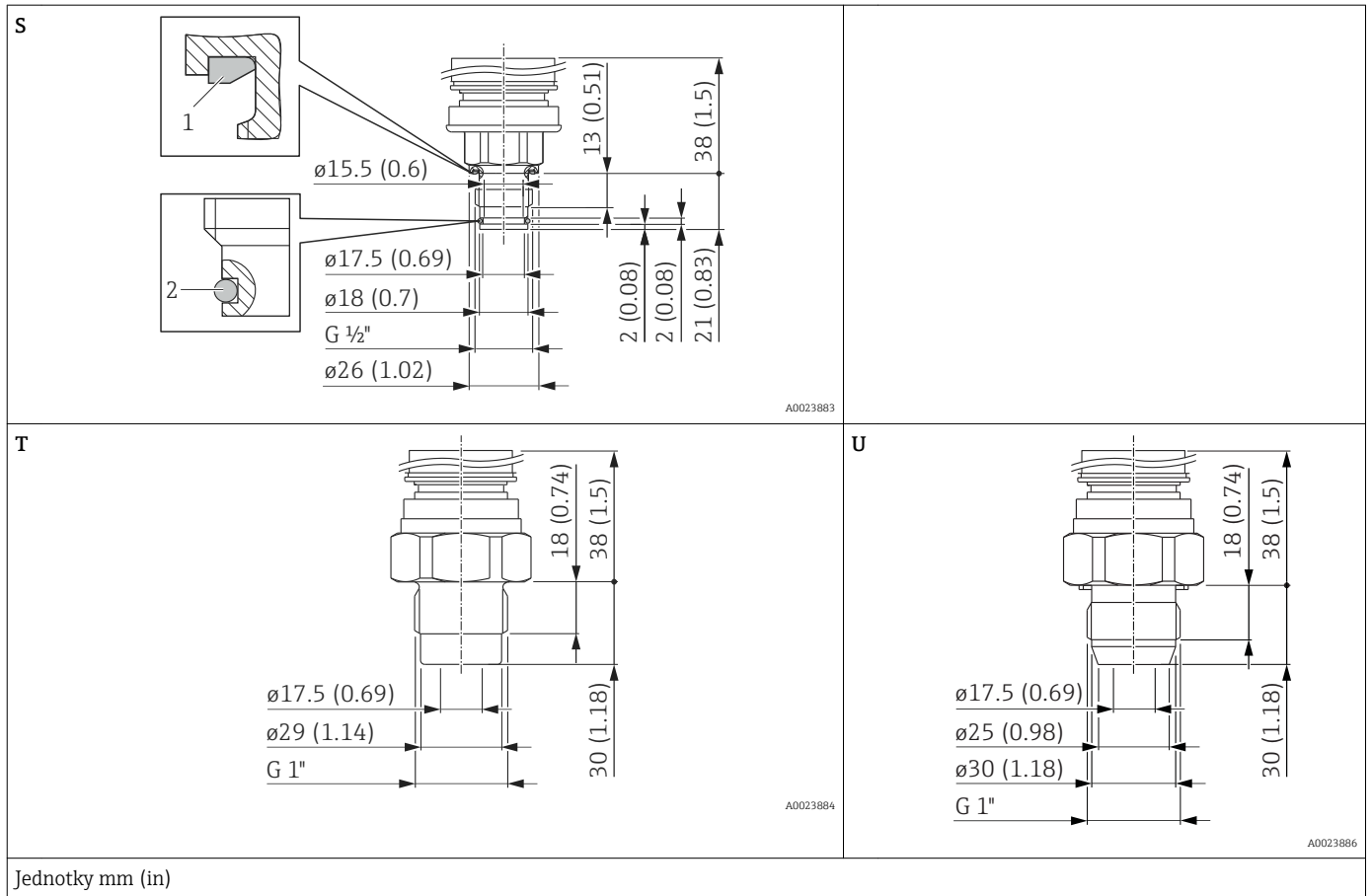


Položka ^{1) 2)}	Označení	Jmenovitý tlak	Otvor pro šroub		Hmotnost kg (lb)	Schválení	Volitelná možnost ³⁾
			Množství	Průměr			
				mm (in)			
O	NEUMO BioControl D 25	PN 16	4	R: 3,5 (0.14)	0,8 (1.76)	EHEDG, 3A, ASME-BPE	S1J
P	NEUMO BioControl D 50	PN 16	4	9 (0.35)	1,2 (2.65)	EHEDG, 3A, ASME-BPE	S4J
Q	DRD DN 50	PN 25	4	11,5 (0.45)	1,0 (2.21)	ASME-BPE	T1J
R	APV Inline DN 50	PN 40	6	8,6 (0.34)	1,2 (2.65)	EHEDG, 3A, ASME-BPE	TPJ
			2	M8			

1) Materiál: AISI 316L (1.4435)

2) Drsnost povrchu v kontaktu s médiem činí $R_a 0,76 \mu\text{m}$ (30 μin). Verze volitelně v souladu s ASME-BPE pro použití v biochemických procesech, smáčené povrchy $R_a 0,38 \mu\text{m}$ (15 μin), elektricky leštěné; objednává se prostřednictvím položky objednávky 570 „Servis“, volitelná možnost „HK“ v objednacím kódu.

3) Konfigurátor produktů, položka objednávky „Procesní připojení“

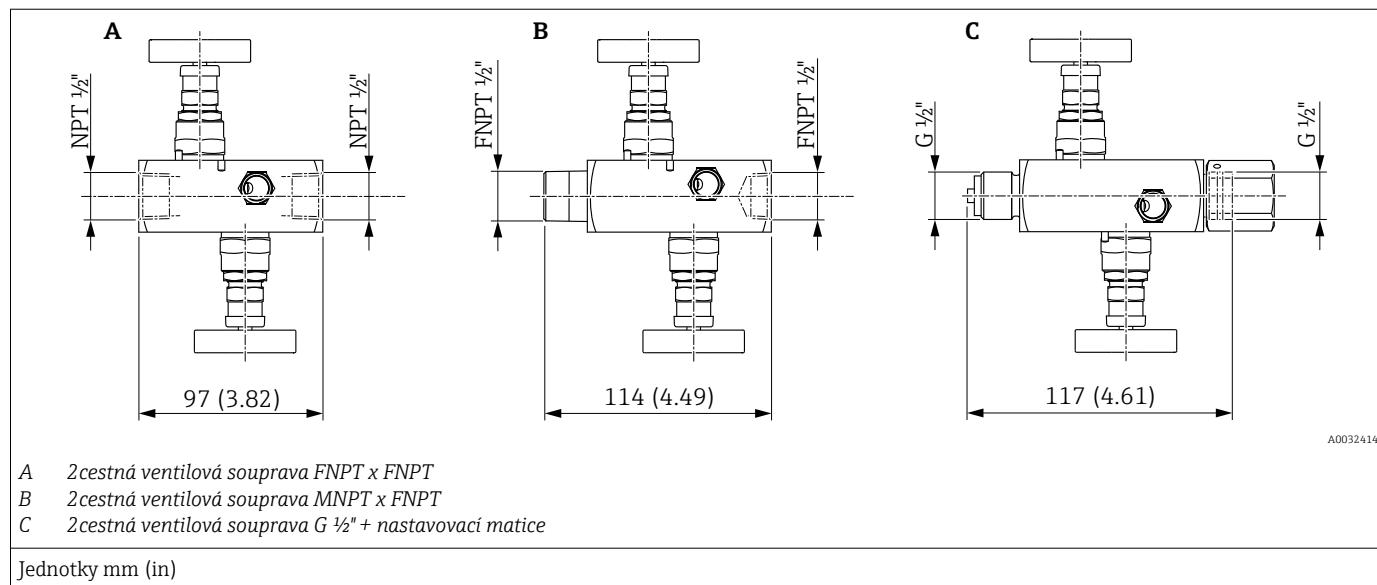


Položka ^{1) 2)}	Označení	Těsnění		Jmenovitý tlak	Hmotnost kg (lb)	Schválení	Volitelná možnost ³⁾
		Položka	Označení				
S	Závit ISO 228 G 1/2"	1	Tvarované těsnění FKM předinstalováno	PN 40	0,5 (1.1)	ASME-BPE	G0J
		2	O-kroužek FKM předinstalován				
T	Závit ISO 228 G1"	–	Těsnění pomocí O-kroužku. O-kroužek VMQ je součástí příslušenství QE a QF.	PN 40	0,8 (1.76)	3A, ASME-BPE	GZJ ⁴⁾
U	Závit ISO 228 G1"	1	Kovový spoj	PN 100	0,8 (1.76)	ASME-BPE	GXJ

- 1) Materiál: AISI 316L (1.4435)
- 2) Drsnost povrchu v kontaktu s médiem činí $R_a 0,76 \mu\text{m}$ ($30 \mu\text{in}$). Verze volitelně v souladu s ASME-BPE pro použití v biochemických procesech, smáčené povrchy $R_a 0,38 \mu\text{m}$ ($15 \mu\text{in}$), elektricky leštěné; objednává se prostřednictvím položky objednávky 570 „Servis“, volitelná možnost „HK“ v objednacím kódu.
- 3) Konfigurátor produktů, položka objednávky „Procesní připojení“
- 4) EHEDG v kombinaci s procesním nebo navařovacím adaptérem se schválením EHEDG; ohledně podrobností viz TI00426F.

**Ventilová souprava DA63M-
(volitelně)**

Společnost Endress+Hauser dodává frézované ventilové rozvaděče prostřednictvím produktové struktury převodníků v následujících verzích:



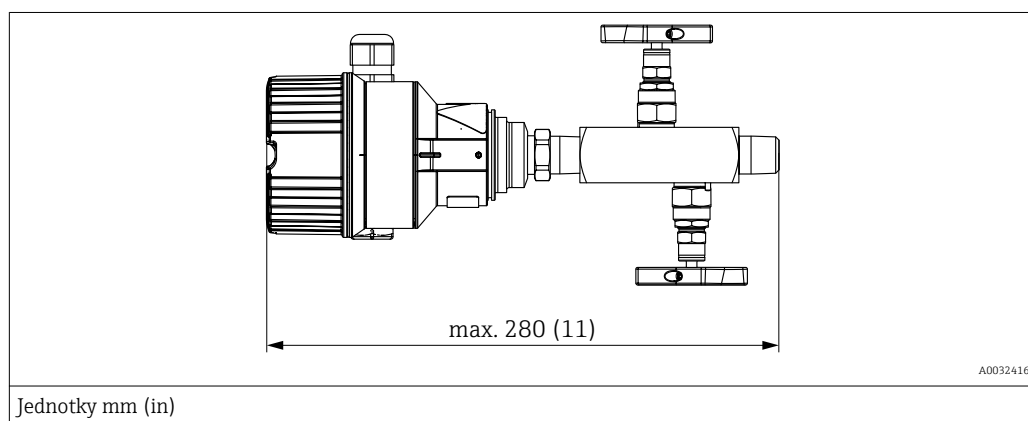
2cestné ventilové soupravy 316L nebo AlloyC lze

- objednávat jako integrované příslušenství (je přiloženo těsnění pro montáž)
- objednávat jako nainstalované příslušenství (nainstalované ventilové soupravy jsou dodávány s dokumentací zkoušky těsnosti).

Schválení objednaná se zařízením (např. 3.1 materiálový certifikát a NACE) a zkoušky (např. PMI a tlaková zkouška) platí pro převodník a ventilovou soupravu.

Další podrobnosti (volitelná možnost pro objednávku, rozměr, hmotnost, materiály) jsou uvedeny v SD01553P/00/EN „Mechanická příslušenství pro zařízení na měření tlaku“.

Během životnosti ventilů může být nutné dotáhnout ucpávku.

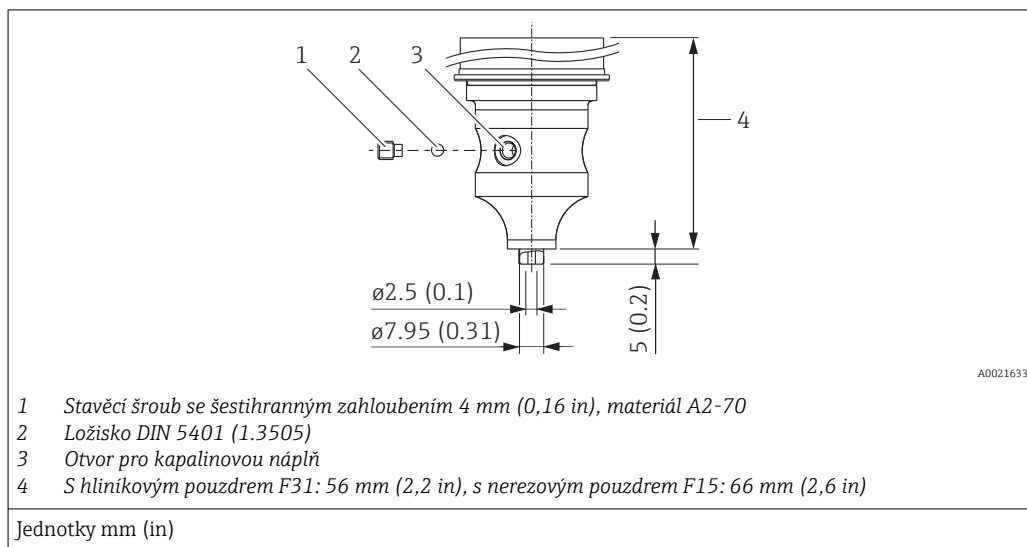
Montáž na ventilovou soupravu

Informace k objednávání:

Konfigurační kód pro „Nainstalované příslušenství“.

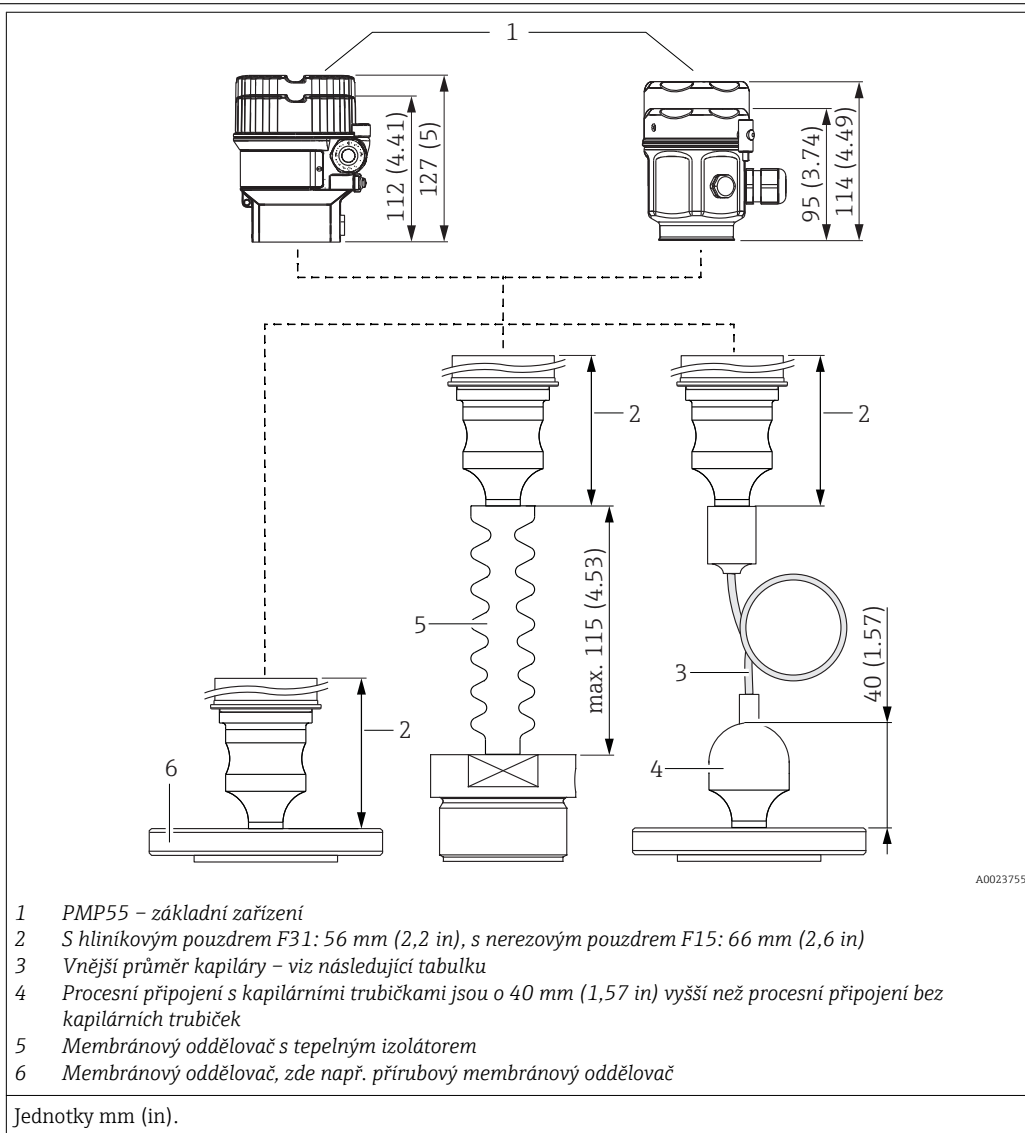
PMP51: procesní připojení

Připraveno pro držák membránového oddělovače



Materiál	Označení	Hmotnost kg (lb)	Schválení ¹⁾	Volitelná možnost ²⁾
AISI 316L (1.4404)	Připraveno pro držák membránového oddělovače	1,9 (4.19)	CRN	XSJ

- 1) Schválení CSA: konfiguratör produktů, položka objednávky „Schválení“
- 2) Konfiguratör produktů, položka objednávky „Procesní připojení“

PMP55 – základní zařízení –
příklady

Vnější průměr kapiláry

Označení	Vnější průměr
Flexibilní pancéřování vyrobené z 316L	8 mm (0,31 in)
Flexibilní pancéřování s povlakem z PVC	10 mm (0,39 in)
Flexibilní pancéřování s povlakem z PTFE	12,5 mm (0,49 in)

Připojení membránového oddělovače

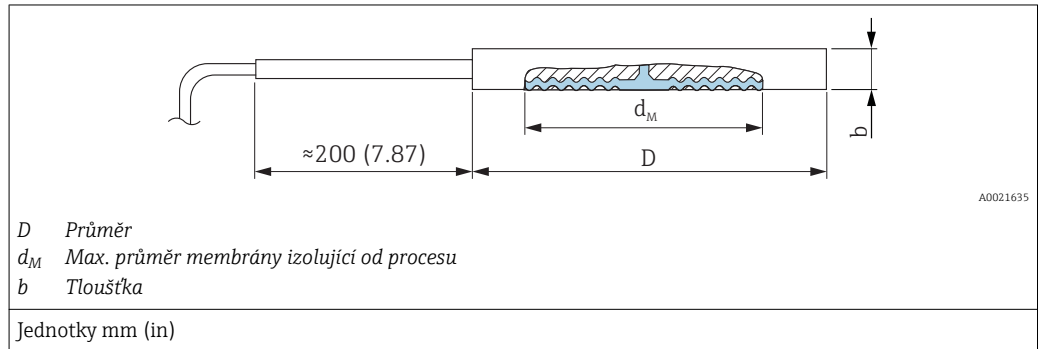
Označení	Volitelná možnost: konfigurator produktů, položka objednávky „Připojení membránového oddělovače“
Přímé	A
Tepelný izolátor	B
..... m kapilára	D
..... ft kapilára	E

PMP55: procesní připojení s čelně lícovanou membránou izolující od procesu



- Hmotnosti membránových oddělovačů jsou uvedené v tabulkách. Ohledně hmotnosti krytu viz → 46
- Následující výkresy znázorňují schematické diagramy. Jinak řečeno, rozměry dodaného membránového oddělovače se mohou lišit od rozměrů uvedených v tomto dokumentu.
- Respektujte informace v položce objednávky „Pokyny k plánování pro systémy membránového oddělovače“. → 110
- Další informace získáte ve svém místním prodejním centru společnosti Endress+Hauser.

Struktura jednotky membránového oddělovače (Pancake)

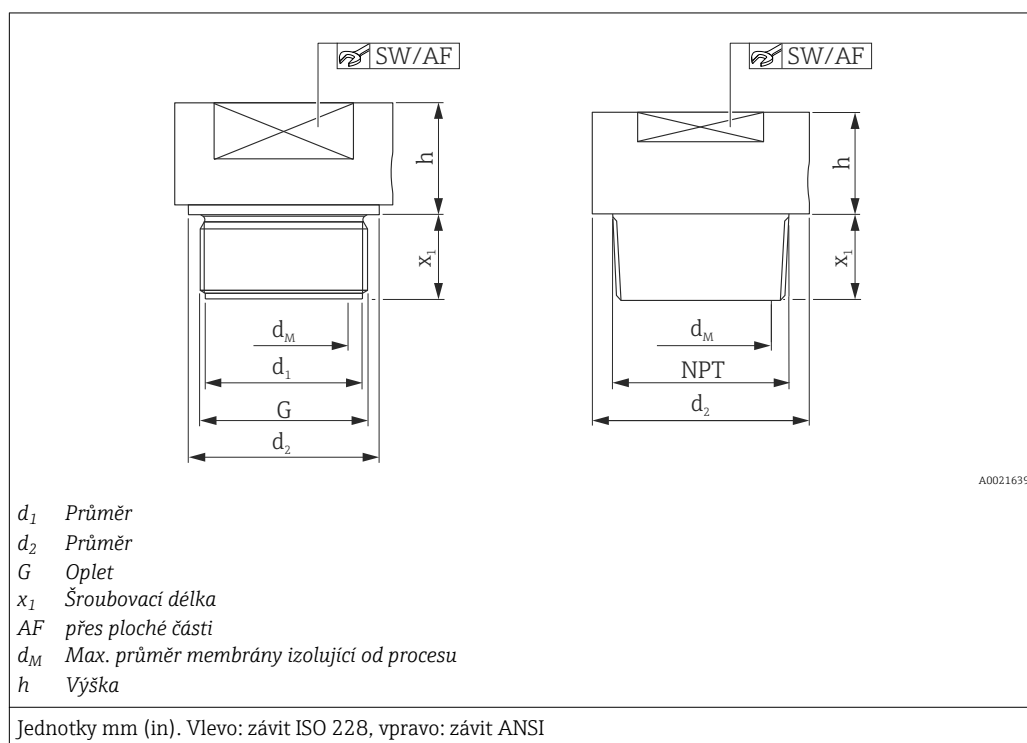


Příruba					Membránový oddělovač		Schválení ¹⁾	Volitelná možnost ²⁾
Materiál	Jmenovitá světlost	Jmenovitý tlak ³⁾	D	b	d _M	Hmotnost		
			[mm]	[mm]	[mm]	[kg (lb)]		
AISI 316L	DN 50	PN 16-400	102	20	59	1,3 (2.87)	–	UJ
	DN 80	PN 16-400	138	20	89	2,3 (5.07)	–	UJJ
	DN 100	PN 16-400	162	20	89	3,1 (6.84)	–	UKJ
	[in]	[lb/sq.in]	[in (mm)]	[in (mm)]	[in (mm)]			
	2	150–2 500	3.89 (99)	0.79 (20)	2.32 (59)	1,3 (2.87)	CRN	ULJ
	3	150–2 500	5.00 (127)	0.79 (20)	3.50 (89)	2,3 (5.07)	CRN	UMJ
	4	150–2 500	6.22 (158)	0.79 (20)	3.50 (89)	3,1 (6.84)	CRN	URJ

- 1) Schválení CSA: konfigurator produktů, objednávací kód pro „Schválení“
- 2) Konfigurator produktů, část „Procesní připojení“
- 3) Uvedený jmenovitý tlak se vztahuje k membránovému oddělovači. Maximální tlak pro měřicí zařízení závisí na prvku s nejnižší charakteristikou s ohledem na tlak ze zvolených součástí → 45.

