

Technické informace

Cerabar PMC11, PMC21, PMP11, PMP21

Měření procesního tlaku

Tlakový snímač s keramickými a kovovými senzory

Použití

Cerabar je tlakový snímač určený k měření absolutního a manometrického tlaku v plynech, parách, kapalinách a prachu. Díky široké škále schválení a procesních připojení lze Cerabar používat po celém světě.

Vaše výhody

- Vysoká reprodukovatelnost a dlouhodobá stabilita
- Referenční přesnost: až 0,3 %
- Měřicí rozsahy přizpůsobené na míru
 - Rozsah měření až 5:1
 - Snímač pro měřicí rozsahy až do 400 bar (6 000 psi)
- Těleso a procesní izolační membrána z nerezové oceli 316L



Obsah

O tomto dokumentu	4	Přesnost referenčního bodu	21
Funkce dokumentu	4	Tepelná změna nulového výstupu a rozsahu výstupu	21
Symbole	4	Dlouhodobá stabilita	21
Dokumentace	4	Doba zapnutí	21
Termíny a zkratky	6	Montáž	22
Výpočet snížení výkonu	6	Podmínky instalace	22
Funkce a konstrukce systému	7	Vliv orientace	22
Princip měření – měření procesního tlaku	7	Místo montáže	22
Měřicí systém	7	Pokyny k montáži pro aplikace s kyslíkem	23
Vlastnosti přístroje	8	Prostředí	25
Konstrukce výrobku	10	Rozsah okolní teploty	25
Integrace do systému	10	Rozsah skladovacích teplot	25
Vstup	11	Klimatická třída	25
Měřená veličina	11	Stupeň ochrany	25
Měřicí rozsah	11	Odolnost proti vibracím	25
Výstup	15	Elektromagnetická kompatibilita	25
Výstupní signál	15	Proces	26
Rozsah signálu 4 až 20 mA	15	Rozsah provozních teplot pro zařízení s keramickou	
Zátěž (pro zařízení 4 až 20 mA)	15	procesní membránou	26
Odpor zátěže (pro zařízení 0 až 10 V)	15	Rozsah procesních teplot pro zařízení s kovovou	
Signál při alarmu 4 až 20 mA	15	procesní membránou	26
Mrtvý čas, časová konstanta	15	Tlakové specifikace	27
Dynamické chování	16	Mechanická konstrukce	28
Napájení	17	Konstrukce, rozměry	28
Přířazení svorek	17	Elektrické připojení	28
Napájecí napětí	17	Kryt	29
Odběr proudu a výstražný signál	17	Procesní přípojky s vnitřní keramickou procesní	
Porucha napájení	18	membránou	31
Elektrické připojení	18	Procesní přípojky s vnitřní keramickou procesní	
Specifikace kabelu (analogový)	18	membránou	32
Zbytkové zvlnění	18	Procesní přípojky s vnitřní keramickou procesní	
Vliv napájecího zdroje	18	membránou	33
Ochrana proti přepětí	18	Procesní přípojky s vnitřní keramickou procesní	
Výkonové charakteristiky keramiky		membránou	33
procesní membrána	19	Procesní přípojky s vnitřní kovovou procesní	
Referenční podmínky	19	membránou	34
Nejistota měření pro malé rozsahy absolutního tlaku		Procesní přípojky s vnitřní kovovou procesní	
rozsahy	19	membránou	35
Vliv orientace	19	Procesní přípojky s vnitřní kovovou procesní	
Rozlišení	19	membránou	36
Přesnost referenčního bodu	19	Procesní přípojky s vnitřní kovovou procesní	
Tepelná změna nulového výstupu a rozsahu výstupu	19	membránou	36
Dlouhodobá stabilita	19	Procesní přípojky s zapuštěnou montáží, kovová procesní	
Doba zapnutí	20	membránou	37
Výkonové charakteristiky kovové procesní membrány	21	Materiály přicházející do styku s procesem	38
Referenční podmínky	21	Materiály, které nepřicházejí do styku s procesem	39
Nejistota měření pro malé rozsahy absolutního tlaku		Čištění	40
rozsahů	21	Provozechopnost	41
Vliv orientace	21	Připojitelný displej PHX20 (volitelný)	41
Rozlišení	21	Certifikáty a schválení	42
		Značka CE	42

RoHS	42
Označení RCM	42
Shoda s EAC	42
Schválení	42
Bezpečnostní pokyny (XA)	42
Schválení pro námořní použití	42
Směrnice o tlakových zařízeních 2014/68/EU (PED)	42
Externí normy a směrnice	43
Schválení CRN	44
Kalibrační jednotka	44
Kalibrace	44
Kontroly	44
Informace k objednávkce	44
Rozsah dodávky	45
Příslušenství	46
Navařovací adaptér	46
Násadkový displej PHX20	46
Zásuvka M12	46
Doplňková dokumentace	47
Oblast činnosti	47
Technické informace	47
Bezpečnostní pokyny (XA)	47

O tomto dokumentu

Účel dokumentu

Tento dokument obsahuje veškeré technické údaje o zařízení a poskytuje přehled příslušenství a dalších produktů, které lze k tomuto zařízení objednat.