PMP55: procesní připojení
s čelně lícovanou
membránou izolující od
procesu

Závit ISO 228 a ANSI



Šroubované spojení							Membránový oddělovač			Schválení ¹⁾	Volitelná možnost ²⁾
Materiál	G	Jmenovitý tlak	d1	d2	x ₁	SW/AF	d _M	h	Hmotnost		
		PN	[mm]	[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	[kg (lb)]		
AISI 316L	G 1" A	400	30	39	21 ³⁾	41	30	19	0,4 (0.88)	–	GTJ
Hastelloy C276									0,5 (1.1)	–	GTC
AISI 316L	G 1 ½" A	400	44	55	30	50	42	20	0,9 (1.98)	–	GVJ
Hastelloy C276									1,0 (2.21)	–	GVC
AISI 316L	G 2"	400	56	68	30	65	50	20	1,9 (4.19)	–	GWJ
Hastelloy C276									2,1 (4.63)	–	GWC
AISI 316L	1" MNPT	400	–	45	28	41	24	17	0,6 (1.32)	CRN	U5J
Hastelloy C276									0,7 (1.54)	CRN	U5C
AISI 316L	1 ½" MNPT	400	–	60	30	41	36	20	0,9 (1.98)	CRN	U7J
Hastelloy C276				52	30	46	32	20	1,0 (2.21)	CRN	U7C
AISI 316L	2" MNPT	400	–	78	30	65	38	35	1,8 (3.97)	CRN	U8J
Hastelloy C276									2,0 (4.41)	CRN	U8C

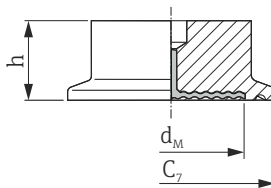
1) Schválení CSA: konfigurátor produktů, objednáací kód pro „Schválení“

2) Konfigurátor produktů, objednáací kód pro „Procesní připojení“

3) 28 mm (1,1 in) v kombinaci s vysokoteplotním olejem

PMP55: procesní připojení s čelně lícovanou membránou izolující od procesu

Tri-Clamp ISO 2852



A0021644

C_7 Průměr

h Výška

d_M Max. průměr membrány izolující od procesu

Jednotky mm (in)

Materiál ¹⁾	Jmenovitá světlost ISO 2852	Jmenovitá světlost DIN 32676	Jmenovitá světlost	C_7	d_M		h	Hmotnost	Schválení ²⁾	Volitelná možnost ³⁾
					Standardní	S diafragmou TempC				
					[in]	[mm]				
AISI 316L	ND 25/33,7	DN 25	1	50.5	24	–	37	0,32 (0.71)	EHEDG, 3A, CRN, ASME-BPE	TCJ
	ND 38	DN 40	1 ½	50.5	36	36	30	1 (2.21)	EHEDG, 3A, CRN, ASME-BPE	TJJ ^{4) 5)}
	ND 51/40	DN 50	2	64	48	41	30	1,1 (2.43)	EHEDG, 3A, CRN, ASME-BPE	TDJ ^{4) 5)}
	ND 63.5	–	2 ½	77.5	61	61	30	0,7 (1.54)	EHEDG, 3A, ASME-BPE	TEJ ⁶⁾
	ND 76.1	–	3	91	73	61	30	1,2 (2.65)	EHEDG, 3A, CRN, ASME-BPE	TFJ ⁵⁾

1) Drsnost smáčených povrchů $R_a < 0,76 \mu\text{m}$ (29,9 μin) jako standard. Menší drsnost povrchů volitelně na vyžádání

2) Schválení CSA: konfigurátor produktů, objednávací kód pro „Schválení“

3) Konfigurátor produktů, objednávací kód pro „Procesní připojení“

4) Procesní připojení bez diafragmy TempC: verze membránového oddělovače volitelně v souladu s ASME-BPE pro použití v biochemických procesech, smáčené povrchy $R_a < 0,38 \mu\text{m}$ (15 μin), elektricky leštěné; informace k objednávce: konfigurátor produktů, položka objednávky „Servis“, volitelná možnost HK

5) Alternativně s volitelnou diafragmou TempC.

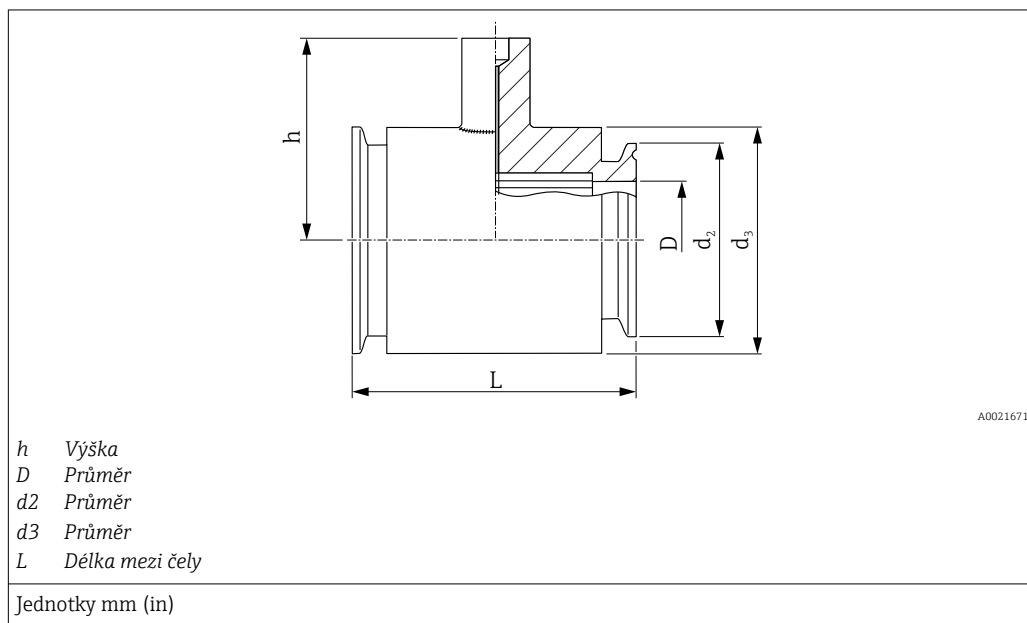
6) S diafragmou TempC



PN max. = 40 bar (580 psi). Maximální PN závisí na použité sponě.

PMP55: procesní připojení
s čelně líčovanou
membránou izolující od
procesu

Potrubní membránový oddělovač Tri-Clamp ISO 2852

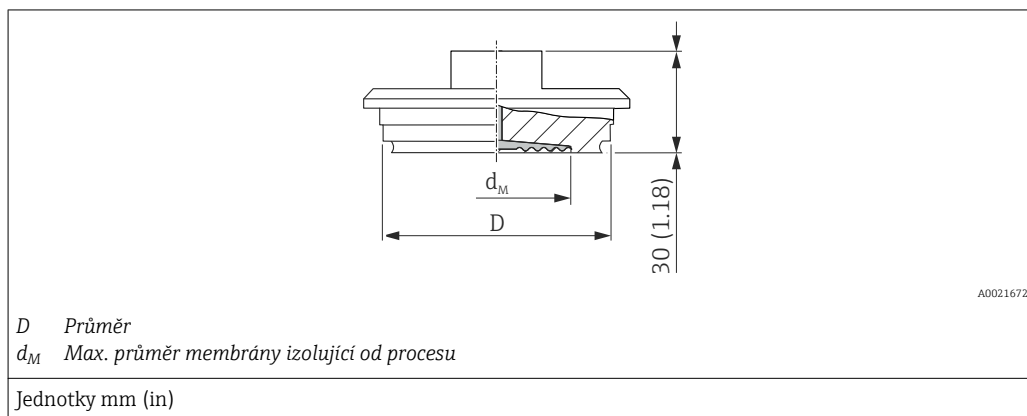


Materiál ¹⁾	Jmenovitá světlost ISO 2852	Jmenovitá světlost	Jmenovitý tlak	D	d ₂	d ₃	h	L	Hmotnost [kg (lb)]	Schválení ²⁾	Volitelná možnost ³⁾
		[in]		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]			
AISI 316L	DN 10	¾	PN 40	10,5	25	34	41,5	140	0,6 (1.32)	3A, CRN	SIJ
	DN 25	1	PN 40	22,5	50,5	54	67	126	1,7 (3.75)	3A, CRN	SBJ
	DN 38	1 ½	PN 40	35,5	50,5	69	67	126	1,0 (2.21)	3A, CRN	SCJ ⁴⁾
	DN 51	2	PN 40	48,6	64	78	79	100	1,7 (3.75)	3A, CRN	SDJ ⁴⁾

- 1) Drsnost smáčených povrchů $R_a < 0,8 \mu\text{m}$ ($31,5 \mu\text{in}$) jako standard.
- 2) Schválení CSA: konfigurátor produktů, objednávací kód pro „Schválení“
- 3) Konfigurátor produktů, objednávací kód pro „Procesní připojení“
- 4) vč. 3.1 a tlakové zkoušky podle směrnice o tlakových zařízeních, kategorie II

**PMP55: hygienická procesní
připojení s čelně lícovanou
membránou izolující od
procesu**

Varivent pro potrubí



Materiál ¹⁾	Označení	Jmenovitý tlak	D	d_M		Hmotnost	Schválení	Volitelná možnost ²⁾
				Standardní	S diafragmou TempC			
				[mm]	[mm]			
AISI 316L	Typ F pro potrubí DN 25 – DN 32	PN 40	50	34	36	0,4 (0.88)	EHEDG, 3A, ASME-BPE	TQJ ³⁾
AISI 316L	Typ N pro potrubí DN 40 – DN 162	PN 40	68	58	61	0,8 (1.76)	EHEDG, 3A, ASME-BPE	TRJ ^{4) 3)}

1) Drsnost smáčených povrchů $R_a < 0,76 \mu\text{m}$ ($29,9 \mu\text{in}$) jako standard.

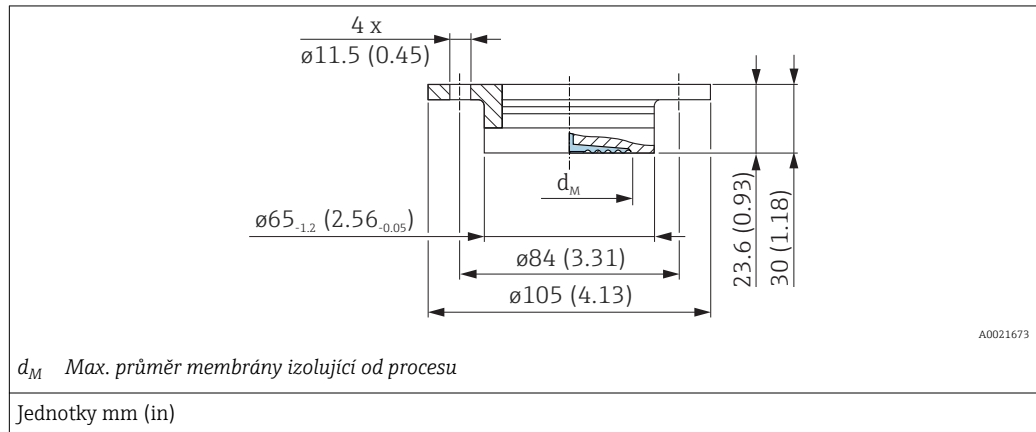
2) Konfigurator produktů, objednávací kód pro „Procesní připojení“

3) Alternativně k dispozici s membránou TempC.

4) Verze membránového oddělovače volitelně v souladu s ASME-BPE pro použití v biochemických procesech, smáčené povrchy $R_a < 0,38 \mu\text{m}$ ($15 \mu\text{in}$), elektricky leštěné; informace pro objednávání: konfigurator produktů, položka objednávky „Servis“, volitelná možnost HK. V kombinaci s volitelnou možností „Elektricky leštěno“, smáčené součásti připojení Varivent typu N jsou vyrobeny z 316L (1.4435).

PMP55: hygienická procesní
připojení s čelně lícovanou
membránou izolující od
procesu

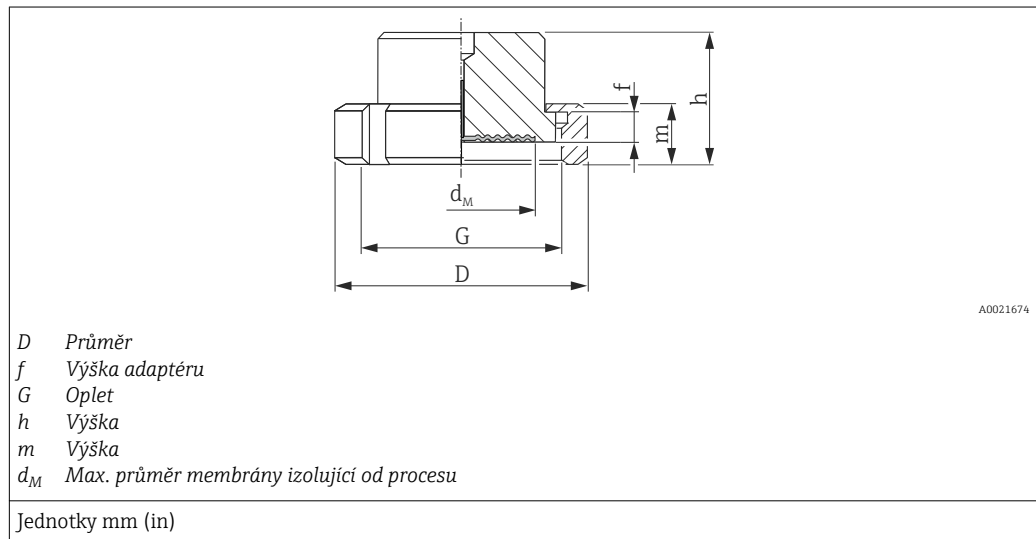
DRD DN50 (65 mm)



Materiál ¹⁾	Jmenovitý tlak	d_M		Hmotnost	Volitelná možnost ²⁾
		Standardní	S diafragmou TempC		
		[mm]	[mm]	[kg (lb)]	
AISI 316L	PN 25	50	48	0,75 (1.65)	TIJ ³⁾

- 1) Drsnost smáčených povrchů $R_a < 0,76 \mu\text{m}$ ($29,9 \mu\text{in}$) jako standard.
- 2) Konfiguratör produktů, objednáci kód pro „Procesní připojení“
- 3) Alternativně k dispozici s membránou TempC.

Hrdla SMS se spojovací maticí



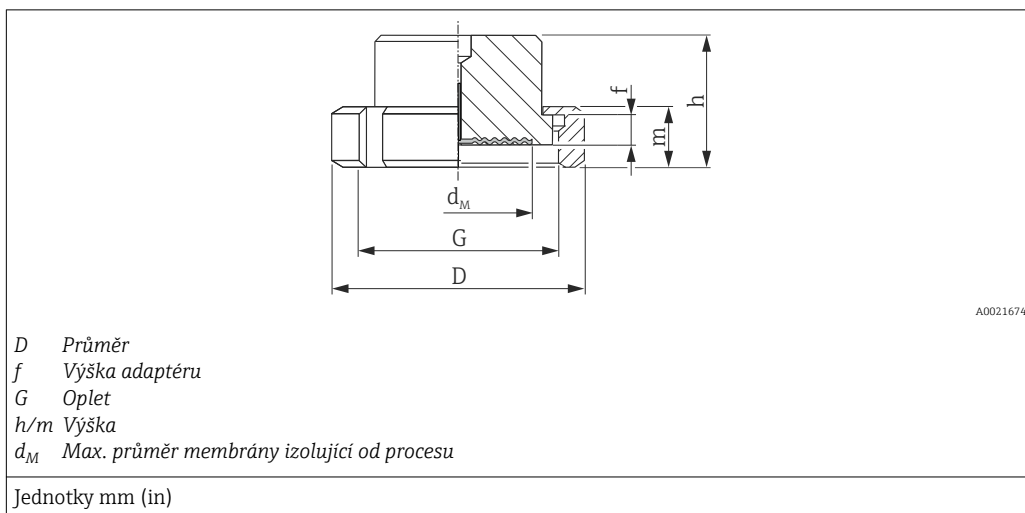
Materiál ¹⁾	Jmenovitá světlost	Jmenovitý tlak	D	f	G	m	h	d _M	Hmotnost	Schválení	Volitelná možnost ²⁾
			[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		
AISI 316L	1	PN 25	54	3,5	Rd 40 - 1/6	20	42,5	24	0,25 (0.55)	3A, EHEDG, ASME-BPE	T6J
	1 ½	PN 25	74	4	Rd 60 - 1/6	25	57	36	0,65 (1.43)		T7J ³⁾
	2	PN 25	84	4	Rd 70 - 1/6	26	62	48	1,05 (2.32)		TXJ ³⁾

1) Drsnost smáčených povrchů $R_a < 0,76 \mu\text{m}$ (29,9 μin) jako standard.

2) Konfigurační kód produktu, objednávací kód pro „Procesní připojení“

3) Alternativně k dispozici s membránou TempC.

Hrdla APV-RJT se spojovací maticí

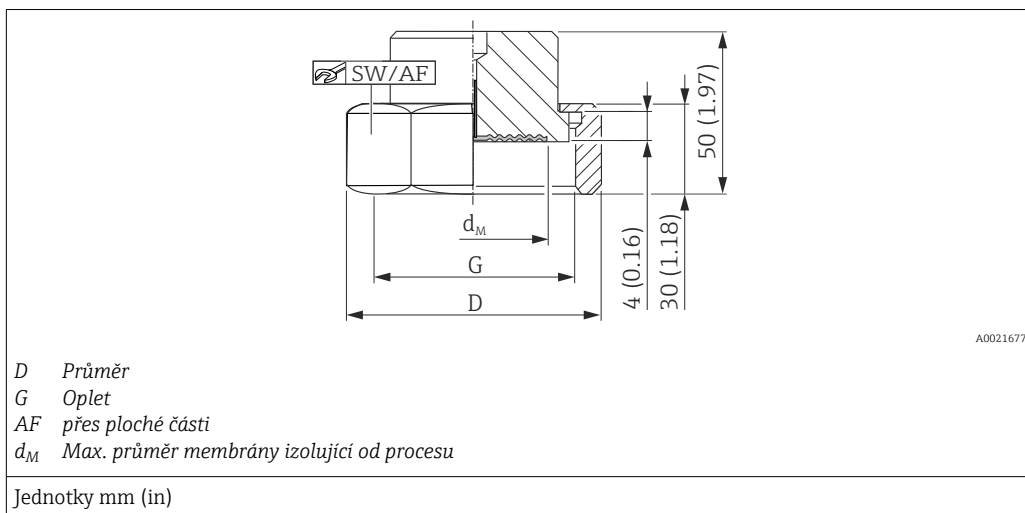


Materiál ¹⁾	Jmenovitá světlost	Jmenovitý tlak	D	f	G	m	h	d _M	Hmotnost	Volitelná možnost ²⁾
	[in]	[bar]	[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	[mm]		
AISI 316L	1	PN 40	77	6,5	1 13/16 - 1/8"	22	42,6	21	0,45 (0.99)	T0J
	1 ½	PN 40	72	6,4	2 5/16 - 1/8"	22	42,6	28	0,75 (1.65)	T1J
	2	PN 40	86	6,4	2 7/8 - 1/8"	22	42,6	38	1,2 (2.65)	T2J

1) Drsnost smáčených povrchů $R_a < 0,8 \mu\text{m}$ ($31,5 \mu\text{in}$) jako standard.

2) Konfigurátor produktů, objednávací kód pro „Procesní připojení“

Hrdla APV-ISS se spojovací maticí

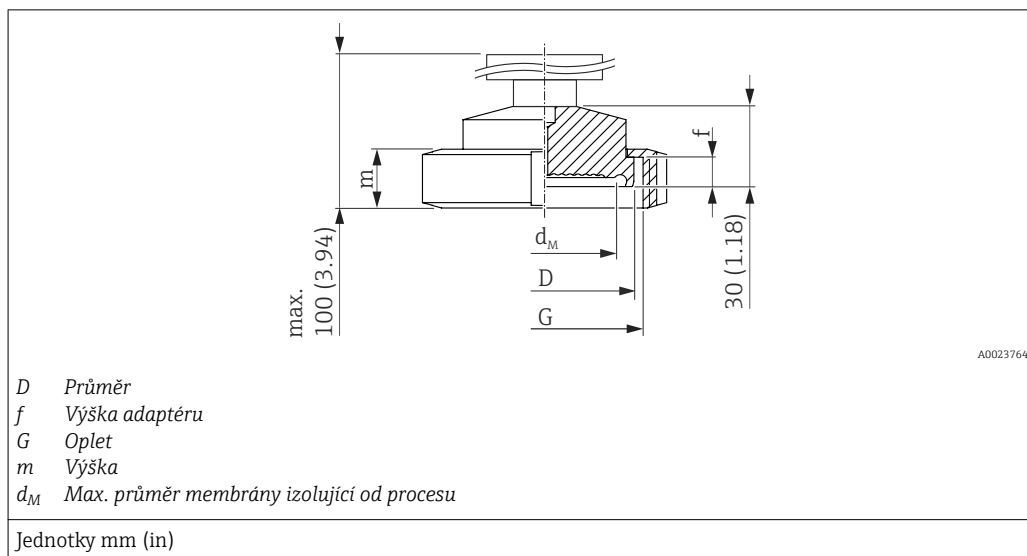


Materiál ¹⁾	Jmenovitá světlost	Jmenovitý tlak	D	G	SW/AF	d _M	Hmotnost	Volitelná možnost ²⁾
	[in]	[bar]	[mm]			[mm]		
AISI 316L	1	PN 40	54,1	1 ½" - 1/8"	46,8	24	0,4 (0.88)	T3J
	1 ½	PN 40	72	2"-1/8"	62	34	0,6 (1.32)	T4J
	2	PN 40	89	2 ½" - 1/8"	77	45	1,1 (2.43)	T5J

1) Drsnost smáčených povrchů $R_a < 0,8 \mu\text{m}$ ($31,5 \mu\text{in}$) jako standard.

2) Konfigurátor produktů, objednávací kód pro „Procesní připojení“

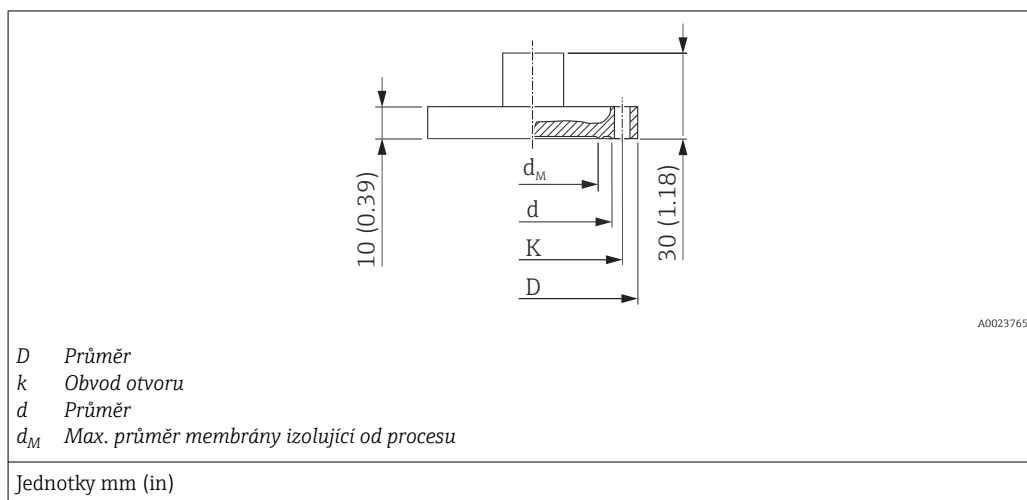
Aseptická šroubovací spojka, hrdlo, DIN 11864-1 tvar A; potrubí DIN 11866-A



Materiál ¹⁾	Kuželový adaptér				Stavěcí matice se zářezy		Membránový oddělovač		Schválení	Volitelná možnost ²⁾
	Jmenovitá světlost	Jmenovitý tlak	D	f	G	m	d _M	Hmotnost		
	[in]	[bar]	[mm]	[mm]			[mm]	[kg (lb)]		
AISI 316L	DN 40	PN 40	55	10	Rd 65 x 1/6"	21	36	0,63 (1.39)	EHEDG, 3A, ASME-BPE	NCJ
	DN 50	PN 25	67	11	Rd 78 x 1/6"	22	48	0,92 (2.03)	EHEDG, 3A, ASME-BPE	NDJ

- 1) Drsnost smáčených povrchů $R_a < 0,8 \mu\text{m}$ ($31,5 \mu\text{in}$) jako standard.
- 2) Konfigurátor produktů, část „Procesní připojení“

Aseptické přírubové spojení, DIN 11864-2 tvar A; potrubí DIN 11866-1

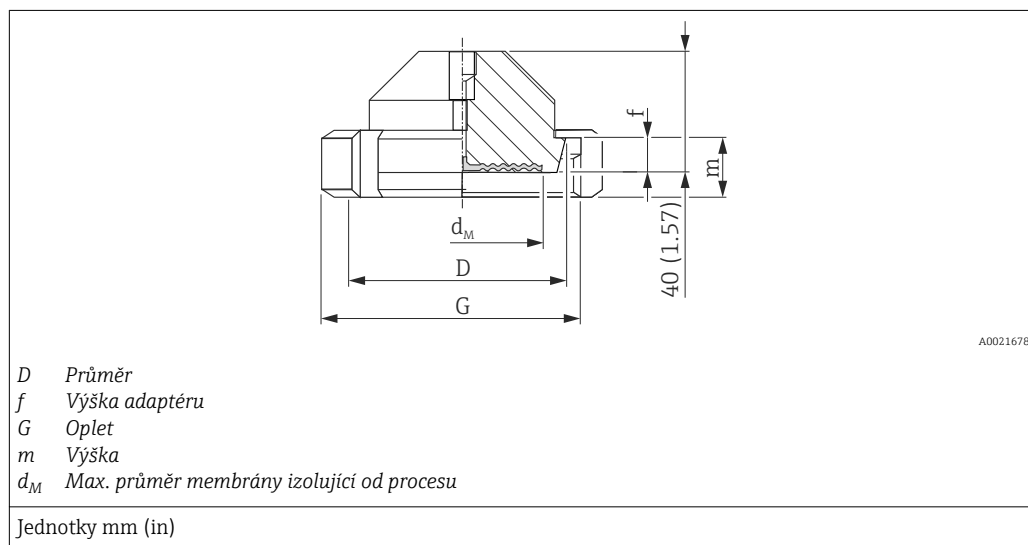


Materiál ¹⁾	Příruba s nákrůžkem					Membránový oddělovač		Schválení	Volitelná možnost ²⁾
	Jmenovitá světlost	Jmenovitý tlak	K	d	D	d _M	Hmotnost		
	[in]	[bar]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg (lb)]		
AISI 316L	DN 32	PN 16	59	47,7	76	25	1,5 (3.31)	EHEDG, 3A, ASME-BPE	NFJ
	DN 40		65	53,7	82	35	1,7 (3.75)		NXJ
	DN 50		77	65,7	94	45	2,2 (4.85)		NZJ

1) Drsnost smáčených povrchů $R_a < 0,8 \mu\text{m}$ (31,5 μin) jako standard.

2) Konfigurátor produktů, část „Procesní připojení“

Kuželový adaptér se spojovací maticí, DIN 11851



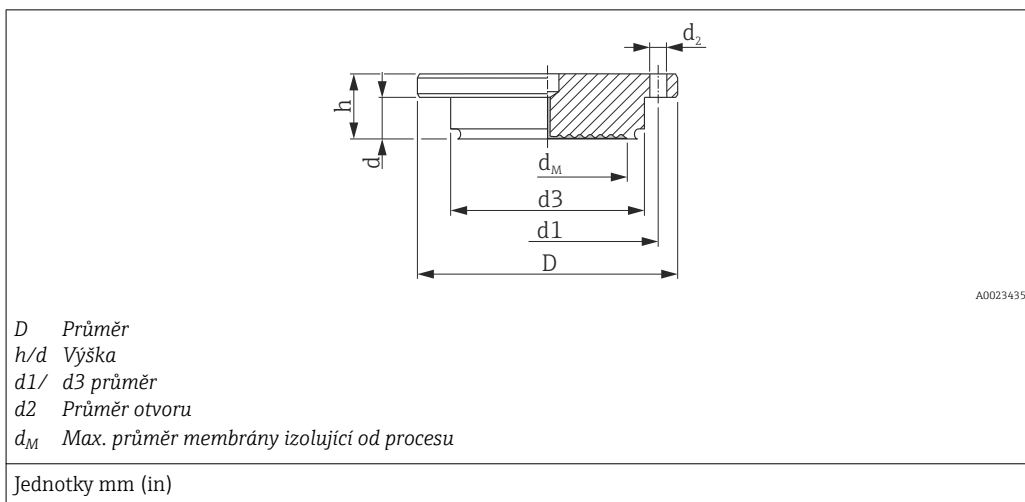
Materiál ¹⁾	Kuželový adaptér				Stavěcí matice se zářezy		Membránový oddělovač			Schválení	Volitelná možnost ²⁾
	Jmenovitá světlost	Jmenovitý tlak	D	f	G	m	d _M		Hmotnost		
		PN					Standardní	S diafragmou TempC			
	[in]	[bar]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg (lb)]		
AISI 316L	DN 32	PN 40	50	10	Rd 58 x 1/6"	21	32	28	0,45 (0.99)	EHEDG, 3A, ASME-BPE	MJ ³⁾
	DN 40	PN 40	56	10	Rd 65 x 1/6"	21	38	36	0,45 (0.99)		MZJ ³⁾
	DN 50	PN 25	68.5	11	Rd 78 x 1/6"	19	52	48	1,1 (2.43)		MRJ ³⁾
	DN 65	PN 25	86	12	Rd 95 x 1/6"	21	66	61	2,0 (4.41)		MSJ ³⁾
	DN 80	PN 25	100	12	Rd 110 x 1/4"	26	81	61	2,55 (5.62)		MTJ ³⁾

1) Drsnost smáčených povrchů $R_a < 0,76 \mu\text{m}$ (29,9 μin) jako standard.

2) Konfigurátor produktů, část „Procesní připojení“

3) Alternativně k dispozici s membránou TempC.

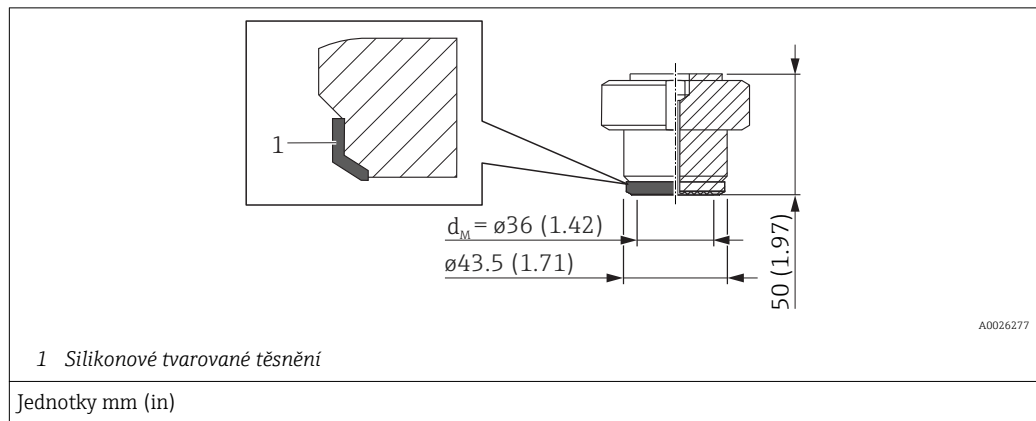
NEUMO BioControl



Materiál ¹⁾	NEUMO BioControl Rozsah procesní teploty: -10 ... +200 °C (+14 ... +392 °F)								Membránový oddělovač			Schválení	Volitelná možnost ²⁾
	Jmenovitá světlost	Jmenovitý tlak [bar]	D [mm]	d [mm]	d ₂ [mm]	d ₃ [mm]	d ₁ [mm]	h [mm]	d _M		Hmotnost [kg (lb)]		
									Standardní [mm]	S diafragmou TempC [mm]			
AISI 316L	DN 50	PN 16	90	17	4 x Ø 9	50	70	27	40	36	1,1 (2.43)	3A, ASME-BPE	S4J ³⁾
	DN 80	PN 16	140	25	4 x Ø 11	87.4	115	37	61	61	2,6 (5.73)	EHEDG, 3A, ASME-BPE	S6J ⁴⁾

- 1) Drsnost smáčených povrchů $R_a < 0,76 \mu\text{m}$ (29,9 μin) jako standard.
- 2) Konfigurátor produktů, objednáací kód pro „Procesní připojení“
- 3) Alternativně k dispozici s membránou TempC.
- 4) S diafragmou TempC

Univerzální adaptér

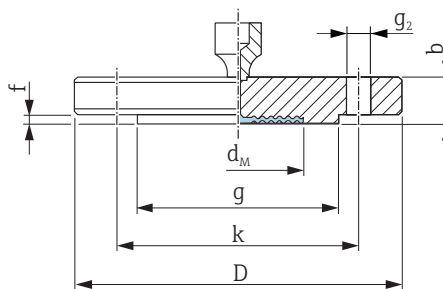


Označení	Jmenovitý tlak	Materiál ¹⁾	Hmotnost	Schválení ²⁾	Volitelná možnost ³⁾
			[kg (lb)]		
Univerzální adaptér se silikonovým tvarovaným těsněním (č. náhradního dílu: 52023572) FDA 21CFR177.2600/USP třída VI	PN 10	AISI 316L (1.4435)	0,8 (1.76)	EHEDG, 3A, ASME-BPE	UPJ ^{4) 5)}

- 1) Drsnost povrchu v kontaktu s médiem činí $R_a < 0,76 \mu\text{m}$ (29,9 μin). Volitelně k dispozici jako verze membránového oddělovače v souladu s požadavky ASME-BPE pro použití v biochemických procesech, povrchy v kontaktu s médiem $R_a < 0,38 \mu\text{m}$ (15 μin) elektricky leštěné, informace k objednávání: konfigurátor produktů, objednávací kód pro „Servis“, volitelná možnost „HK“
- 2) Schválení EHEDG nebo 3A pouze se schváleným procesním připojením.
- 3) Konfigurátor produktů, část „Procesní připojení“
- 4) Endress+Hauser dodává tyto drážkované matice v provedení z nerezové oceli AISI 304 (1.4301) nebo z AISI 304L (1.4307).
- 5) Alternativně s volitelnou diafragmou TempC.

PMP55: procesní připojení s čelně lícovanou membránou izolující od procesu

Příruby EN/DIN, rozměry připojení v souladu s EN 1092-1/DIN 2527 a DIN 2501-1 A0021680



A0021680

D Průměr příruby
b Tloušťka
g Vyvýšená plocha
f Vyvýšená plocha
k Obvod otvoru
g₂ Průměr otvoru
d_M Max. průměr membrány izolující od procesu

Jednotky mm

Příruba ^{1) 2) 3)}							Otvory pro svorníky			Membránový oddělovač		Volitelná možnost ⁴⁾
Jmenovitá světlost	Jmenovitý tlak	Tvar ⁵⁾	D	b	g	f	Množství	g ₂	k	d _M	Hmotnost	
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	[mm]	[kg (lb)]	
DN 25	10-40	B1 (D)	115	18	68	3	4	14	85	32	2,1 (4.63)	CNJ ⁶⁾
DN 25	63-160	B2 (E)	140	24	68	2	4	18	100	28	2,5 (5.51)	QIJ
DN 25	250	B2 (E)	150	28	68	2	4	22	105	28	3,7 (8.16)	QJJ
DN 25	400	B2 (E)	180	38	68	2	4	26	130	28	7,0 (15.44)	QSJ
DN 32	10-40	B1 (D)	140	18	77	2,6	4	18	100	34	1,9 (4.19)	CPJ
DN 40	10-40	B1 (D)	150	18	87	2,6	4	18	110	48	2,2 (4.85)	CQJ
DN 50	10-40	B1 (D)	165	20	102	3	4	18	125	59	3,0 (6.62)	CXJ ⁶⁾
DN 50	63	B2 (E)	180	26	102	3	4	22	135	59	4,6 (10.14)	PDJ
DN 50	100-160	B2 (E)	195	30	102	3	4	26	145	59	6,2 (13.67)	QOJ
DN 50	250	B2 (E)	200	38	102	3	8	26	150	59	7,7 (16.98)	QMJ
DN 50	400	B2 (E)	235	52	102	3	8	30	180	59	14,7 (32.41)	QVJ
DN 80	10-40	B1 (D)	200	24	138	3,5	8	18	160	89	5,3 (11.69)	CZJ ⁶⁾
DN 80	100	B2 (E)	230	32	138	4	8	24	180	89	8,9 (19.62)	PPJ
DN 100	100	B2 (E)	265	36	175	5	8	30	210	89	13,7 (30.21)	PQJ

1) Materiál: AISI 316L

2) Drsnost povrchu, který je v kontaktu s médiem, včetně vyvýšených ploch přírub (všechny normy) vyrobených ze slitiny C276, monelu, tantalu, zlata s povlakem rhodia, zlata nebo PTFE je $R_a < 0,8 \mu\text{m}$ ($31,5 \mu\text{in}$). Menší drsnost povrchu na vyžádání.

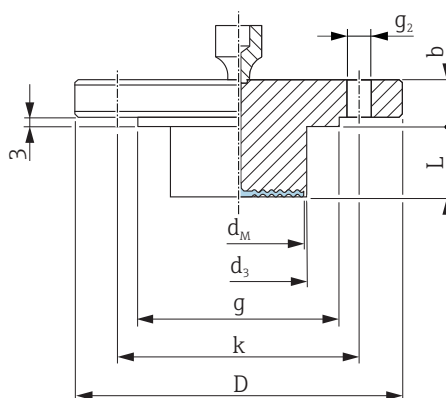
3) Vyvýšená plocha příruby je vyrobena ze stejného materiálu jako membrána izolující od procesu.

4) Konfigurátor produktů, část „Procesní připojení“

5) Popis podle DIN 2527 uveden v závorkách

6) Alternativně k dispozici s membránou TempC. Průměr membrány izolující od procesu je ve verzi TempC upraven: DN 25: 28 mm; DN 50: 61 mm.

Příruby EN/DIN s bubnem (prodloužený membránový oddělovač), rozměry připojení v souladu s EN 1092-1 / DIN 2527 a DIN 2501-1



A0023914

- D* Průměr příruby
b Tloušťka
g Vyvýšená plocha
k Obvod otvoru
g₂ Průměr otvoru
d_M Max. průměr membrány izolující od procesu
d₃ Průměr bubnu (prodloužený membránový oddělovač)
L Délka bubnu (prodloužený membránový oddělovač)

Jednotky mm

Příruba ^{1) 2)}			Otvory pro svorníky			Membránový oddělovač		Volitelná možnost ³⁾			
Jmenovitá světlost	Jmenovitý tlak	Tvar ⁴⁾	D	b	g	Množství	g ₂	k	d _M	Hmotnost	
			[mm]	[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	d _M	[kg (lb)]	
DN 50	PN 10-40	B1 (D)	165	20	102	4	18	125	47	⁵⁾	FDJ ⁵⁾
DN 80	PN 10-40	B1 (D)	200	24	138	8	18	160	72	⁵⁾	FEJ ⁵⁾

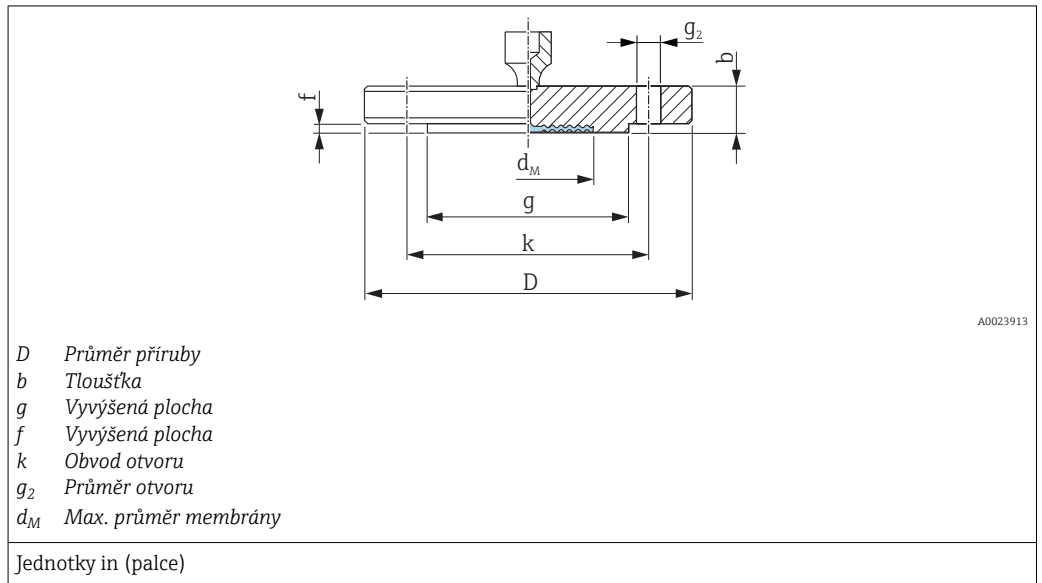
- 1) Materiál: AISI 316L
- 2) V případě membrán izolujících od procesu vyrobených ze slitiny C276, monelu nebo tantalu jsou vyvýšená plocha příruby a potrubí bubnu vyrobeny z 316L
- 3) Konfiguratör produktů, část „Procesní připojení“
- 4) Popis podle DIN 2527 uveden v závorkách
- 5) Volitelně s bubnem 50 mm (1,97 in), 100 mm (3,94 in) a 200 mm (7,87 in) (prodloužený membránový oddělovač), ohledně průměru a hmotnosti bubnu (prodloužený membránový oddělovač) viz následující tabulku

Volitelná možnost ¹⁾	Jmenovitá světlost	Jmenovitý tlak	(L)	d ₃	Hmotnost
			[mm]	[mm]	[kg (lb)]
FDJ	DN 50	PN 10-40	50 / 100 / 200	48.3	3,2 (7.1) / 3,8 (8.4) / 4,4 (9.7)
FEJ	DN 80	PN 10-40	50 / 100 / 200	76	6,2 (13.7) / 6,7 (14.8) / 7,8 (17.2)

- 1) Konfiguratör produktů, objednáci kód pro „Procesní připojení“

PMP55: procesní připojení s čelně lícovanou membránou izolující od procesu

Příruby ASME, rozměry připojení v souladu s ASME B 16.5, vyvýšená plocha RF

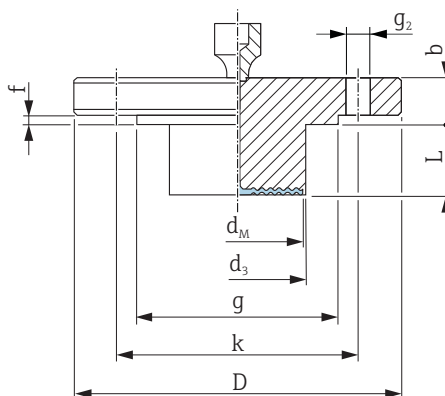


A0023913

Příruba ^{1) 2) 3)}						Otvory pro svorníky			Membránový oddělovač		Schválení ⁴⁾	Volitelná možnost ⁵⁾
Jmenovitá světlost	Třída	D	b	g	f	Množství	g ₂	k	d _M	Hmotnost		
[in]	[lb./sq.in]	[in]	[in]	[in]	[in]		[in]	[in]	[in]	[kg (lb)]		
1	150	4.25	0.56	2	0.08	4	0.62	3.12	1.26	1,2 (2.65)	CRN ⁶⁾	ACJ ⁷⁾
1	300	4.88	0.69	2	0.08	4	0.75	3.5	1.26	1,3 (2.87)	CRN	ANJ ⁷⁾
1	400/600	4.88	0.69	2	0.25	4	0.75	3.5	1.26	1,4 (3.09)	CRN	A0J
1	900/1 500	5.88	1.12	2	0.25	4	1	4	1.26	3,2 (7.06)	CRN	A2J
1	2 500	6.25	1.38	2	0.25	4	1	4.25	1.26	4,6 (10.14)	CRN	A4J
1 ½	150	5	0.69	2.88	0.06	4	0.62	3.88	1.89	1,5 (3.31)	CRN	AEJ
1 ½	300	6.12	0.81	2.88	0.06	4	0.88	4.5	1.89	2,6 (5.73)	CRN	AQJ
2	150	6	0.75	3.62	0.06	4	0.75	4.75	2.32	2,2 (4.85)	CRN	AFJ ⁷⁾
2	300	6.5	0.88	3.62	0.06	8	0.75	5	2.32	3,4 (7.5)	CRN	ARJ ⁷⁾
2	400/600	6.5	1	3.62	0.25	8	0.75	5	2.32	4,3 (9.48)	CRN	A1J
2	900/1 500	8.5	1,5	3.62	0.25	8	1	6.5	2.32	10,3 (22.71)	CRN	A3J
2	2 500	9.25	2	3.62	0.25	8	1.12	6.75	2.32	15,8 (34.84)	CRN	A5J
3	150	7.5	0.94	5	0.06	4	0.75	6	3.5	5,1 (11.25)	CRN	AGJ ⁷⁾
3	300	8.25	1.12	5	0.06	8	0.75	6	3.5	7,0 (15.44)	CRN	ASJ ⁷⁾
4	150	9	0.94	6.19	0.06	8	0.75	7.5	3.5	7,2 (15.88)	CRN	AHJ
4	300	10	1.25	6.19	0.06	8	0.88	7.88	3.5	11,7 (25.8)	CRN	ATJ

- 1) Materiál AISI 316/316L: kombinace AISI 316 pro požadovanou odolnost vůči tlaku a AISI 316L pro požadovanou chemickou odolnost (dvojitě schválení)
- 2) Drsnost povrchu, který je v kontaktu s médiem, včetně vyvýšených ploch přírub (všechny normy) vyrobených ze slitiny C276, monelu, tantalu, zlata s povlakem rhodia nebo PTFE je $R_a < 0,8 \mu\text{m}$ ($31,5 \mu\text{in}$). Menší drsnost povrchu na vyžádání.
- 3) Vyvýšená plocha příruby je vyrobena ze stejného materiálu jako membrána izolující od procesu.
- 4) Schválení CSA: konfigurátor produktů, objednávací kód pro „Schválení“
- 5) Konfigurátor produktů, objednávací kód pro „Procesní připojení“
- 6) Schválení CRN neplatí pro membránu TempC.
- 7) Alternativně k dispozici s membránou TempC. Průměr membrány izolující od procesu je ve verzi TempC upraven: jmenovitý průměr 1": 1.1 in; 2": 2.40 in.

Příruby ASME s bubnem (prodloužený membránový oddělovač), rozměry připojení v souladu s ASME B 16.5, vyvýšená plocha RF



A0021683

- D* Průměr příruby
b Tloušťka
g Vyvýšená plocha
k Obvod otvoru
g₂ Průměr otvoru
d_M Max. průměr membrány izolující od procesu
d₃ Průměr bubnu (prodloužený membránový oddělovač)
L Délka bubnu (prodloužený membránový oddělovač)

Jednotky in (palce)

Příruba ^{1) 2)}						Otvory pro svorníky			Membránový oddělovač		Schválení ³⁾	Volitelná možnost ⁴⁾
Jmenovitá světlost	Třída	D	b	g	f	Množství	g ₂	k	d _M	Hmotnost		
[in]	[lb./sq.in]	[in]	[in]	[in]	[in]		[in]	[in]	[in]	[kg (lb)]		
2	150	6	0.75	3.62	0.06	4	0.75	4.75	1.85	⁵⁾	CRN	FMJ ⁵⁾
3	150	7.5	0.94	5	0.06	4	0.75	6	2.83	⁵⁾	CRN	FNJ ⁵⁾
3	300	8.25	1.12	5	0.06	8	0.88	6.62	2.83	⁵⁾	CRN	FWJ ⁵⁾
4	150	9	0.94	6.19	0.06	8	0.75	7.5	3.5	⁵⁾	CRN	FOJ ⁵⁾
4	300	10	1.25	6.19	0.06	8	0.88	7.88	3.5	⁵⁾	CRN	FXJ ⁵⁾

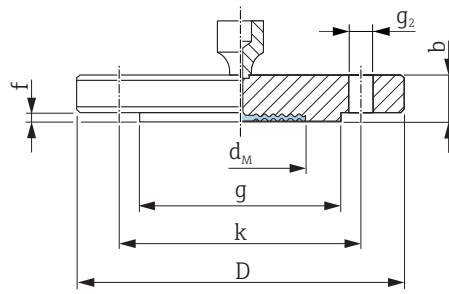
- 1) Materiál: AISI 316/316L. Kombinace AISI 316 pro požadovanou odolnost vůči tlaku a AISI 316L pro požadovanou chemickou odolnost (dvojitá schválení)
- 2) V případě membrán izolujících od procesu vyrobených ze slitiny C276, monelu nebo tantalu jsou vyvýšená plocha příruby a potrubí bubnu vyrobeny z 316L.
- 3) Schválení CSA: konfigurátor produktů, položka objednávky „Schválení“
- 4) Konfigurátor produktů, část „Procesní připojení“
- 5) Volitelně s bubnem 2", 4", 6" nebo 8" (prodloužený membránový oddělovač), ohledně průměru a hmotnosti bubnu (prodloužený membránový oddělovač) viz následující tabulku

Volitelná možnost ¹⁾	Jmenovitý průměr	Třída	(L)	d ₃	Hmotnost
	[in]	[lb./sq.in]	in (mm)	in (mm)	[kg (lb)]
FMJ	2	150	2 (50,8) / 4 (101,6) / 6 (152,4) / 8 (203,2)	1.9 (48,3)	3,0 (6.6) / 3,4 (7.5) / 3,9 (8.6) / 4,4 (9.7)
FNJ	3	150	2 (50,8) / 4 (101,6) / 6 (152,4) / 8 (203,2)	2.99 (76)	6,0 (13.2) / 6,6 (14.5) / 7,1 (15.7) / 7,8 (17.2)
FWJ	3	300	2 (50,8) / 4 (101,6) / 6 (152,4) / 8 (203,2)	2.99 (76)	7,9 (17.4) / 8,5 (18.7) / 9,0 (19.9) / 9,6 (21.2)

Volitelná možnost ¹⁾	Jmenovitý průměr	Třída	(L)	d3	Hmotnost
	[in]	[lb./sq.in]	in (mm)	in (mm)	[kg (lb)]
FOJ	4	150	2 (50,8) / 4 (101,6) / 6 (152,4) / 8 (203,2)	3.7 (94)	8,6 (19) / 9,9 (21.8) / 11,2 (24.7) / 12,4 (27.3)
FXJ	4	300	2 (50,8) / 4 (101,6) / 6 (152,4) / 8 (203,2)	3.7 (94)	13,1 (28.9) / 14,4 (31.6) / 15,7 (34.6) / 16,9 (37.3)

1) Konfigurační kód pro „Procesní připojení“

Příruby JIS, rozměry připojení v souladu s JIS B 2220 BL, vyvýšená plocha RF



A0021680

D Průměr příruby
b Tloušťka
g Vyvýšená plocha
f Tloušťka vyvýšené plochy
k Obvod otvoru
g₂ Průměr otvoru
d_M Max. průměr membrány

Jednotky mm

Příruba ^{1) 2) 3)}						Otvory pro svorníky			Membránový oddělovač		Volitelná možnost ⁴⁾
Jmenovitá světlost	Jmenovitý tlak	D	b	g	f	Množství	g ₂	k	d _M	Hmotnost	
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
25 A	10 K	125	14	67	1	4	19	90	32	1,5 (3.31)	KCJ
40 A	10 K	140	16	81	2	4	19	105	48	2,0 (4.41)	KEJ
50 A	10 K	155	16	96	2	4	19	120	59	2,3 (5.07)	KFJ
80 A	10 K	185	18	127	2	8	19	150	89	3,3 (7.28)	KGJ
100 A	10 K	210	18	151	2	8	19	175	89	4,4 (9.7)	KHJ

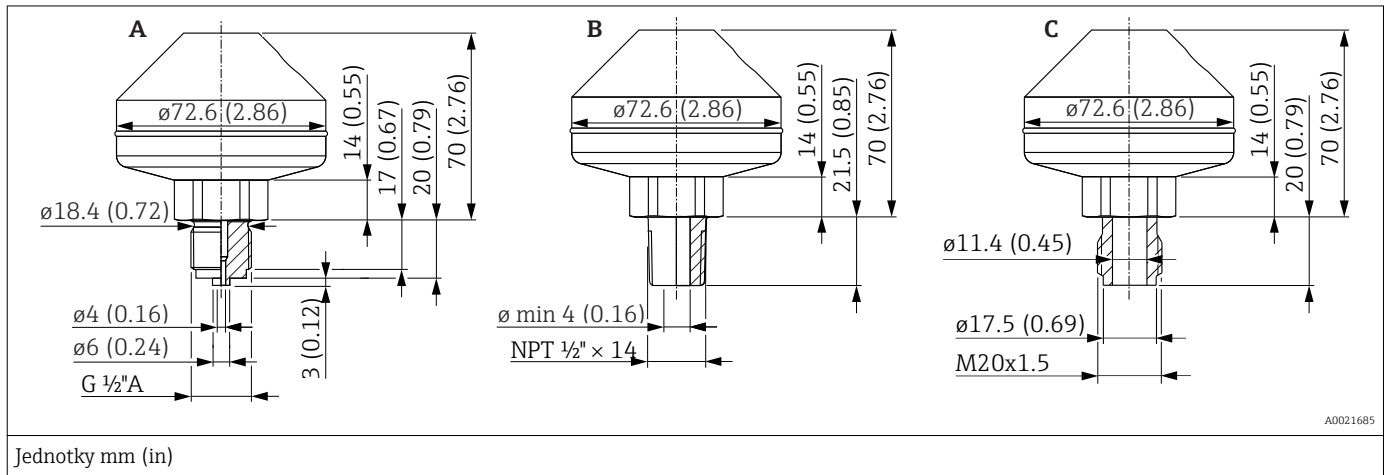
1) materiál: AISI 316L

2) Drsnost povrchu, který je v kontaktu s médiem, včetně vyvýšených ploch přírub (všechny normy) vyrobených ze slitiny C276, monelu, tantalu, zlata s povlakem rhodia nebo PTFE je $R_a < 0,8 \mu\text{m}$ (31,5 μin). Menší drsnost povrchu na vyžádání.

3) Vyvýšená plocha příruby je vyrobena ze stejného materiálu jako membrána izolující od procesu.

4) Konfigurátor produktů, část „Procesní připojení“

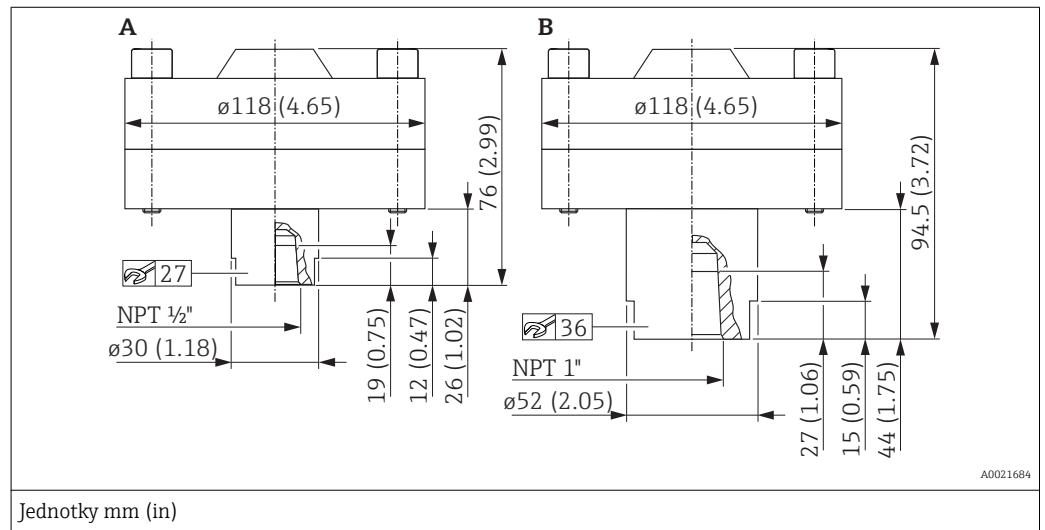
PMP55: procesní připojení Svařované separátory



Položka	Popis	Materiál	Rozsah měření	Jmenovitý tlak	Schválení	Hmotnost	Volitelná možnost ¹⁾
			[bar (psi)]			[kg (lb)]	
A	Navařovací, ISO 228 G 1/2 A EN 837	AISI 316L	≤ 160 (2 320)	PN 160	-	1,43 (3.15)	UBJ
B	Navařovací, ANSI 1/2 MNPT				CRN ²⁾		UCJ
C	Navařovací, závit DIN 13 M20 x 1,5				-		UFJ

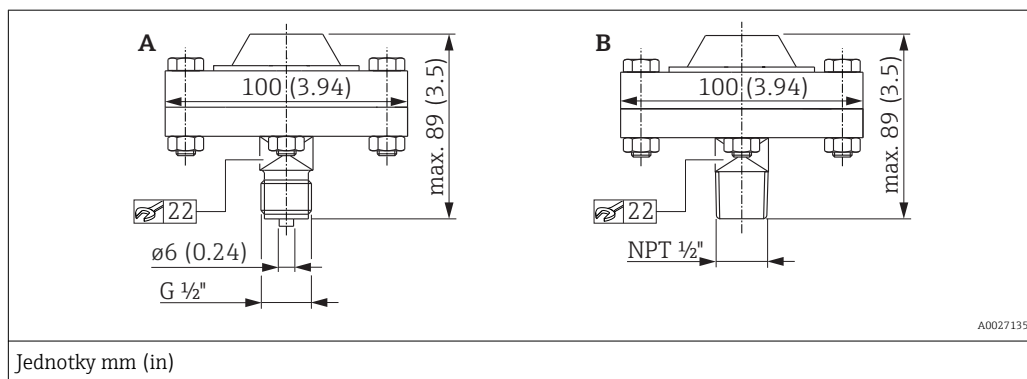
- 1) Konfigurátor produktů, objednávací kód pro „Procesní připojení“
 2) Schválení CSA: konfigurátor produktů, objednávací kód pro „Schválení“

Závitové separátory



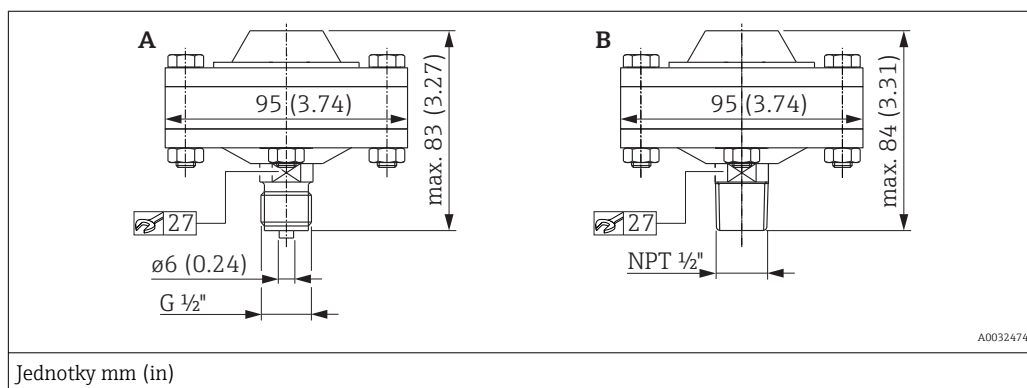
Položka	Popis	Materiál	Rozsah měření	Jmenovitý tlak	Hmotnost	Volitelná možnost ¹⁾
			[bar (psi)]		[kg (lb)]	
A	Se závitem, 1/2" NPT s těsněním FKM Viton -20 ... +200 °C (-4 ... +392 °F)	AISI 316L šrouby vyrobeny z A4	≤ 250 (3 625)	PN 250	4,75 (10.47)	UGJ
B	Se závitem, 1" NPT s těsněním FKM Viton -20 ... +200 °C (-4 ... +392 °F)				5,0 (11.03)	UHJ

- 1) Konfigurátor produktů, objednávací kód pro „Procesní připojení“



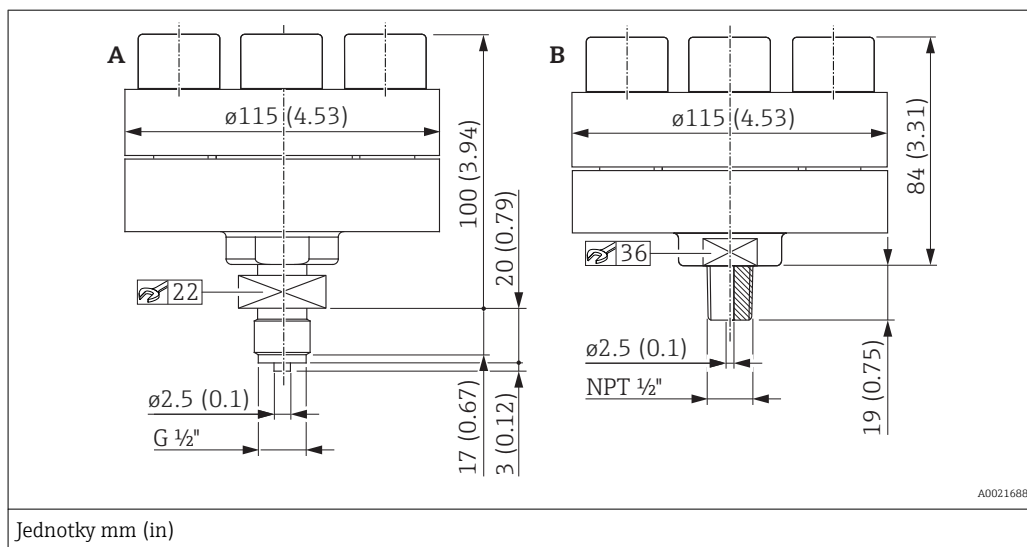
Položka	Popis	Materiál	Rozsah měření	Jmenovitý tlak	Hmotnost	Volitelná možnost ¹⁾
			[bar (psi)]		[kg (lb)]	
A	Se závitem, ISO 228 G ½ A EN 837 s těsněním z PTFE -40 ... +260 °C (-40 ... +500 °F)	AISI 316L, šrouby vyrobeny z A4	≤ 40 (580)	PN 40	1,43 (3.15)	UDJ ²⁾
B	Se závitem, ANSI ½ MNPT s těsněním z PTFE -40 ... +260 °C (-40 ... +500 °F)					UEJ ²⁾

- 1) Konfigurační kód pro „Procesní připojení“
 2) V kombinaci se silikonovým olejem, inertním olejem a rostlinným olejem.



Položka	Popis	Materiál	Rozsah měření	Jmenovitý tlak	Hmotnost	Volitelná možnost ¹⁾
			[bar (psi)]		[kg (lb)]	
A	Se závitem, ISO 228 G ½ A EN 837 s kovovým těsněním (postříbřené) -60 ... +400 °C (-76 ... +752 °F)	AISI 316L, šrouby vyrobeny z A4	≤ 40 (580)	PN 40	1,38 (3.04)	UDJ ²⁾
B	Se závitem, ANSI ½ MNPT s kovovým těsněním (postříbřené) -60 ... +400 °C (-76 ... +752 °F)					UEJ ²⁾

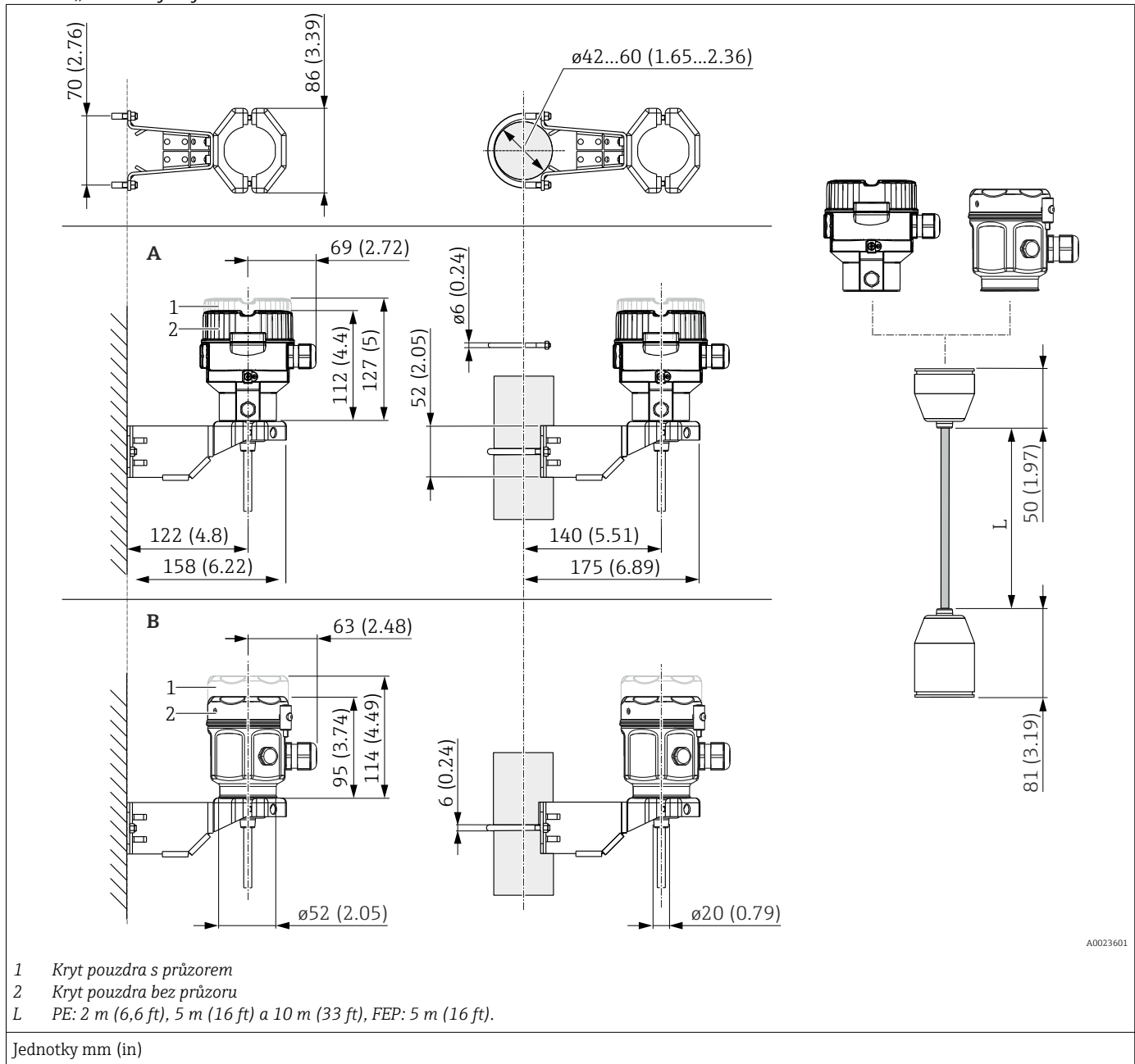
- 1) Konfigurační kód pro „Procesní připojení“
 2) V kombinaci s vysokoteplotním olejem.



Položka	Popis	Materiál	Rozsah měření	Jmenovitý tlak ¹⁾	Hmotnost	Volitelná možnost ²⁾
			[bar (psi)]		[kg (lb)]	
A	Se závitem, ISO 228 G ½ A EN 837 s integrovaným těsnicím břítem -60 ... +400 °C (-76 ... +752 °F)	AISI 316L, šrouby vyrobeny z A4	> 40 (580)	PN 400	4,75 (10.47)	UDJ
B	Se závitem, ANSI ½ MNPT s integrovaným těsnicím břítem -60 ... +400 °C (-76 ... +752 °F)					UEJ

- 1) Tento separátor je sestaven před dodáním a nesmí se rozebírat!
- 2) Konfigurační kód produktů, objednávací kód pro „Procesní připojení“

Montáž na potrubí a stěnu
u verze „Oddělený kryt“



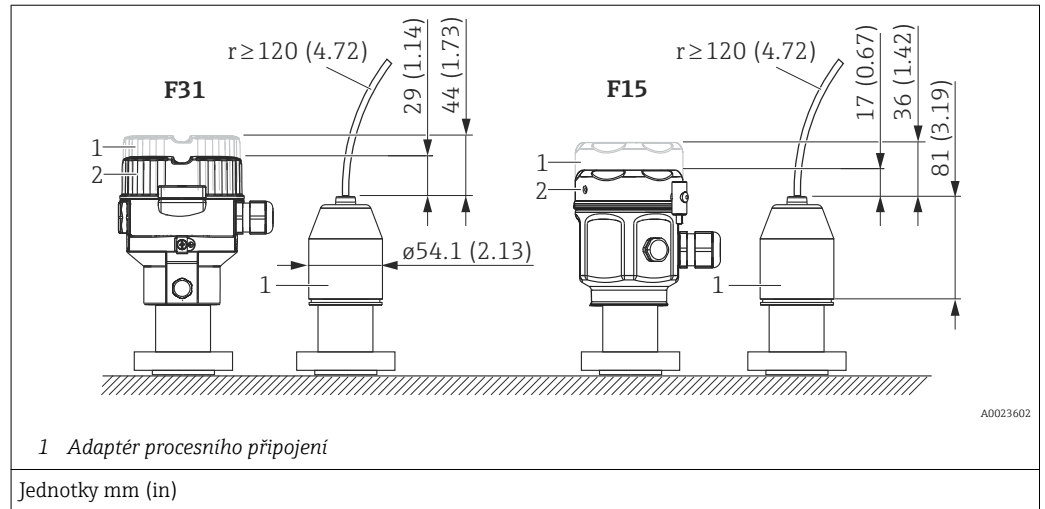
Položka	Označení	Hmotnost (kg (lb))		Volitelná možnost ¹⁾
		Pouzdro (F31 nebo F15)	Montážní držák	
A	Rozměry s pouzdem F31	→ 46	0,5 (1.10)	U
B	Rozměry s pouzdem F15			

1) Konfigurátor produktů, položka objednávky „Oddělený kryt“

Volitelně také k objednání jako samostatné příslušenství: číslo dílu 71102216

Snížení instalační výšky

Pokud se používá oddělený kryt, montážní výška procesního připojení je snížena ve srovnání s rozměry standardní verze.

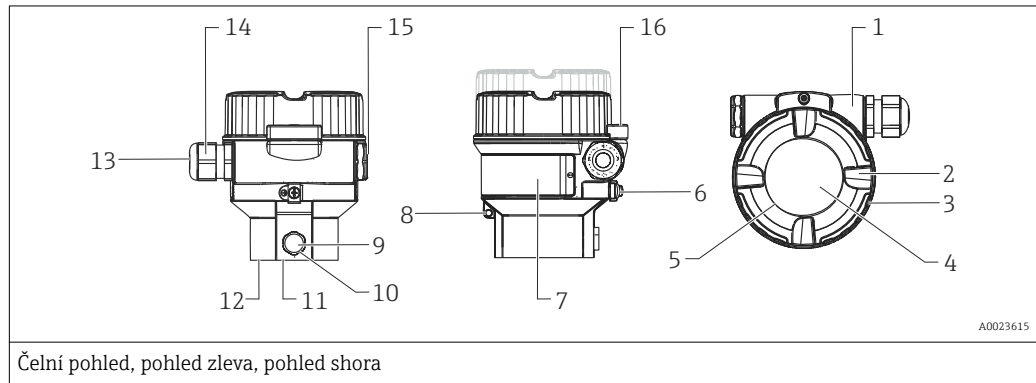


Hmotnost

Komponentní díl	Hmotnost
Kryt	Viz část „Kryt“
Procesní připojení	Viz část „Procesní připojení“
Kapilára s ochranným pláštěm vyrobeným z AISI 316L (1.4404)	0,16 kg/m (0.35 lb/m) + 0,2 kg (0.44 lb) (hmotnost na jedno kapilární vedení)
Kapilára s ochranným pláštěm vyrobeným z AISI 316L (PVC)	0,21 kg/m (0.46 lb/m) + 0,2 kg (0.44 lb) (hmotnost na jedno kapilární vedení)
Kapilára s ochranným pláštěm vyrobeným z AISI 316L (PTFE)	0,29 kg/m (0.64 lb/m) + 0,2 kg (0.44 lb) (hmotnost na jedno kapilární vedení)

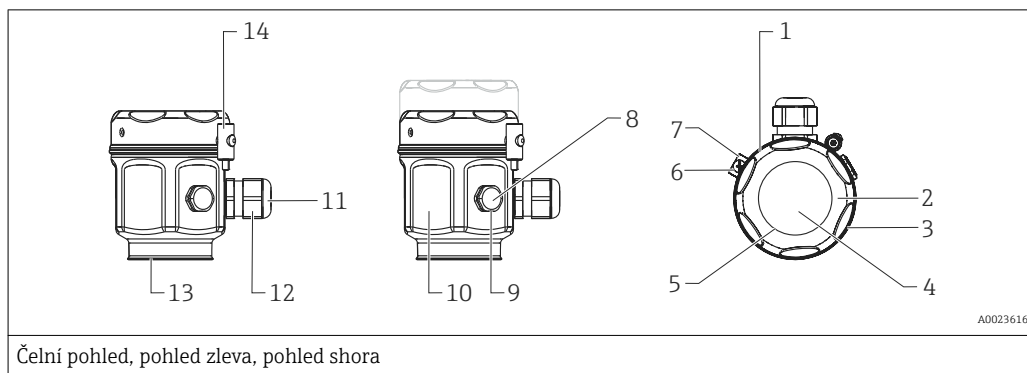
Materiály, nejsou v kontaktu s procesními médii

Pouzdro F31



Číslo položky	Komponentní díl	Materiál
1	Pouzdro F31, RAL 5012 (modrá)	Hliníkový odlitek s ochranným práškovým lakem na polyesterové bázi
2	Ochranný kryt, RAL 7035 (šedá)	Hliníkový odlitek s ochranným práškovým lakem na polyesterové bázi
3	Těsnění krytu	EPDM
4	Průhledové sklo	Minerální sklo
5	Těsnění průhledového skla	Silikon (VMQ)
6	Externí zemnicí svorka	AISI 304 (1.4301)
7	Výrobní štítky	Plastová fólie
8	Upevnění pro přivazovací štítek	AISI 304 (1.4301) / AISI 316 (1.4401)
9	Filtr pro kompenzaci tlaku	AISI 316L (1.4404) a PBT-FR
10	Filtr pro kompenzaci tlaku, O-kroužek	VMQ nebo EPDM
11	Těsnící kroužek	EPDM
12	Zajišťovací podložka	PC plast
13	Těsnění kabelové vývodky a zaslepovacího konektoru	EPDM/NBR
14	Kabelová průchodka	Polyamid (PA), pro verze s ochranou proti vznícení prachu: CuZn poniklovaný
15	Záslepka	PBT-GF30 FR pro ochranu proti vznícení prachu, Ex d, FM XP a CSA XP: AISI 316L (1.4435)
16	Uzávěr víčka	Spona AISI 316L (1.4435), šroub A4

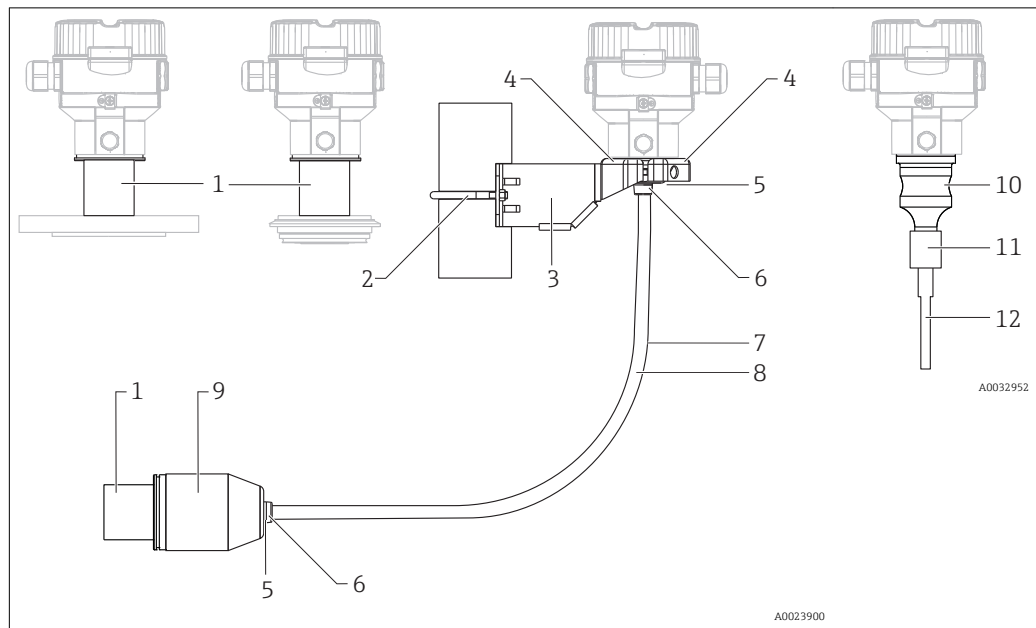
Pouzdro F15



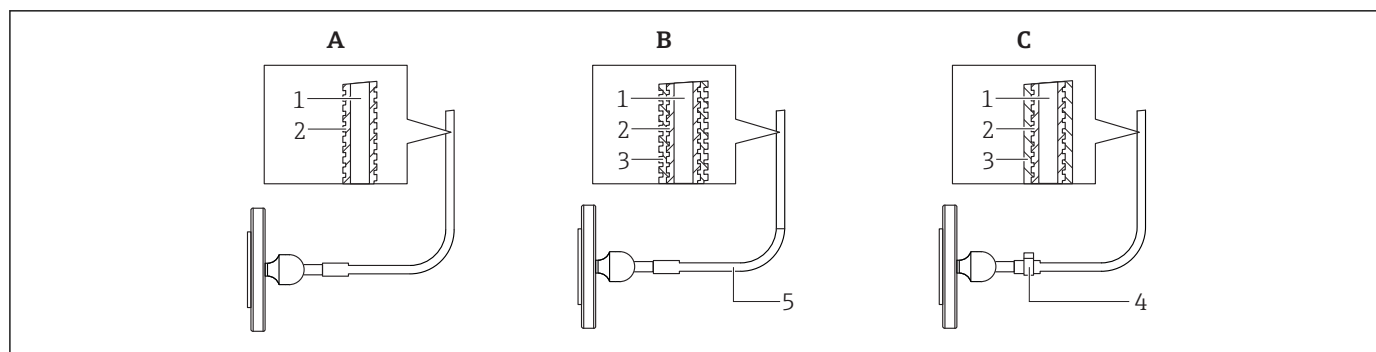
Čelní pohled, pohled zleva, pohled shora

Číslo položky	Komponentní díl	Materiál
1	Pouzdro F15	AISI 316L (1.4404)
2	Kryt	
3	Těsnění krytu	Silikon s povlakem z PTFE
4	Průzor pro prostředí bez nebezpečí výbuchu, ATEX Ex ia, NEPSI Zone 0/1 Ex ia, IEC Ex Zone 0/1 Ex ia, FM NI, FM IS, CSA IS	Polykarbonát (PC)
4	Průzor pro ATEX 1/2 D, ATEX 1/3 D, ATEX 1 GD, ATEX 1/2 GD, ATEX 3 G, FM DIP, ochrana proti vznícení prachu CSA	Minerální sklo
5	Těsnění průhledového skla	Silikon (VMQ)
6	Externí zemnicí svorka	AISI 304 (1.4301)
7	Upevnění pro přívazovací štítek	AISI 304 (1.4301) / AISI 316 (1.4401)
8	Filtr pro kompenzaci tlaku	AISI 316L (1.4404) a PBT-FR
9	Filtr pro kompenzaci tlaku, O-kroužek	VMQ nebo EPDM
10	Výrobní štítky	laserově popsané
11	Kabelová průchodka	Polyamid (PA), pro verze s ochranou proti vznícení prachu: CuZn poniklovaný
12	Těsnění kabelové vývodky a zaslepovacího konektoru	NBR/silikon/EPDM
13	Těsnící kroužek	EPDM
14	Šroub	A4-50

Připojovací díly



Číslo položky	Komponentní díl	Materiál
1	Propojení mezi krytem a procesním připojením	AISI 316L (1.4404)
2	Montážní držák	Držák AISI 316L (1.4404)
3		Šroub a matice A4-70
4		Půlky pánve: AISI 316L (1.4404)
5	Těsnění pro kabel od odděleného krytu	FKM, EPDM
6	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Průchodka pro kabel od odděleného krytu: ▪ Šrouby: 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ AISI 316L (1.4404) ▪ A2
7	PE kabel pro oddělený kryt	Kabel odolný vůči otěru s články Dynema pro zamezení dynamického namáhání; stíněný prostřednictvím hliníkem povlakované fólie; izolace z polyethylenu (PE-LD), černá; měděné vodiče, kroucený, odolný vůči UV záření
8	FEP kabel pro oddělený kryt	Kabel odolný vůči otěru; stíněný pomocí opletení z galvanizovaného ocelového drátu; izolace z fluorovaného propylenu (FEP), černá; měděné vodiče, kroucené, odolné vůči UV záření
9	Adaptér procesního připojení pro oddělený kryt	AISI 316L (1.4404)
10	Těleso článku	AISI 316L (1.4404)
11	Propojení mezi tělesem měřicího článku a kapilárou	AISI 316L (1.4404)
12	Smršťovací bužírka (k dispozici pouze tehdy, když má pancéřování kapiláry povlak z PVC nebo pouzdro z PTFE)	Polyolefin



A0028087

Položka	Komponentní díl	A Standardní ¹⁾ Ochranný plášť pro kapiláru	B Nátěr z PVC Ochranný plášť pro kapiláru	C Bužírka z PTFE Ochranný plášť pro kapiláru
1	Kapilára	AISI 316 Ti (1.4571)	AISI 316 Ti (1.4571)	AISI 316 Ti (1.4571)
2	Pružný ochranný plášť pro kapiláru	AISI 316L (1.4404) ²⁾	AISI 316L (1.4404)	AISI 316L (1.4404)
3	Nátěr/plášť	–	PVC ³⁾	PTFE ⁴⁾
4	Spona s jedním ouškem	–	–	1.4301
5	Smršťovací bužírka na napojení kapiláry	–	Polyolefin	–

- 1) Pokud není při objednávce specifikována žádná volitelná možnost, je dodána volitelná možnost objednávky „SA“.
- 2) Konfiguratör produktů, objednací kód pro „Pancéřování pro kapiláru:“ volitelná možnost „SA“
- 3) Konfiguratör produktů, objednací kód pro „Ochranný plášť kapiláry:“ volitelná možnost „SB“
- 4) Konfiguratör produktů, objednací kód pro „Ochranný plášť kapiláry:“ volitelná možnost „SC“

Materiály v kontaktu s procesními médii

OZNÁMENÍ

- ▶ Součásti zařízení smáčené v procesu jsou uvedené v částech „Mechanická konstrukce“ → 46 a „Informace k objednávání“ → 121

Obsah delta feritů

Obsah delta feritů $\leq 3\%$ lze zaručit a certifikovat pro smáčené díly, pokud je volitelná možnost „KF“ vybrána v položce objednávky „Materiál membrány izolující od procesu“ v konfiguratöru produktů. Když se zvolí PMC51 s hygienickými procesními připojeními, lze zaručit a certifikovat obsah delta feritů $\leq 1\%$, pokud je volitelná možnost „KF“ vybrána v položce objednávky „Materiál membrány izolující od procesu“ v konfiguratöru produktů.

TSE – osvědčení o vhodnosti (transmisivní spongiformní encefalopatie)

Následující vlastnosti se vztahují na všechny součásti zařízení smáčené v procesu:

- Neobsahují žádné materiály získané z živočichů.
- Při výrobě ani zpracování nejsou využívány žádné přísady ani provozní materiály získané z živočichů.

Procesní připojení

- „Připojení pomocí spony“ a „Hygienická procesní připojení“ (viz rovněž položku objednávky „Informace k objednávání“): AISI 316L (číslo materiálu podle DIN/EN 1.4435)
- Endress+Hauser dodává procesní připojení se závitovým připojením a příruby podle DIN/EN v provedení z nerezové oceli podle AISI 316L (číslo materiálu podle DIN/EN 1.4404 (AISI 316) nebo 14435). S ohledem na jejich teplotní stabilitu jsou materiály 1.4404 a 1.4435 uvedeny společně pod 13E0 v EN 1092-1, tab. 18. Chemické složení obou materiálů může být totožné.
- Některá procesní připojení jsou volitelně k dispozici z materiálu slitina C276 (číslo materiálu podle DIN/EN 2.4819). Viz informace v položce objednávky „Mechanická konstrukce“.

Membrána izolující od procesu

Typ	Označení	Volitelná možnost ¹⁾
PMC51	Al ₂ O ₃ keramika na bázi oxidu hlinitého (FDA ²⁾ , USP třída VI+121°C), ultračistá 99,9 % (viz rovněž www.endress.com/ceraphire)	Standardní
PMP51	AISI 316L (číslo materiálu DIN/EN 1.4435)	A
	AISI 316L, pozlacená s povlakem rhodia	M
	Slitina C276 (číslo materiálu DIN/EN 2.4819)	B
PMP55	AISI 316L (číslo materiálu DIN/EN 1.4435)	A
	AISI 316L, TempC	E
	AISI 316L, pozlacená s povlakem rhodia	M
	AISI 316L s 0,25 mm (0.01 in) povlakem z PTFE	S
	Slitina C276 (číslo materiálu DIN/EN 2.4819)	B ³⁾
	Monel (2.4360)	C ³⁾
	Tantal (UNS R05200)	D ³⁾

- 1) Konfigurátor produktů, položka objednávky „Materiál membrány izolující od procesu“
- 2) Americký úřad pro kontrolu potravin a léčiv (FDA) nemá žádné výhrady proti použití keramiky na bázi oxidu hlinitého jako povrchového materiálu v kontaktu s potravinami. Toto prohlášení je založeno na schváleních FDA našich dodavatelů keramiky.
- 3) Vyvýšená plocha příruby je vyrobena ze stejného materiálu jako membrána izolující od procesu.

Těsnění

Typ	Označení	Volitelná možnost ¹⁾
PMC51	FKM Viton	A
	FKM Viton, FDA, 3A třída I, USP třída VI	B
	FFKM Perlast G75LT	C
	NBR	F
	HNBR, FDA, 3A třída II, KTW, AFNOR, BAM	G
	NBR, nízká teplota	H
	EPDM, FDA	J
	EPDM, FDA, 3A třída II, USP třída VI+121°C, DVGW, KTW, W270, WRAS, ACS, NSF61	K
	FFKM Kalrez 6375	L
	FFKM Kalrez 7075	M
	FFKM Kalrez 6221, FDA, USP třída VI	N
	Fluoroprene XP40, FDA, USP třída VI+121°C, 3A třída I	P
	Silikon VMQ, FDA	S

- 1) Konfigurátor produktů, položka objednávky „Těsnění“

Kapalinová náplň

Označení	Volitelná možnost PMP51 ¹⁾
Silikonový olej	1
Inertní olej	2
Syntetický olej NSF-H1 v souladu s FDA 21 CFR 178.3570	3

- 1) Konfigurátor produktů, položka objednávky „Kapalinová náplň“

Označení	Volitelná možnost PMP55 ¹⁾
Silikonový olej, vhodný pro potraviny FDA 21 CFR 175.105	1
Inertní olej	2
Rostlinný olej, vhodný pro potraviny FDA 21 CFR 172.856	4
Vysokoteplotní olej	5
Nizkoteplotní olej	6

- 1) Vybírejte pouze olejové náplně se schválením FDA pro zařízení membránového oddělovače s certifikací 3-A a EHEDG!

Funkceschopnost

Koncepce ovládání

Struktura nabídky organizovaná podle potřeb operátora a specifických uživatelských úloh

- Uvedení do provozu
- Provoz
- Diagnostika
- Expertní úroveň

Rychlé a bezpečné uvedení do provozu

Nabídky s průvodci pro aplikace

Spolehlivý provoz

- Lokální ovládání možné v několika jazycích
- Standardizované ovládání na zařízení a v ovládacích nástrojích
- Parametry vztahující se k měřeným hodnotám lze zamykat/odemykat pomocí přepínače zařízení na ochranu proti zápisu, pomocí softwaru zařízení nebo prostřednictvím dálkového ovládání

Efektivní diagnostické funkce zvyšují využitelnost zařízení pro měření

- Nápravná opatření jsou součástí softwaru v podobě prostého textu
- Různé možnosti simulace

Lokální ovládání

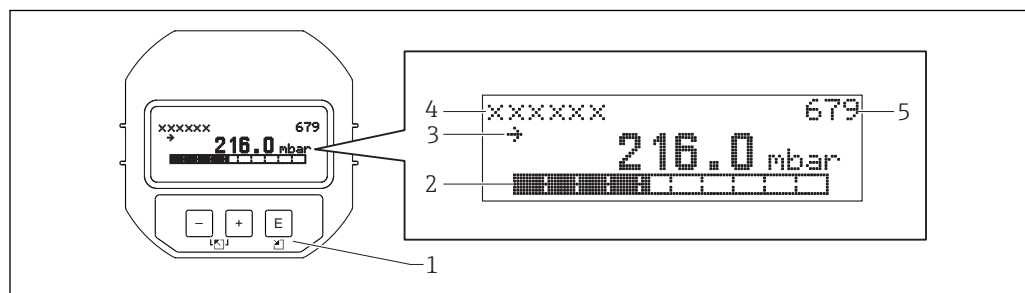
Lokální displej (volitelně) pro zařízení s elektronikou HART, PROFIBUS PA nebo FOUNDATION Fieldbus

Pro zobrazování a ovládání je používán čtyřřádkový displej z kapalných krystalů (LCD). Lokální displej zobrazuje měřené hodnoty, text dialogů a rovněž zprávy o chybách a poznámky v podobě prostého textu, čímž podporuje uživatele v každé fázi ovládání. Displejem LCD zařízení lze otáčet v krocích po 90°. V závislosti na orientaci zařízení se tím zajišťuje snadné ovládání zařízení a dobrá čitelnost měřených hodnot.

Funkce

- Osmimístné zobrazení měřené hodnoty včetně znaménka a desetinné tečky, sloupcový graf pro 4 až 20 mA HART jako znázornění proudu; nebo pro PROFIBUS PA jako grafické zobrazení normované hodnoty bloku analogových vstupů; pro FOUNDATION Fieldbus jako grafické zobrazení výstupu převodníku ve vztahu k nastavenému rozsahu tlaku.
- Jednoduché a kompletní nabídkové menu díky rozčlenění parametrů do několika úrovní a skupin
- Každý parametr představuje určité třímístné identifikační číslo pro snadnou navigaci
- Možnost nastavení zobrazení podle individuálních požadavků a preferencí, jako například jazyka, přepínání zobrazení, nastavení kontrastu, zobrazení dalších měřených hodnot, jako například teploty senzoru
- Obsáhlé diagnostické funkce (chybové a výstražné zprávy, ukazatele paměti špičkové hodnoty atd.)

Přehled



A0016498

- 1 Ovládací tlačítka
- 2 Sloupcový diagram
- 3 Symbol
- 4 Řádek záhlaví
- 5 Identifikační číslo parametru

Informace k objednávání: konfigurátor produktů, položka objednávky „Výstup, ovládání“

Funkce	Ovládání pomocí displeje			
	Analogová elektronika	HART	PROFIBUS PA	FOUNDATION Fieldbus
Seřízení polohy (oprava nulového bodu)	–	✓	✓	✓
Nastavení spodní hodnoty rozsahu a horní hodnoty rozsahu – referenční tlak přítomen na zařízení	–	✓	✓	✓
Reset zařízení	–	✓	✓	✓
Zamykání a odemykání parametrů vztahujících se k měřené hodnotě	–	✓	✓	✓
Přijatelnost hodnoty je indikována zelenou LED	–	–	–	–
Zapínání a vypínání tlumení	–	✓	✓	✓

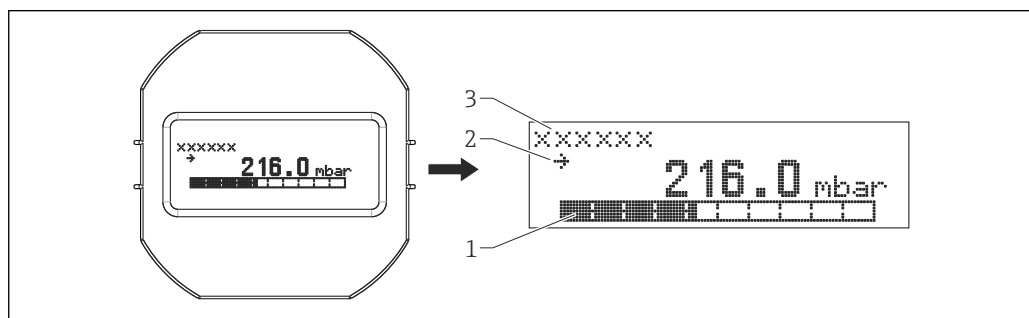
Lokální displej (volitelně) pro zařízení s analogovou elektronikou

Je používán čtyřřádkový displej z kapalných krystalů (LCD). Lokální displej zobrazuje naměřené hodnoty, chybové zprávy a informační zprávy. Displejem LCD zařízení lze otáčet v krocích po 90°. V závislosti na orientaci zařízení se tím zajišťuje snadné ovládání zařízení a dobrá čitelnost měřených hodnot.

Funkce:

- osmimístné zobrazení měřených hodnot včetně znaménka a desetinné tečky, sloupcový graf pro signál 4 až 20 mA jako zobrazení proudu;
- diagnostické funkce (chybové a výstražné zprávy atd.).

Přehled



- Sloupcový diagram
- Symbol
- Název parametru

Informace k objednávání: konfigurátor produktů, položka objednávky „Displej, ovládání“

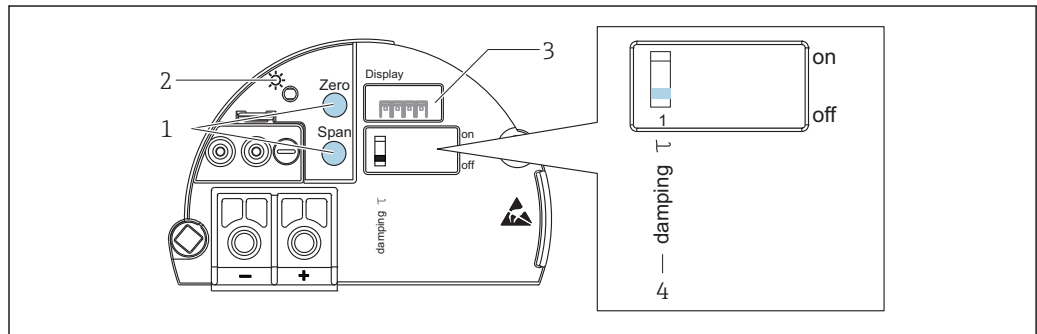
Ovládací tlačítka a prvky umístěné uvnitř na modulu s elektronikou

Funkce	Ovládání pomocí ovládacích tlačítek a prvků na modulu s elektronikou			
	Analogová elektronika	HART	PROFIBUS PA	FOUNDATION Fieldbus
Seřízení polohy (oprava nulového bodu)	✓	✓	✓	✓
Nastavení spodní hodnoty rozsahu a horní hodnoty rozsahu – referenční tlak přítomen na zařízení	✓	✓	–	–
Reset zařízení	✓	✓	✓	✓
Zamykání a odemykání parametrů vztahujících se k měřené hodnotě	–	✓	✓	✓
Přijatelnost hodnoty je indikována zelenou LED	✓	✓	✓	✓
Zapínání a vypínání tlumení	✓	✓	✓	✓

Informace k objednávání:

Konfigurační produktů, položka objednávky „Výstup, ovládání“

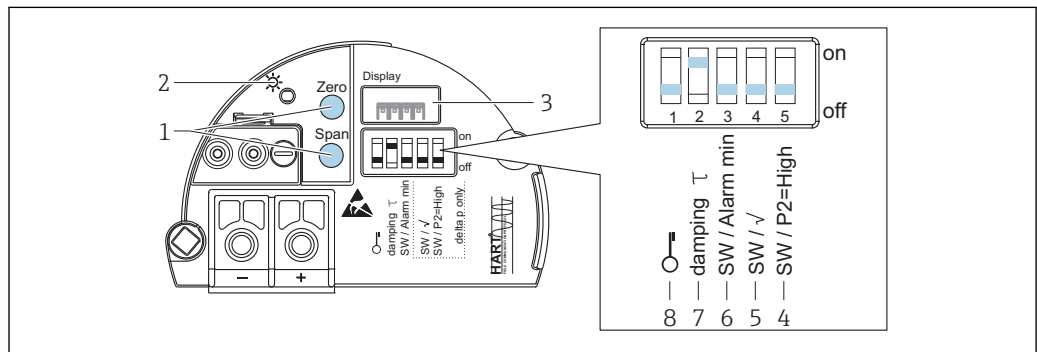
Analogový



A0032657

- 1 Ovládací tlačítka pro spodní hodnotu rozsahu (nula) a horní hodnotu rozsahu (rozpětí), justace nulové polohy nebo reset
- 2 Zelená LED pro indikaci úspěšného ovládní
- 3 Zásuvné místo pro volitelný lokální displej
- 4 Přepínač DIP pro zapínání a vypínání tlumení

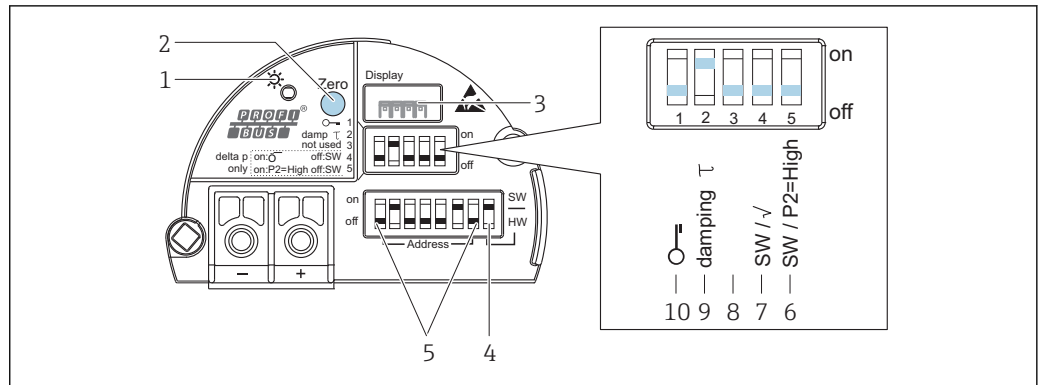
HART



A0032658

- 1 Ovládací tlačítka pro spodní hodnotu rozsahu (nula) a horní hodnotu rozsahu (rozpětí)
- 2 Zelená LED pro indikaci úspěšného ovládní
- 3 Zásuvné místo pro volitelný lokální displej
- 4 Přepínač DIP pouze pro Deltabar M
- 5 Přepínač DIP pouze pro Deltabar M
- 6 Přepínač DIP pro alarmový proud SW / Alarm Min (3,6 mA)
- 7 Přepínač DIP pro zapínání a vypínání tlumení
- 8 Přepínač DIP pro zamykání a odemykání parametrů vztahujících se k měřené hodnotě

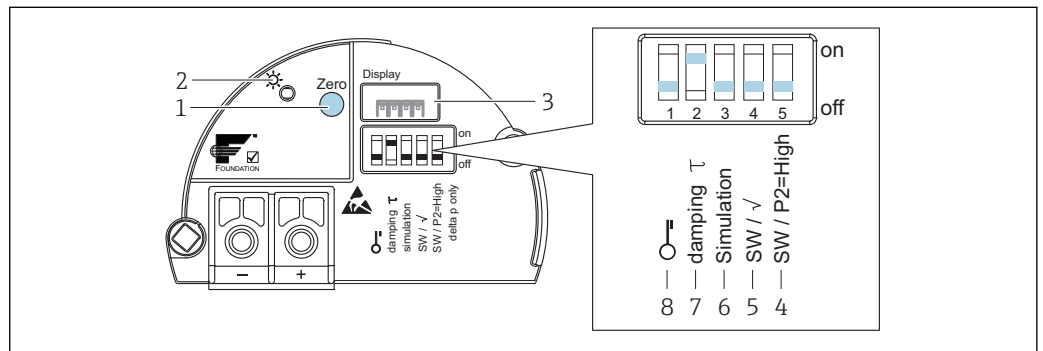
PROFIBUS PA



A0032659

- 1 Zelená LED pro indikaci úspěšného ovládní
- 2 Ovládací tlačítko pro nastavení nulové polohy (nulování) nebo reset
- 3 Zásuvné místo pro volitelný lokální displej
- 4 Přepínač DIP pro adresu sběrnice (SW/HW)
- 5 Přepínač DIP pro hardwarovou adresu
- 6 Přepínač DIP pouze pro Deltabar M
- 7 Přepínač DIP pouze pro Deltabar M
- 8 Nepoužito
- 9 Přepínač DIP pro zapínání a vypínání tlumení
- 10 Přepínač DIP pro zamykání a odemykání parametrů vztahujících se k měřené hodnotě

FOUNDATION Fieldbus



A0032660

- 1 Ovládací tlačítko pro nastavení nulové polohy (nulování) nebo reset
- 2 Zelená LED pro indikaci úspěšného ovládní
- 3 Zásuvné místo pro volitelný lokální displej
- 4 Přepínač DIP pouze pro Deltabar M
- 5 Přepínač DIP pouze pro Deltabar M
- 6 Přepínač DIP pro simulační režim
- 7 Přepínač DIP pro zapínání a vypínání tlumení
- 8 Přepínač DIP pro zamykání a odemykání parametrů vztahujících se k měřené hodnotě

Jazyky obslužného rozhraní

Navíc k standardnímu jazyku „angličtina“ si můžete zvolit další jazyk:




Označení	Volitelná možnost ¹⁾
Angličtina	AA
Němčina	AB
Francouzština	AC
Španělština	AD
Italština	AE
Holandština	AF

Označení	Volitelná možnost ¹⁾
Čínština	AK
Japonština	AL

1) Konfigurátor produktů, položka objednávky „Další jazyk obslužného rozhraní“

Vzdálená obsluha

Všechny softwarové parametry jsou přístupné v závislosti na poloze přepínače ochrany proti zápisu na zařízení.

Hardware a software pro dálkové ovládání	HART	PROFIBUS PA	FOUNDATION Fieldbus
FieldCare →  108	✓ ¹⁾	✓ ²⁾	✓
FieldXpert SFX100 →  108	✓	–	✓
NI-FBUS Configurator →  109	–	–	✓

- 1) Vyžadován Commubox FXA195
 2) Vyžadována Profiboard nebo Proficard

FieldCare

FieldCare je nástroj pro správu provozních zdrojů od společnosti Endress+Hauser na základě technologie FDT. Pomocí FieldCare můžete nastavovat všechna zařízení Endress+Hauser a rovněž zařízení od jiných výrobců, která podporují standard FDT.

FieldCare podporuje následující funkce:

- Nastavení převodníků v režimu off-line a on-line
- Načítání a ukládání údajů o zařízení (načítání/stahování)
- Dokumentace měřicího bodu

Volitelné možnosti připojení:

- HART přes Commubox FXA195 a rozhraní USB počítače
- PROFIBUS PA přes segmentový slučovač a kartu rozhraní PROFIBUS
- Servisní rozhraní s Commubox FXA291 a adaptérem ToF FXA291 (USB).



Další informace získáte ve svém místním prodejním centru společnosti Endress+Hauser.

Field Xpert SFX100

Field Xpert je průmyslové PDA s integrovaným 3,5" dotykovým displejem od společnosti Endress+Hauser na základě systému Windows Mobile. Nabízí bezdrátovou komunikaci přes volitelný Bluetooth modem VIATOR od společnosti Endress+Hauser. Field Xpert funguje rovněž jako samostatné zařízení pro aplikace správy aktiv. Podrobnosti jsou uvedeny v BA00060S/04/EN.

Commubox FXA195

Jiskrově bezpečná komunikace HART s FieldCare prostřednictvím rozhraní USB. Podrobnosti jsou uvedeny v TI00404F/00/EN.

Commubox FXA291

Commubox FXA291 připojuje zařízení Endress+Hauser v provozu pomocí rozhraní CDI (= Endress+Hauser Common Data Interface) k rozhraní USB ve stolním nebo přenosném počítači. Podrobnosti jsou uvedeny v TI00405C/07/EN.



Pro následující zařízení od společnosti Endress+Hauser potřebujete „adaptér ToF FXA291“ jako doplňující příslušenství:

- Cerabar M
- Deltabar M
- Deltapilot M

Adaptér ToF FXA291

Adaptér ToF FXA291 propojuje Commubox FXA291 se zařízeními na platformě ToF, tlakovými zařízeními a Gammapilot přes rozhraní USB stolního nebo přenosného počítače. Podrobnosti jsou uvedeny v KA00271F.

Profiboard

Pro připojení počítače k sběrnici PROFIBUS.

Proficard

Pro připojení přenosného počítače k sběrnici PROFIBUS.

Konfigurační program FF

Konfigurační program FF, jako například NI-FBUS Configurator, k následujícím účelům

- připojení zařízení se „signálem FOUNDATION Fieldbus“ do sítě FF
- nastavení specifických parametrů FF

Ovládání pomocí NI-FBUS Configurator:

NI-FBUS Configurator je snadno použitelné grafické prostředí k vytváření propojení, řídicích smyček a časových harmonogramů na základě koncepcí FOUNDATION Fieldbus.

NI-FBUS Configurator můžete používat k nastavení sítě provozní sběrnice následovně:

- Nastavte označení bloků a zařízení
- Nastavte adresy zařízení
- Vytvořte a upravte strategie řízení funkčních bloků (aplikace funkčních bloků)
- Nastavte dodavatelem definované funkční bloky a bloky převodníku
- Vytvořte a upravte časové harmonogramy
- Čtení a zápis dat z řídicích a regulačních systémů
- Vyvolávání metod specifikovaných ve specifickém DD od výrobce (např. základní nastavení zařízení)
- Zobrazení nabídek DD (např. záložka pro kalibrační data)
- Stáhněte nastavení
- Ověřte nastavení a porovnejte je s uloženým nastavením
- Monitorujte stažené nastavení
- Vyměňte virtuální zařízení za skutečné zařízení
- Uložte a vytiskněte nastavení

Začlenění do systému (kromě analogové elektroniky)

Zařízení může být přiřazeno individuální označení (max. 8 alfanumerických znaků)

Označení	Volitelná možnost ¹⁾
Označení (TAG), viz doplňující specifikace.	Z1
Adresa sběrnice, viz doplňující specifikace.	Z2

1) Konfigurační program produktů, položka objednávky „Označení“

Pokyny k plánování pro systémy membránového oddělovače

OZNÁMENÍ

Systémy membránového oddělovače dimenzovány/objednány chybně

Výkonnost a přípustný rozsah použití systému membránového oddělovače závisí na použité membráně izolující od procesu, olejové náplni, spojce, konstrukci jednotky a na přítomných podmínkách specifického procesu a okolního prostředí v jednotlivých aplikacích.

- Aby vám společnost Endress+Hauser pomohla vybrat správné systémy membránového oddělovače, poskytuje svým zákazníkům nástroj pro výpočet membránového oddělovače „Applicator Sizing Diaphragm Seal“, který je k dispozici bezplatně na stránkách „www.endress.com/applicator“ nebo ke stažení.

The screenshot shows the 'Applicator' web tool interface for 'Sizing Diaphragm Seal'. The interface is divided into several sections:

- General parameters:** Product: Cerabar S PMP75, TAG: (empty), Order code: PMP75-14H183.
- Transmitter data:** Sensor: 1bar/100kPa/15psi gauge, Adjusted span: 14.504, Membrane material: 316L, Process connection classes: All, Diaphragm seal: DN50 PN10-40 B1, 316L, Transmitter mounting: direct, Fill fluid: Silicone oil.
- Measurement accuracy and offset:** Error due to change in process temperature: 0.133, Error due to change in ambient temperature: 0.202. Calibration offset table shows minimum, nominal, and maximum values for installation.
- Process and ambient conditions:** Process temperature, Ambient temperature, and Static pressure (abs) with minimum, nominal, and maximum values.
- Performance data:** Response time Tau (T63) and Diaphragm deflection.

A0034616

i Další podrobnosti nebo informace ohledně optimálního řešení membránového oddělovače získáte ve svém místním prodejním centru společnosti Endress+Hauser.

Aplikace

Systémy membránového oddělovače by se měly používat, pokud je třeba oddělit proces a zařízení. Systémy membránového oddělovače nabízejí jasné výhody v následujících případech:

- v případě extrémních procesních teplot
- pro agresivní média
- pokud je třeba extrémní čištění místa měření nebo v případě velmi vlhkých montážních umístění
- pokud je místo měření vystaveno silným vibracím
- pro těžko dostupná montážní umístění

Funkce a konstrukce

Membránové oddělovače oddělují měřicí systém od procesu.

Systém membránového oddělovače obsahuje následující prvky:

- membránový oddělovač
- kapilární trubice nebo tepelný izolátor, pokud je třeba
- kapalinová náplň
- a převodník tlaku

Procesní tlak působí přes membránu izolující od procesu u membránového oddělovače na systém vyplněný kapalinou, který přenáší procesní tlak na senzor převodníku tlaku.

Společnost Endress+Hauser dodává všechny systémy membránového oddělovače jako svařené verze. Systém je hermeticky uzavřený a díky tomu zaručuje vyšší spolehlivost.

Membránový oddělovač určuje rozsah použití systému na základě následujících parametrů:

- průměr membrány izolující od procesu
- membrána izolující od procesu: tuhost a materiál
- provedení (objem oleje)

Průměr membrány izolující od procesu

Čím větší je průměr membrány izolující od procesu (méně tuhá), tím menší je vliv teploty na výsledek měření.

Tuhost membrány izolující od procesu

Tuhost závisí na průměru membrány izolující od procesu, materiálu, použité povrchové úpravě a tloušťce a tvaru membrány izolující od procesu. Tloušťka membrány izolující od procesu a její tvar jsou určeny konstrukcí. Tuhost membrány izolující od procesu v membránovém oddělovači ovlivňuje rozsah teplot aplikace a chybu měření způsobenou vlivem teploty.

Membrána Endress+Hauser TempC: Nejvyšší přesnost a procesní bezpečnost při měření tlaku a diferenčního tlaku s využitím membránových oddělovačů

Aby bylo možné v těchto aplikacích měřit ještě přesněji a zvýšit procesní bezpečnost, společnost Endress+Hauser vyvinula diafragmu TempC založenou na zcela revoluční technologii. Tato diafragma zaručuje nejvyšší úroveň přesnosti a procesní bezpečnosti při použití membránového oddělovače.

- Velmi nízký vliv teploty minimalizuje vliv výkyvů jak procesní, tak i okolní teploty, a tak jsou zaručena přesná a spolehlivá měření. Nepřesnosti měření způsobené teplotou jsou sníženy na minimum.
- Membránu TempC lze používat při teplotách mezi -70 °C (-94 °F) a $+400\text{ °C}$ ($+752\text{ °F}$). To zaručuje maximální procesní bezpečnost, dokonce i při velmi dlouhých cyklech sterilizace a čištění (SIP/CIP) v nádržích a potrubích při vysokých teplotách.
- Při menším procesním připojení měří nová diafragma alespoň stejně přesně jako konvenční diafragma s větším průměrem. Při menším procesním připojení měří nová membrána alespoň stejně přesně jako konvenční membrána s větším průměrem.
- Vzhledem ke geometrii membrány dochází okamžitě po teplotním šoku k detekci nadměrné hodnoty. Výsledkem toho je přechodná odezva, jejíž doba trvání je podstatně kratší než u tradičních typů membrán. V případě dávkových procesů tyto kratší doby obnovení spolehlivého provozu znamenají mnohem vyšší úroveň využitelnosti výrobních zařízení. U membrán TempC lze vliv detekce vyšší hodnoty výstupního signálu snížit seřízením tlumení.
- Membrána TempC navíc přesvědčuje provozovatele svou možností lepšího hygienického čištění a rovněž necitlivostí vůči intenzivním výkyvům tlakového zatížení.

Informace k objednávání:

Viz Konfigurátor produktů ohledně příslušného procesního připojení a výběru membrány izolující od procesu.

Výběr v nástroji Applicator:

Pod položkou „Údaje převodníku“ v poli „Materiál membrány“.

Kapilára

Standardně se používají kapiláry s vnitřním průměrem 1 mm (0,04 in).

Kapilární trubice ovlivňuje změnu teploty, provozní rozsah okolní teploty a čas odezvy systému membránového oddělovače v důsledku vlivu její délky a vnitřního průměru.

Olejová náplň

Dodržujte teploty a tlaky během uvádění do provozu a čištění. Dalším kritériem pro výběr je kompatibilita olejové náplně s požadavky z hlediska média. Například olejové náplně, které nepředstavují zdravotní riziko, se používají v potravinářském průmyslu, např. rostlinný olej nebo silikonový olej. (Viz rovněž následující část „Olejové náplně membránových oddělovačů“.)

Použitá olejová náplň ovlivňuje změnu teploty, rozsah aplikačních teplot systému membránového oddělovače a čas odezvy. V důsledku změny teploty dochází k změně objemu olejové náplně. Objemová změna závisí na koeficientu tepelné roztažnosti olejové náplně a na objemu kapalinové náplně při kalibrační teplotě (konstantní v rozsahu: +21 ... +33 °C (+70 ... +91 °F)).

Objem olejové náplně se například zvětší v případě zvýšení teploty. Dodatečný objem tlačí proti membráně izolující od procesu v membránovém oddělovači. Čím je membrána izolující od procesu tužší, tím větší je zpětná síla, která působí proti změně objemu a rovněž působí společně s procesním tlakem na měřicí článek. V důsledku toho dochází k posunu nulového bodu.

Převodník tlaku

Převodník tlaku ovlivňuje rozsah teplot aplikace, změnu teploty a čas odezvy v důsledku změny objemu. Změna objemu představuje objem, který je třeba přepravit pro průchod celým rozsahem měření.

Převodníky tlaku od společnosti Endress+Hauser jsou optimalizovány z hlediska minimálních změn objemu.

Olejové náplně membránových oddělovačů

Olejová náplň	Přípustný teplotní rozsah ¹⁾ při 0,05 bar (0,725 psi) ≤ p _{abs} ≤ 1 bar (14,5 psi)	Přípustný teplotní rozsah ¹⁾ při p _{abs} ≥ 1 bar (14,5 psi)	Volitelná možnost ²⁾
Silikonový olej	-40 ... +180 °C (-40 ... +356 °F)	-40 ... +250 °C (-40 ... +482 °F)	1
Inertní olej	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)	-40 ... +175 °C (-40 ... +347 °F)	2
Rostlinný olej	-10 ... +120 °C (+14 ... +248 °F)	-10 ... +200 °C (+14 ... +392 °F)	4
Vysokoteplotní olej	-10 ... +200 °C (+14 ... +392 °F)	-10 ... +400 °C (+14 ... +752 °F) ^{3) 4) 5)}	5
Nízkoteplotní olej	-70 ... +80 °C (-94 ... +176 °F)	-70 ... +180 °C (-94 ... +356 °F)	6

- 1) Dodržujte meze teploty zařízení a systému
- 2) Konfigurátor produktů, položka objednávky „Plnicí kapalina“
- 3) 325 °C (617 °F) při ≥ 1 bar (14,5 psi) absolutní tlak.
- 4) 350 °C (662 °F) při ≥ 1 bar (14,5 psi) absolutní tlak (max. 200 hodin).
- 5) 400 °C (752 °F) při ≥ 1 bar (14,5 psi) absolutní tlak (max. 10 hodin).

Doplňující údaje:

Olejová náplň	Hustota [g/cm ³] / [SGU]	Viskozita [mm ² /s] / [cSt] při 25 °C (77 °F)	Koeficient roztažnosti ¹⁾ [1/K]	Poznámky ²⁾	Volitelná možnost ³⁾
Silikonový olej	0,96	100	0,00096	vhodné pro potraviny FDA 21 CFR 175.105	1
Inertní olej	1,87	27	0,000876	Pro aplikace ultračistými plyny a s kyslíkem	2
Rostlinný olej	0,94	9,5	0,00101	vhodné pro potraviny FDA 21 CFR 172.856	4
Vysokoteplotní olej	1,00	150	0,00096	Vysoké teploty	5
Nízkoteplotní olej	0,92	4,4	0,00108	Nízké teploty	6

- 1) Teplotní změnu v membránovém oddělovači a další důležité technické vlastnosti naleznete v nástroji pro výpočet membránového oddělovače „Applicator Sizing Diaphragm Seal“.
- 2) Vybírejte pouze olejové náplně se schválením FDA pro zařízení membránového oddělovače s certifikací 3-A a EHEDG!
- 3) Konfigurátor produktů, položka objednávky „Plnicí kapalina“

Rozsah provozní teploty

Rozsah provozní teploty systému membránového oddělovače závisí na kapalinové náplni, délce a vnitřním průměru kapiláry, procesní teplotě a objemu oleje v membránovém oddělovači.

Rozsah použití lze rozšířit použitím kapalinové náplně s menším koeficientem roztažnosti a s kratší kapilárou.

Pokyny k čištění

Společnost Endress+Hauser nabízí proplachovací kroužky jako příslušenství k čištění membrán izolujících od procesu, aniž by bylo třeba vyjmát převodníky z procesu.



Další informace získáte ve svém místním prodejním centru společnosti Endress+Hauser.

Doporučujeme provádět CIP (čištění na místě (horká voda)) před SIP (sterilizace na místě (pára)) u membránových oddělovačů v potrubí. Časté používání procesu sterilizace na místě (SIP) zvýší zatížení membrány izolující od procesu. Za nepříznivých podmínek nemůžeme v dlouhodobém pohledu vyloučit, že časté změny teplot povedou k únavě materiálu membrány izolující od procesu a eventuálně k netěsnosti.

Návod k instalaci

Systémy membránového oddělovače

- Membránový oddělovač společně s převodníkem tvoří uzavřený, kalibrovaný systém, který je naplněn kanály v membránovém oddělovači a v měřicím systému převodníku. Tyto kanály jsou utěsněné a nesmí se otevírat.
- V případě zařízení s membránovými oddělovači a kapilárami je třeba při výběru měřicího článku brát do úvahy posun nulového bodu způsobený hydrostatickým tlakem sloupce kapalinové náplně. Pokud se vybere měřicí článek s malým rozsahem měření, může při seřízení polohy dojít k překročení rozsahu.
- U zařízení s tepelným izolátorem a kapilárou se doporučuje použít vhodné upevňovací zařízení (montážní držák).
- Při montáži musí být zajištěna dostatečná ochrana proti mechanickému zatížení vedení kapiláry, aby se zamezilo ohýbání kapiláry (poloměr ohybu kapiláry ≥ 100 mm (3,94 in))

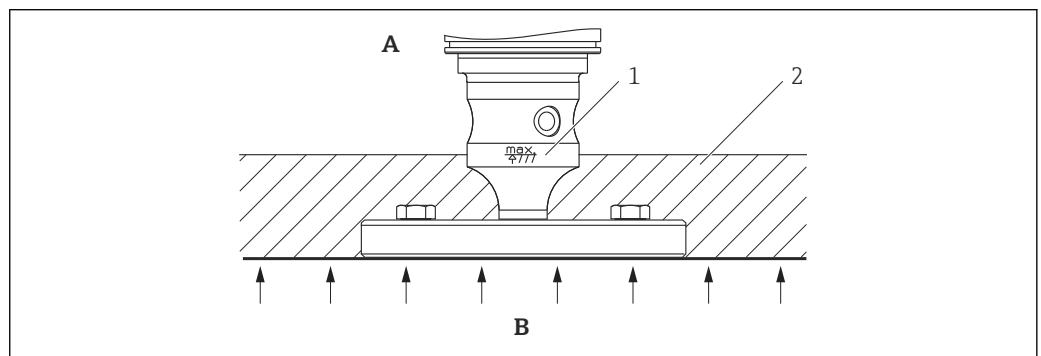
Kapilára

Aby se získaly přesnější výsledky měření a zamezilo se poruše v zařízení, namontujte kapiláry následovně:

- bez vibrací (aby se zamezilo dalšímu kolísání tlaku)
- nikoli v blízkosti ohřívacích nebo chladicích vedení
- zaizolujte, pokud je okolní teplota pod nebo nad referenční teplotou
- s poloměrem ohybu ≥ 100 mm (3,94 in)

Tepelná izolace

PMP55 se smí izolovat pouze do určité výšky. Maximální přípustná výška izolace je uvedena na zařízeních a vztahuje se k izolačnímu materiálu s tepelnou vodivostí $\leq 0,04$ W/(m \times K) a k maximální okolní a procesní teplotě. Údaje byly stanoveny v rámci nejkritičtější aplikace „klidný vzduch“. Maximální přípustná výška izolace, zde uvedená pro PMP55 s přírubou:



A Okolní teplota ≤ 70 °C (158 °F)

B Procesní teplota max. 400 °C (752 °F), v závislosti na použité olejové náplni membránového oddělovače

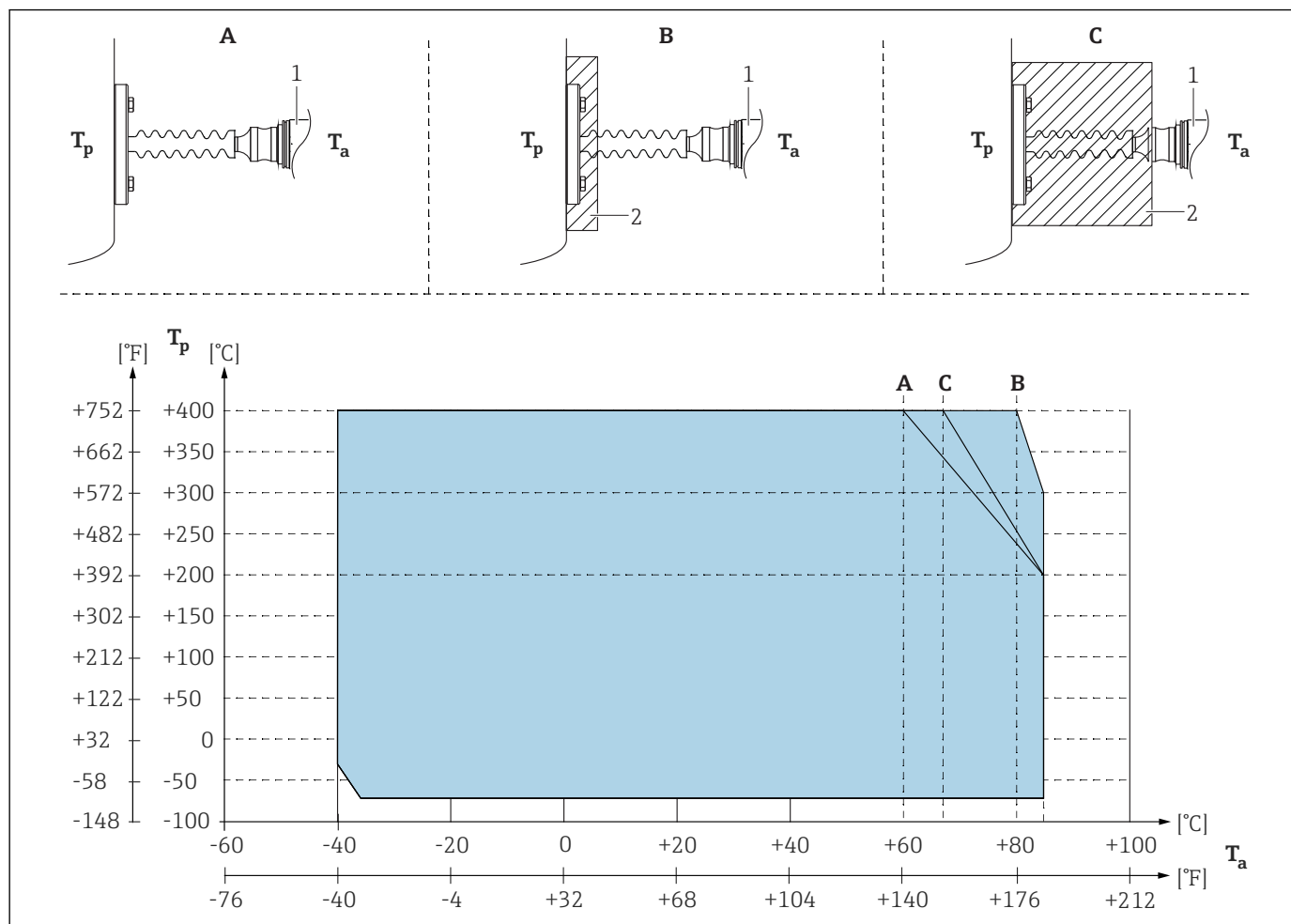
1 Maximální přípustná výška izolace

2 Izolační materiál

Montáž s tepelným izolátorem

Společnost Endress+Hauser doporučuje používat tepelné izolátory v případě konstantních extrémních výkyvů teploty média, které vedou k překračování maximální přípustné teploty

elektroniky +85 °C (+185 °F). Systémy membránového oddělovače s tepelnými izolátory lze v závislosti na použité olejové náplni používat pro maximální teploty +400 °C (+752 °F) → 112, část „Olejové náplně membránových oddělovačů“. Pro minimalizaci vlivu zvýšení teploty společnost Endress+Hauser doporučuje, aby se zařízení namontovalo vodorovně nebo s krytem směřujícím dolů. Dodatečná montážní výška rovněž způsobí maximální posun nulového bodu 21 mbar (0,315 psi) v důsledku přítomnosti hydrostatického sloupce v tepelném izolátoru. Korekci tohoto posunu nulového bodu můžete provést na zařízení.



A0032475

- 1 Převodník
2 Izolační materiál

Položka	Izolace	Okolní teplota (T_a) na převodníku	Maximální procesní teplota (T_p)
A	Bez izolace	60 °C (140 °F)	400 °C (752 °F) ¹⁾
		85 °C (185 °F)	200 °C (392 °F)
B	30 mm (1,18 in) Izolace	80 °C (176 °F)	400 °C (752 °F)
		85 °C (185 °F)	300 °C (572 °F)
C	Maximální izolace	67 °C (153 °F)	400 °C (752 °F)
		85 °C (185 °F)	200 °C (392 °F)

1) Procesní teplota: max. 400 °C (752 °F), závisí na použité olejové náplni membránového oddělovače

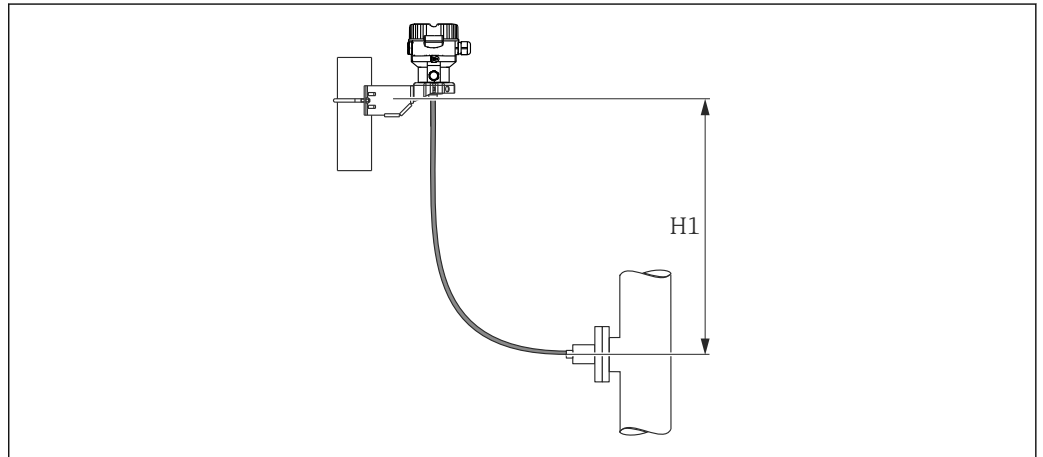
Aplikace s vakuem

Pokyn k montáži

Pro aplikace s vakuem se upřednostňují převodníky tlaku s keramickou membránou izolující od procesu (bez oleje).

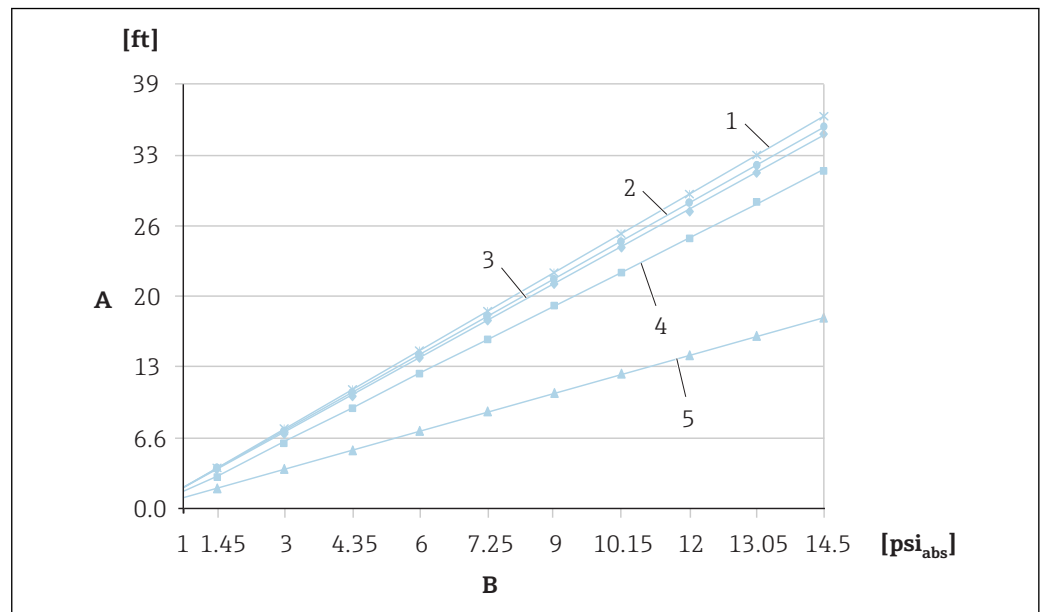
Pro aplikace ve vakuu společnost Endress+Hauser doporučuje montovat převodník tlaku pod membránový oddělovač. Tím se zamezí zatěžování membránového oddělovače působením vakua, které je způsobeno přítomností kapalinové náplně v kapiláře.

Když je převodník tlaku namontován nad membránovým oddělovačem, nesmí se překročit maximální rozdíl výšek H1 v souladu s následujícími ilustracemi. Následující schéma znázorňuje montáž nad spodní membránový oddělovač:



A0023994



Maximální rozdíl výšek závisí na hustotě olejové náplně a nejmenším přípustném tlaku, který smí nastat u membránového oddělovače (prázdná nádoba), viz následující ilustraci. Následující schéma znázorňuje maximální montážní výšku nad membránovým oddělovačem pro aplikace s vakuem.



A0023986-CS

- A Rozdíl výšek H1
- B Tlak na membránovém oddělovači
- 1 Nízkoteplotní olej
- 2 Rostlinný olej
- 3 Silikonový olej
- 4 Vysokoteplotní olej
- 5 Inertní olej

Certifikáty a schválení

Značka CE	Zařízení splňuje právní požadavky směrnic ES. Společnost Endress+Hauser opatřením zařízení značkou CE potvrzuje, že toto zařízení bylo úspěšně testováno.
RoHS	Měřicí systém vyhovuje omezením podle směrnice o omezení používání některých nebezpečných látek 2011/65/EU (RoHS 2).
Označení RCM-Tick	<p>Dodaný produkt nebo měřicí systém vyhovuje požadavkům ACMA (Australian Communications and Media Authority – australský úřad pro komunikace a média) z hlediska integrity sítě, interoperability, výkonnostních charakteristik a rovněž předpisů na ochranu zdraví a bezpečnosti. Zvláště jsou zde plněna ustanovení předpisů týkající se elektromagnetické kompatibility. Produkty jsou označeny na typovém štítku značkou RCM-Tick.</p> <div data-bbox="402 651 1444 790" style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: right; font-size: small;">A0029561</p>
Schválení pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ATEX ▪ IEC Ex ▪ FM ▪ CSA ▪ NEPSI ▪ Rovněž kombinace různých schválení <p>Veškeré údaje o ochraně proti výbuchu jsou uvedeny v samostatné dokumentaci, která je k dispozici na vyžádání. Dokumentace o ochraně proti výbuchu je standardně dodávána ke všem zařízením schváleným k použití v prostředích s nebezpečím výbuchu →  125.</p>
Soulad se směrnicemi EAC	<p>Měřicí systém splňuje právní požadavky příslušných směrnic EAC. Tyto jsou společně s relevantními normami uvedeny v příslušném prohlášení o shodě EAC.</p> <p>Společnost Endress+Hauser potvrzuje úspěšné testování zařízení opatřením značkou EAC.</p>
Vhodné pro hygienické aplikace	<p>Zařízení je volitelně k dispozici s hygienickými procesními připojeními (přehled: viz objednávací kód). Materiály hygienických procesních připojení, jež jsou v kontaktu s potravinářskými produkty, plní požadavky předpisu (EC) 1935/2004.</p>


UPOZORNĚNÍ

Kontaminace v procesu!

Riziko kontaminace, pokud se použijí nesprávná těsnění a díly!

- ▶ Aby se zamezilo riziku kontaminace, dodržujte při instalaci zařízení konstrukční principy EHEDG, pokyn 37 „Hygienická konstrukce a použití senzorů“ a pokyn 16 „Hygienické potrubní spojky“.
- ▶ Musí se použít vhodné armatury a těsnění, aby se zaručilo vytvoření hygienické konstrukce v souladu se specifikacemi 3-A SSI a EHEDG.
- ▶ Nepropustná připojení lze čistit pomocí čisticích metod typických pro toto průmyslové odvětví (CIP a SIP). Je třeba věnovat pozornost specifikacím tlaku a teploty senzoru a procesních připojení z hlediska procesů CIP a SIP (lokální čištění / lokální sterilizace).
- ▶ Vybírejte pouze olejové náplně se schválením FDA pro zařízení membránového oddělovače s certifikací 3-A a EHEDG!



 Z připojení bez mezer lze veškeré zbytky čistit pomocí čisticích metod typických pro toto průmyslové odvětví.

Osvědčení o shodě ASME BPE 2012

Informace k objednávání:

Konfigurátor produktů, položka objednávky „Další schválení“, volitelná možnost „LW“

Funkční bezpečnost SIL

Zařízení Cerabar M s výstupním signálem 4 až 20 mA bylo podle vyhodnocení a schválení TÜV NORD CERT zkonstruováno podle IEC 61508, vydání 2.0 a IEC 61511. Tato zařízení lze používat k sledování procesní hladiny a procesního tlaku do úrovně SIL 2. Podrobný popis bezpečnostních funkcí u zařízení Cerabar M, nastavení a údajů ohledně funkční bezpečnosti je uveden v „Příručce k funkční bezpečnosti – Cerabar M“ SD00347P.

Informace k objednávání:

Konfigurátor produktů, položka objednávky „Další schválení“, volitelná možnost „LA“

Schválení CRN

Některé verze zařízení mají schválení CRN. Pro zařízení se schválením CRN se musí objednat procesní připojení se schválením CRN. Zařízení PMP55 s kapilárou nemají schválení CRN. Tato zařízení jsou vybavena samostatným štítkem s vyznačeným registračním číslem OF10525.5C

Informace k objednávání:

Konfigurátor produktů, část „Procesní připojení“ a

Konfigurátor produktů, položka objednávky „Schválení“

Další normy a směrnice

Relevantní evropské směrnice a normy jsou uvedeny v příslušných EU prohlášeních o shodě. Byly rovněž použity následující normy a předpisy:

DIN EN 60770 (IEC 60770):

Převodníky pro použití v systémech řízení průmyslových procesů, Část 1: Metody kontrol a rutinních zkoušek

DIN 16086:

Elektrické přístroje na měření tlaku, tlakové senzory, převodníky tlaku, přístroje na měření tlaku, koncepce, specifikace na přehledech údajů zařízení

Řada EN 61326:

Základní výrobová norma o požadavcích na elektromagnetickou kompatibilitu pro elektrická zařízení pro měřicí, řídicí a laboratorní použití.

EN 60529:

Stupně ochrany zabezpečované daným krytem (kód IP)

AD2000

Materiál zadržující tlak 316L (1.4435/1.4404) odpovídá AD2000 – W2/W10.

Směrnice o tlakových zařízeních 2014/68/EU (PED)

Tlaková zařízení s přípustným tlakem ≤ 200 bar (2 900 psi)

Tlaková zařízení (s maximálním přípustným tlakem PS ≤ 200 bar (2 900 psi)) lze klasifikovat jako natlakovaná zařízení v souladu se směrnicí o tlakových zařízeních 2014/68/EU. Pokud je maximální přípustný tlak ≤ 200 bar (2 900 psi) a natlakovaný objem tlakového zařízení $\leq 0,1$ l, dané tlakové zařízení náleží do rozsahu platnosti směrnice o tlakových zařízeních (srv. směrnice o tlakových zařízeních 2014/68/EU, článek 4, bod 3). Směrnice o tlakových zařízeních pouze vyžaduje, aby byla

tlaková zařízení konstruována a vyráběna v souladu s „dobrou technickou praxí v daném členském státě“.

Důvody:

- Směrnice o tlakových zařízeních (PED) 2014/68/EU, článek 4, bod 3
- Směrnice o tlakových zařízeních 2014/68/EU, pracovní skupina Komise „Tlak“, pokyn A-05 + A-06

Poznámka:

Dílčí zkoumání je třeba provést v případě tlakových zařízení, jež jsou součástí bezpečnostních zařízení pro ochranu potrubí nebo nádoby před překročením přípustných mezí (zařízení s bezpečnostní funkcí v souladu se směrnicí o tlakových zařízeních 2014/68/EU, článek 2, bod 4).

Tlaková zařízení s přípustným tlakem > 200 bar (2 900 psi)

Tlaková zařízení pro aplikace v jakékoli procesní kapalině s natlakovaným objemem < 0,1 l a max. přípustným tlakem PS > 200 bar (2 900 psi) musí plnit základní bezpečnostní požadavky stanovené v příloze I směrnice o tlakových zařízeních 2014/68/EU. V souladu s článkem 13 musí být tlaková zařízení klasifikována podle kategorií podle přílohy II. Vyhodnocení shody u tlakových zařízení musí být stanoveno podle kategorie I při uvážení dříve zmíněného malého natlakovaného objemu. Tato zařízení musí být opatřena označením CE.

Důvody:

- Směrnice o tlakových zařízeních 2014/68/EU, článek 13, příloha II
- Směrnice o tlakových zařízeních 2014/68/EU, pracovní skupina Komise „Tlak“, pokyn A-05

Poznámka:

Dílčí zkoumání je třeba provést v případě tlakových zařízení, jež jsou součástí bezpečnostních zařízení pro ochranu potrubí nebo nádoby před překročením přípustných mezí (zařízení s bezpečnostní funkcí v souladu se směrnicí o tlakových zařízeních 2014/68/EU, článek 2, bod 4).

Platí rovněž následující:

- PMP51 /PMP55 se závitovým připojením a interní diafragmou izolující od procesu PN > 200: Vhodné pro plyny ve skupině 1, kategorie I, modul A
- PMP55 s potrubním membránovým oddělovačem $\geq 1,5''$ /PN 40: Vhodné pro plyny ve skupině 1, kategorie II, modul A2
- PMP55 se separátory PN 400: Vhodné pro plyny ve skupině 1, kategorie I, modul A

Prohlášení výrobce

V závislosti na požadované sestavě lze společně se zařízením objednat navíc následující dokumenty:

- Shoda s FDA
- Bez příměsí TSE, materiály s jiným než živočišným původem
- Předpis ES 2023/2006 (GMP)
- Předpis (ES) č. 1935/2004 o materiálech určených pro kontakt s potravinami

Stážení prohlášení o shodě

<http://www.endress.com/en/download>

Downloads

Search and download operating manuals, brochures, publications, software updates, videos, certificates and a whole host of other documents!

Media Type 1 — Approvals & Certificates 2 Manufact. Declaration

Product Code 3 —

Text Search

Advanced Search Reset Search 4

A0031778

1. Zvolte „Schválení a certifikáty“
2. Zvolte „Prohlášení výrobce“
3. Zadejte požadovaný kód produktu
4. Klepněte na „Vyhledat“

Zobrazí se dostupné položky ke stažení.

Povolení pro provoz v námořním prostředí

Označení	Volitelná možnost ¹⁾
GL (Germanischer Lloyd)	LE
ABS (American Bureau of Shipping)	LF
LR (Lloyd's Register)	LG
BV (Bureau Veritas)	LH
DNV (Det Norske Veritas)	LI

1) Konfigurator produktů, položka objednávky „Další schválení“

Schválení pro pitnou vodu

NSF 61 – schválení pro PMC51 a PMP51

UBA/W270 – schválení pro PMC51 a PMP51

Informace k objednávání:

Konfigurator produktů, položka objednávky „Další schválení“, volitelná možnost „LR“

Klasifikace procesního utěsnění mezi elektrickými systémy a (zápalnými nebo hořlavými) procesními kapalinami v souladu s ANSI/ISA 12.27.01

Přístroje Endress+Hauser jsou konstruovány v souladu s ANSI/ISA 12.27.01 buď jako zařízení s jedním těsněním, nebo dvěma těsněními s příslušným prohlášením, a uživatelé tak umožňují nepoužívat externí sekundární procesní utěsnění ve vedeních, jak je vyžadováno částmi ANSI/NFPA 70 (NEC) a CSA 22.1 (CEC) týkajícími se procesního utěsnění a ušetřit náklady na jejich instalaci. Tyto přístroje jsou v souladu se severoamerickou instalační praxí a umožňují velmi bezpečnou a cenově úspornou instalaci u tlakových aplikací s nebezpečnými kapalinami.

Další informace naleznete v kontrolních výkresech příslušných zařízení.

Kontrolní certifikát

Označení	PMC51	PMP51	PMP55	Volitelná možnost ¹⁾
3.1 Materiálový certifikát, smáčené kovové části, kontrolní certifikát podle EN 10204-3.1	✓	✓	✓	JA ²⁾
Shoda s NACE MR0175, smáčené kovové části	✓	✓	✓	JB ²⁾
Shoda s NACE MR0103, smáčené kovové části	✓	✓	✓	JE ²⁾
Shoda s AD2000, smáčené kovové části, kromě procesní membrány	–	✓	✓	JF
Měření povrchové úpravy ISO 4287/Ra, smáčené kovové díly, kontrolní certifikát	✓	✓	✓	KB

Označení	PMC51	PMP51	PMP55	Volitelná možnost ¹⁾
Zkouška těsnosti héliem, interní postup, kontrolní certifikát	✓	✓	✓	KD
Tlaková zkouška, interní postup, kontrolní certifikát	✓	✓	✓	KE
3.1 Materiálový certifikát + měření delta feritů, vnitřní postup, smáčené kovové části, kontrolní certifikát podle EN 10204-3.1	✓	✓	✓	KF
3.1 Materiálový certifikát + zkouška PMI (XRF), vnitřní postup, smáčené kovové části, kontrolní certifikát podle EN 10204-3.1	–	✓	✓	KG
Svářecí dokumentace, smáčené / tlakem namáhané svary	–	✓	–	KS

- 1) Konfiguratör produktů, položka objednávky „Test, certifikát“
- 2) Volba této položky pro potahovanou membránu izolující od procesu / procesní připojení se vztahuje ke kovovému základnímu materiálu.

Kalibrace, jednotka

Označení	Volitelná možnost ¹⁾
Rozsah senzoru; %	A
Rozsah senzoru; mbar/bar	B
Rozsah senzoru; kPa/MPa	C
Rozsah senzoru; mm/mH ₂ O	D
Rozsah senzoru; inH ₂ O/ftH ₂ O	E
Rozsah senzoru; psi	F
Individuálně upravený tlak; viz další specifikace	J
Individuálně upravená hladina; viz další specifikace	K

- 1) Konfiguratör produktů, položka objednávky „Kalibrace; jednotka“

Kalibrace

Označení	Volitelná možnost ¹⁾
Certifikát o tovární kalibraci, pětibodová	F1
Certifikát o kalibraci DKD/DAkkS, desetibodová ²⁾	F2

- 1) Konfiguratör produktů, položka objednávky „Kalibrace“
- 2)

Servis

Označení	Volitelná možnost ¹⁾
Vyčištěno od oleje a tuku ²⁾	HA
Vyčištěno pro aplikace s kyslíkem ²⁾	HB
Vyčištěno od PWIS (PWIS = látky zhoršující smáčivost barev) ²⁾	HC
Nastavený min. alarmový proud	IA
Upravený PV pro HART burst mód	IB

- 1) Konfiguratör produktů, položka objednávky „Servis“
- 2) Pouze zařízení, nikoli příslušenství nebo integrované příslušenství

Informace k objednávání

Podrobné informace k objednávání jsou dostupné následovně:

- V konfigurátoru produktů na webových stránkách Endress+Hauser: www.endress.com → klepněte na „Corporate“ → vyberte svou zemi → klepněte na „Produkty“ → vyberte produkt pomocí filtrů a pole pro vyhledávání → otevřete stránku produktu → tlačítkem „Konfigurovat“ napravo od obrázku produktu se otevře konfigurátor produktů.
- Z vašeho prodejního střediska Endress+Hauser: www.addresses.endress.com

Konfigurátor produktů – nástroj pro individuální konfigurování produktů

- Nejnovější konfigurační data
- Závisí na zařízení: Přímý vstup informací specifických pro místo měření, jako je měřicí rozsah nebo jazyk obsluhy
- Automatické ověření kritérií pro vyloučení
- Automatické vytvoření objednačního kódu s rozepsáním do výstupního formátu PDF nebo Excel
- Schopnost přímého objednání v on-line prodejně Endress+Hauser

Rozsah dodávky	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zařízení ▪ Volitelné příslušenství ▪ Stručný návod k obsluze ▪ Osvědčení o kalibraci ▪ Volitelná schválení
-----------------------	--

Místo měření (TAG)	Položka objednávky	895: Označení
	Volitelná možnost	Z1: Označení (TAG), viz doplňující specifikace.
	Položka označení místa měření	Je třeba zvolit v dodatečných specifikacích: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Označovací štítek z nerezové oceli ▪ Samolepicí papírový štítek ▪ Dodaný štítek ▪ RFID TAG ▪ RFID TAG + označovací štítek z nerezové oceli ▪ RFID TAG + samolepicí papírový štítek ▪ RFID TAG + dodaný štítek
	Definice označení místa měření	Je třeba definovat v dodatečných specifikacích: 3 řádky po 18 znacích Označení místa měření bude uvedeno na vybraném štítku nebo RFID TAGu.
	Identifikace na elektronickém výrobním štítku (ENP)	32 znaků
	Identifikace na zobrazovacím modulu	10 znaků

Přehled údajů nastavení (elektronika HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus)

Tlak

Následující přehled údajů nastavení se musí vyplnit a připojit k objednávce, pokud byla zvolena možnost „J“ v položce objednávky „Kalibrace; jednotka“ v Konfigurátoru produktů.

Jednotka tlaku			
<input type="checkbox"/> mbar	<input type="checkbox"/> mmH ₂ O	<input type="checkbox"/> mmHg	<input type="checkbox"/> Pa
<input type="checkbox"/> bar	<input type="checkbox"/> mH ₂ O	<input type="checkbox"/> kgf/cm ²	<input type="checkbox"/> kPa
<input type="checkbox"/> psi	<input type="checkbox"/> ftH ₂ O		<input type="checkbox"/> MPa
	<input type="checkbox"/> inH ₂ O		

Kalibrační rozsah / výstup	
Spodní hodnota rozsahu (LRV): _____	[jednotka tlaku]
Horní hodnota rozsahu (URL): _____	[jednotka tlaku]

Zobrazené informace	
1. zobrazená hodnota ¹⁾	2. zobrazení hodnota ¹⁾
<input type="checkbox"/> Hlavní hodnota	<input type="checkbox"/> žádná (výchozí)
	<input type="checkbox"/> Hlavní hodnota [%]
	<input type="checkbox"/> Tlak
	<input type="checkbox"/> Proud [mA] (pouze HART)
	<input type="checkbox"/> Teplota

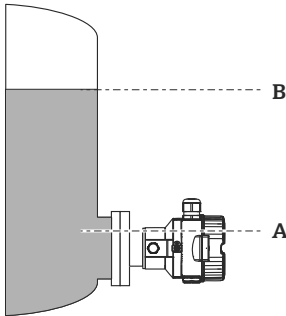
1) (v závislosti na variantě senzoru a komunikace)

Tlumení	
Tlumení	_____ s (výchozí nastavení 2 s)

Nejmenší rozsah (tovární kalibrace) → 14

Hladina

Následující přehled údajů nastavení se musí vyplnit a připojit k objednávce, pokud byla zvolena možnost „K“ v položce objednávky „Kalibrace, jednotka“ v konfigurátoru produktů.

Jednotka tlaku		Výstupní jednotka (škálovaná jednotka)						
<input type="checkbox"/> mbar	<input type="checkbox"/> mmH ₂ O	<input type="checkbox"/> mmHg	<input type="checkbox"/> Pa	Hmotnost	Délka	Objem	Objem	Procenta
<input type="checkbox"/> bar	<input type="checkbox"/> mH ₂ O	<input type="checkbox"/> kgf/cm ²	<input type="checkbox"/> kPa	<input type="checkbox"/> kg	<input type="checkbox"/> m	<input type="checkbox"/> l	<input type="checkbox"/> gal	<input type="checkbox"/> %
<input type="checkbox"/> psi	<input type="checkbox"/> ftH ₂ O		<input type="checkbox"/> MPa	<input type="checkbox"/> t	<input type="checkbox"/> dm	<input type="checkbox"/> hl	<input type="checkbox"/> lgal	
	<input type="checkbox"/> inH ₂ O			<input type="checkbox"/> lb	<input type="checkbox"/> cm	<input type="checkbox"/> m ³		
					<input type="checkbox"/> mm	<input type="checkbox"/> ft ³		
					<input type="checkbox"/> ft	<input type="checkbox"/> in ³		
					<input type="checkbox"/> inch			
Nulový tlak [a]: Hodnota nízkého tlaku (prázdná)	_____ [jednotka tlaku]	Nulová kalibrace [a]: Hodnota nízké hladiny (prázdná)	_____ [škálovaná jednotka]	Příklad 				
Plný tlak [b]: Hodnota vysokého tlaku (plná)	_____ [jednotka tlaku]	Plná kalibrace [b]: Vysoká měřená hodnota (plná)	_____ [škálovaná jednotka]					
				<p>A 0 mbar / 0 m B 300 mbar (4,5 psi) / 3 m (9,8 ft)</p> <p style="text-align: right;">A0024007</p>				

Zobrazené informace	
1. zobrazená hodnota ¹⁾	2. zobrazení hodnota
<input type="checkbox"/> Hlavní hodnota	<input type="checkbox"/> žádná (výchozí)
	<input type="checkbox"/> Hlavní hodnota [%]
	<input type="checkbox"/> Tlak
	<input type="checkbox"/> Proud [mA] (pouze HART)
	<input type="checkbox"/> Teplota

1) (v závislosti na variantě senzoru a komunikace)

Tlumení

Tlumení: _____ s (výchozí nastavení 2 s)

**Přehled údajů nastavení
(analogová elektronika)****Tlak**

Následující přehled údajů nastavení se musí vyplnit a připojit k objednávce, pokud byla zvolena možnost „J“ v položce objednávky „Kalibrace, jednotka“ v Konfigrátoru produktů.


Jednotka tlaku			
<input type="checkbox"/> mbar	<input type="checkbox"/> mmH ₂ O	<input type="checkbox"/> mmHg	<input type="checkbox"/> Pa
<input type="checkbox"/> bar	<input type="checkbox"/> mH ₂ O	<input type="checkbox"/> kgf/cm ²	<input type="checkbox"/> kPa
<input type="checkbox"/> psi	<input type="checkbox"/> ftH ₂ O		<input type="checkbox"/> MPa
	<input type="checkbox"/> inH ₂ O		

Kalibrační rozsah / výstup	
Spodní hodnota rozsahu (LRV):	_____ [jednotka tlaku]
Horní hodnota rozsahu (URL):	_____ [jednotka tlaku]

Zobrazené informace	
1. zobrazená hodnota ¹⁾	2. zobrazená hodnota
<input type="checkbox"/> Hlavní hodnota	<input type="checkbox"/> žádná (výchozí)

1) v závislosti na variantě senzoru a komunikace

Tlumení	
Tlumení:	_____ s (výchozí nastavení 2 s)

Nejmenší rozsah (tovární kalibrace) →  14

Doplňující dokumentace

Oblast činností Měření tlaku, výkonné přístroje pro procesní tlak, diferenční tlak, hladinu a průtok:
FA00004P/00/EN

Technické informace

- Deltabar M: TI00434P/00/EN
- Deltapilot M: TI00437P/00/EN
- Zkušební postupy pro EMC: TI00241F/00/EN
- Navařovací adaptér, adaptér a příruby: TI00426F/00/EN

Speciální dokumentace Mechanická příslušenství pro zařízení na měření tlaku: SD01553P/00/EN

Návod k obsluze

- 4 až 20 mA analogový: BA00385P/00/EN
- 4 až 20 mA HART: BA00382P/00/EN
- PROFIBUS PA: BA00383P/00/EN
- FOUNDATION Fieldbus: BA00384P/00/EN

Stručný návod k obsluze

- 4 až 20 mA analogový: KA01036P/00/EN
- 4 až 20 mA HART: KA01030P/00/EN
- PROFIBUS PA: KA01031P/00/EN
- FOUNDATION Fieldbus: KA01032P/00/EN

Příručka k funkční bezpečnosti (SIL) Cerabar M (4 až 20 mA): SD00347P/00/EN

Bezpečnostní pokyny

Směrnice	Schválení	Kategorie	Typ	Kryt		Elektronika	Dokumentace	Volitelná možnost ¹⁾
				F31	F15			
ATEX	Ex ia IIC	II 1/2 G	PMC51 PMP51 PMP55	✓	✓	4 až 20 mA HART	XA00464P/00	BA
ATEX	Ex t IIC	II 1/2 D	PMC51 PMP51 PMP55	✓	✓	4 až 20 mA HART	XA00466P/00	BB
ATEX	Ex d	II 2 G	PMP51 PMP55	✓	—	4 až 20 mA HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus	XA00467P/00	BC
ATEX	Ex nA	II 3 G	PMC51 PMP51 PMP55	✓	✓	4 až 20 mA HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus	XA00469P/00	BD
ATEX	Ex ia IIC	II 2 G	PMC51 PMP51 PMP55	✓	✓	4 až 20 mA HART	XA00464P/00	BE
ATEX	Ex ia IIC	II 1/2 D	PMC51	✓	✓	4 až 20 mA HART	XA00465P/00	BF
ATEX	Ex ic IIC	II 3 G	PMC51 PMP51 PMP55	✓	✓	4 až 20 mA HART	XA00489P/00	BG
ATEX	Ex ia Ex ia IIIC	II 1/2 G II 1/2 D	PMC51 PMP51 PMP55	✓	✓	4 až 20 mA HART	XA00468P/00	B1
ATEX	Ex ia IIC	II 2 G II 1/2 G	PMP51 PMP55	✓	✓	4 až 20 mA HART	XA00468P/00	B2
ATEX	Ex d IIC Ex ia IIC	II 2 G II 1/2 G	PMP51 PMP55	✓	—	4 až 20 mA HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus	XA00504P/00	8A

1) Konfigurátor produktů, položka objednávky „Schválení“

Směrnice	Schválení	EPL	Typ	Kryt		Elektronika	Dokumentace	Volitelná možnost ¹⁾
				F31	F15			
IEC Ex	Ex ia IIC	Ga/Gb	PMC51 PMP51 PMP55	✓	✓	4 až 20 mA HART	XA00470P/00	IA
IEC Ex	Ex d IIC	Gb	PMP51 PMP55	✓	–	4 až 20 mA HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus	XA00471P/00	IB
IEC Ex	Ex t IIIC	Da/Db	PMP51 PMP55	✓	✓	4 až 20 mA HART	XA00472P/00	ID
IEC Ex	Ex ic	Gc	PMC51 PMP51 PMP55	✓	✓	4 až 20 mA HART	XA00488P/00	IE
IEC Ex	Ex ia IIIC	Da/Db	PMC51	✓	✓	4 až 20 mA HART	XA00487P/00	IF
IEC Ex	Ex ia IIC Ex ia IIIC	Ga/Gb Da/Db	PMC51 PMP51 PMP55	✓	✓	4 až 20 mA HART	XA00473P/00	I1

1) Konfigurátor produktů, položka objednávky „Schválení“

Směrnice	Schválení	Typ	Kryt		Elektronika	Dokumentace	Volitelná možnost ¹⁾
			F31	F15			
NEPSI	Ex ia IIC T6	PMC51 PMP51 PMP55	✓	✓	4 až 20 mA HART	XA00533P/00	NA
NEPSI	Ex d IIC T6 Gb	PMP51 PMP55	✓	–	4 až 20 mA HART	XA00515P/00	NB

1) Konfigurátor produktů, položka objednávky „Schválení“

Směrnice	Schválení	Elektronika	Dokumentace	Volitelná možnost ¹⁾
TIIS	Ex ia IIC T4	4 až 20 mA HART	–	TA

1) Konfigurátor produktů, položka objednávky „Schválení“

Směrnice	Schválení	Elektronika	Dokumentace	Volitelná možnost ¹⁾
INMETRO	Ex ia IIC T6–T4 Ga/Gb Ex ia IIC T6–T3 Ga/Gb	4 až 20 mA HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus	XA01302P/00	MA
INMETRO	Ex d IIC T6/T4 Gb	4 až 20 mA HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus	XA01284P/00	MB

1) Konfigurátor produktů, položka objednávky „Schválení“

Instalační/kontrolní výkresy

Směrnice	Schválení	Typ	Kryt		Elektronika	Dokumentace	Volitelná možnost ¹⁾
			F31	F15			
FM	FM IS tř. I,II,III div. 1 sk. A–G, AEx ia FM NI tř. I div. 2 sk. A–D FM IS: Zóna 0, 1, 2, 20, 21, 22 / FM NI: zóna 2	PMC51 PMP51 PMP55	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> ■ 4 až 20 mA HART ■ PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus 	<ul style="list-style-type: none"> ■ XA00563P/00 ■ XA00564P/00 	FA
FM	FM XP tř.I, II div. 1 sk.A–D, AEx d (zapouzdřené z výroby) zóna 1, 2	PMP51 PMP55	✓	–	<ul style="list-style-type: none"> ■ 4 až 20 mA HART ■ PROFIBUS PA ■ FOUNDATION Fieldbus 	XA01163P/00	FB

Směrnice	Schválení	Typ	Kryt		Elektronika	Dokumentace	Volitelná možnost ¹⁾
			F31	F15			
FM	FM DIP tř. II, III div. 1 sk. A–D, zóna 21, 22	PMP51 PMP55	✓	✓	4 až 20 mA HART	Připravuje se	FC
FM	FM NI tř. I div. 2 sk. A–D, zóna 2	PMC51 PMP51 PMP55	✓	✓	4 až 20 mA HART	FM3035394	FD
FM	FM IS/XP tř. I, II div. 1 sk. A–G, zóna 1, 2	PMP51 PMP55	✓	–	<ul style="list-style-type: none"> ■ 4 až 20 mA HART ■ PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus 	<ul style="list-style-type: none"> ■ XA01160P/00 ■ XA00567P/00 	F1
CSA	C/US IS tř. I, II, III div. 1 sk. A–G, C/US IS tř. I div. 2 sk. A–D, Ex ia	PMC51 PMP51 PMP55	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> ■ 4 až 20 mA HART ■ PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus 	<ul style="list-style-type: none"> ■ XA00556P/00 ■ XA00558P/00 	CA
CSA	CSA C/US CP tř. I, II div. 1 sk. B–G, Ex d (zapouzdřené z výroby) zóna 1, 2	PMP51 PMP55	✓		4 až 20 mA HART	XA00577P/00	CB
CSA	CSA C/US tř. II, III div. 1 sk. E–G, zóna 21, 22	PMP51 PMP55	✓	✓	4 až 20 mA HART	Připravuje se	CC
CSA	CSA C/US IS/XP tř. I, II div. 1 sk. A–G / B–G, zóna 1, 2	PMP51 PMP55	✓	–	<ul style="list-style-type: none"> ■ 4 až 20 mA HART ■ PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus 	<ul style="list-style-type: none"> ■ XA00577P/00 ■ XA00561P/00 	C1
FM CSA	FM/CSA IS + XP tř. I, II div. 1 sk. A–D / B–G FM IS/FM XP tř. I, II div. 1 sk. A–G+ CSA IS/XP tř. I, II div. 1 sk. A–G, zóna 1, 2	PMP55	✓	–	4 až 20 mA HART	Připravuje se	8B

1) Konfigurátor produktů, položka objednávky „Schválení“

Kombinovaný certifikát

Směrnice	Schválení	Typ	Elektronika	Dokumentace	Volitelná možnost ¹⁾
KEMA/ FM / CSA	ATEX II Ex ia + FM/CSA ATEX II 1/2G Ex ia IIC T6 + FM/CSA IS tř. I div. 1 sk. A–G, FM/CSA: zóna 0, 1, 2	PMC51	4 až 20 mA HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus	XA00464P/00	8C
			4 až 20 mA HART	XA00556P/00 + XA00536P/00	
			PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus	XA00564P/00	

1) Konfigurátor produktů, položka objednávky „Schválení“

Směrnice	Schválení	Elektronika	Dokumentace	Volitelná možnost ¹⁾
KEMA/ FM / CSA	ATEX II Ex ia + FM/CSA IS ATEX II 1/2G Ex ia IIC T6 + FM/CSA IS tř. I div. 1 sk. A–D, FM/CSA: zóna 0,1,2	4 až 20 mA HART	<ul style="list-style-type: none"> ■ ZD00236P/00 ■ ZD00239P/00 	8C
		PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus	XA00474P/00	

1) Konfigurátor produktů, položka objednávky „Schválení“

Příslušenství

Ventilové soupravy

→  72

Blíže viz SD01553P/00/EN „Mechanická příslušenství pro zařízení na měření tlaku“.

Doplňkové mechanické příslušenství

Oválné adaptéry přírub, manometrické ventily, uzavírací ventily, sifony, kondenzační nádoby, sady pro zkracování kabelů, zkušební adaptéry, proplachovací kroužky, blokovací a odvodušňovací ventily, ochranné stříšky.

Blíže viz SD01553P/00/EN „Mechanická příslušenství pro zařízení na měření tlaku“.

Nátrubky pro přivaření a navařovací příruby


Rozměry a technické údaje naleznete v technických informacích TI00426F/00.

Označení	PMC51	PMP51	PMP55	Volitelná možnost ¹⁾
Navařovací adaptér G ½, 316L	–	✓	✓	QA
Navařovací adaptér G ½, 316L, 3.1, atest o materiálu a zkoušce EN 10204-3.1	–	✓	✓	QB
Přípravek pro navařování adaptéru G 1/2, mosaz	–	✓	✓	QC
Navařovací adaptér G 1, 316L, kuželový kovový spoj	–	✓	–	QE
Navařovací adaptér G 1, 316L, 3.1, atest o materiálu a zkoušce EN 10204-3.1, kuželový kovový spoj	–	✓	–	QF
Přípravek pro navařování adaptéru G 1, mosaz, kuželový kovový spoj	–	✓	–	QG
Navařovací adaptér G 1-1/2, 316L	✓	✓	✓	QJ
Navařovací adaptér G 1 1/2, 316L, 3.1, atest o materiálu a zkoušce EN 10204-3.1	✓	✓	✓	QK
Přípravek pro navařování adaptéru G 1-1/2, mosaz	✓	✓	✓	QL
Navařovací příruba DRD DN 50 65 mm, 316L	✓	✓	✓	QP
Navařovací příruba DRD DN 50 65 mm, 316L 3.1 EN 10204-3.1 a test o materiálu a zkoušce	✓	✓	✓	QR
Navařovací příruba DRD DN 50 65 mm, mosaz	✓	✓	✓	QS
Navařovací adaptér Uni D65, 316L	✓	–	–	QT
Navařovací adaptér Uni D65, 316L, 3.1, atest o materiálu a zkoušce EN 10204-3.1	✓	–	–	QU
Přípravek pro navařování adaptéru Uni D65/D85, mosaz	✓	–	–	Q1
Navařovací adaptér Uni D85, 316L	✓	–	–	Q2
Navařovací adaptér Uni D85, 316L, 3.1, atest o materiálu a zkoušce EN 10204-3.1	✓	–	–	Q3
Adaptér Uni > DIN 11851 DN 40, 316L, drážkovaná matice	✓	–	–	RA
Adaptér Uni > DIN 11851 DN 50, 316L, drážkovaná matice	✓	–	–	RB
Adaptér Uni > DRD DN 50 65 mm, 316L	✓	–	–	RC
Adaptér Uni > Spona 2", 316L	✓	–	–	RD (rudý)
Adaptér Uni > spona 3", 316L	✓	–	✓	RE
Adaptér Uni > Varivent N, 316L	✓	–	–	RF
Adaptér Uni > Cherry Burell 2", 316L	✓	–	–	RH
Adaptér Uni > DIN 11851 DN 40, 316L, 3.1, drážkovaná matice, EN 10204-3.1, atest o materiálu a zkoušce	✓	–	–	R1
Adaptér Uni > DIN 11851 DN 50, 316L, 3.1, drážkovaná matice, EN 10204-3.1, atest o materiálu a zkoušce	✓	–	–	R2
Adaptér Uni > DRD DN 50 65 mm, 316L, 3.1 EN 10204-3.1 a test o materiálu a zkoušce	✓	–	–	R3
Adaptér Uni > spona 2", 316L, 3.1 EN 10204-3.1 a test o materiálu a zkoušce	✓	–	–	R4
Adaptér Uni > spona 3", 316L, 3.1 EN 10204-3.1 a test o materiálu a zkoušce	✓	–	✓	R5

Označení	PMC51	PMP51	PMP55	Volitelná možnost ¹⁾
Adaptér Uni > Varivent, 316L, 3.1 EN 10204-3.1 a test o materiálu a zkoušce	✓	–	–	R6
Adaptér Uni > Cherry Burell, 316L, 3.1 EN 10204-3.1 a test o materiálu a zkoušce	✓	–	–	R7

1) Konfigurační produktů, položka objednávky „Příslušenství“

Rozměry a technické údaje naleznete v technických informacích TI00426F/00.

Montážní držák pro upevnění na stěnu a na trubku →  38

Konektor M12 →  25

Registrované ochranné známky

HART® Registrovaná obchodní značka FieldComm Group, Austin, USA

PROFIBUS® Registrovaná ochranná známka společnosti PROFIBUS User Organization, Karlsruhe, Německo

FOUNDATION™Fieldbus Registrovaná obchodní značka FieldComm Group, Austin, USA



www.addresses.endress.com