Symboly

Výstražné symboly



Tento symbol upozorňuje na nebezpečnou situaci. Pokud této situaci nezabráníte, může dojít k vážnému nebo smrtelnému zranění.



Tento symbol vás upozorňuje na potenciálně nebezpečnou situaci. Pokud se této situaci nevyhnete, může dojít k vážnému nebo smrtelnému zranění.



Tento symbol vás upozorňuje na potenciálně nebezpečnou situaci. Pokud této situaci nezabráníte, může dojít k lehkému nebo středně závažnému zranění.



Tento symbol vás upozorňuje na potenciálně škodlivou situaci. Pokud této situaci nezabráníte, může dojít k poškození výrobku nebo předmětů v jeho okolí.

Elektrické symboly



Ochranné uzemnění (PE)

Uzemňovací svorky, které musí být uzemněny před připojením jakýchkoli dalších vodičů. Uzemňovací svorky se nacházejí na vnitřní i vnější straně zařízení.



Uzemňovací připojení

Uzemňovací svorka, která je uzemněna prostřednictvím uzemňovacího systému.

Symboly pro určité typy informací



Povolené

Postupy, procesy nebo činnosti, které jsou povoleny.



Zakázané

Postupy, procesy nebo činnosti, které jsou zakázány.



Tip

Označuje doplňující informace



Odkaz na dokumentaci

1., 2., 3. Série kroků

Odkaz na stránku:

Výsledek jednotlivého kroku:

Symboly v grafice A, B, C

... Zobrazení

1, 2, 3 ... Číslo položek

1., 2., 3. Série kroků

Dokumentace

V sekci „Ke stažení“ na webových stránkách společnosti Endress+Hauser (www.endress.com/downloads) jsou k dispozici následující typy dokumentů:



Přehled obsahu příslušné technické dokumentace naleznete zde:

- *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): Zadejte sériové číslo z typového štítku
- *Aplikace Endress+Hauser Operations*: Zadejte sériové číslo z typového štítku nebo naskenujte maticový kód na typovém štítku.

Stručný návod k obsluze (KA)

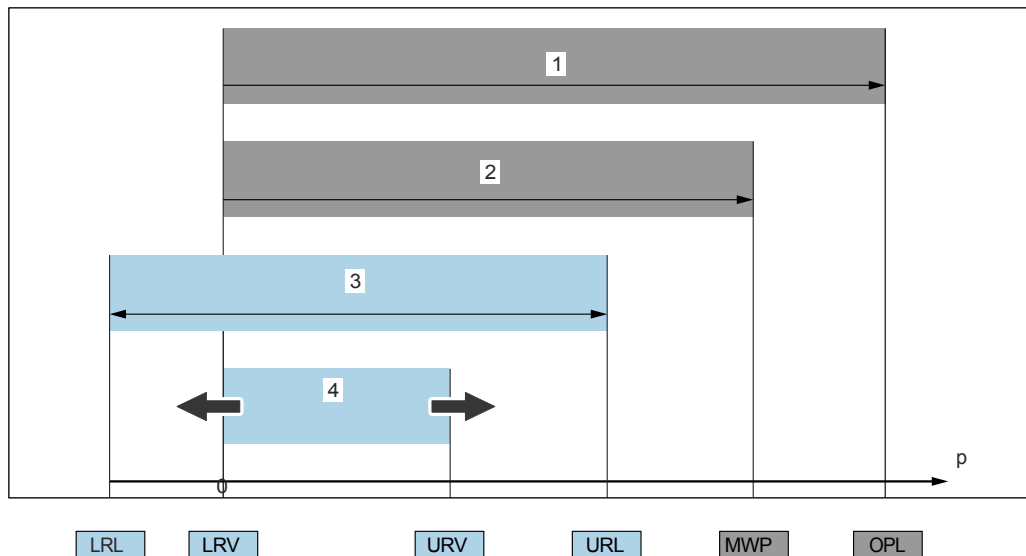
Průvodce, který vás rychle dovede k první naměřené hodnotě

Stručný návod k obsluze obsahuje všechny podstatné informace od převzetí zásilky až po první uvedení do provozu.

Návod k obsluze (BA) Referenční dokument

Tento návod k obsluze obsahuje všechny informace potřebné v různých fázích životního cyklu přístroje: od identifikace produktu, přejímky a skladování přes instalaci, připojení, provoz a uvedení do provozu až po řešení problémů, údržbu a likvidaci.

Termíny a zkratky



A0029505

- 1 OPL: Hodnota OPL (mez přetlaku = mez přetížení snímače) pro měřicí zařízení závisí na prvku s nejnižším jmenovitým tlakem ze zvolených komponent, tj. kromě měřicí buňky je třeba zohlednit také procesní připojení. Je třeba dodržovat závislost tlaku na teplotě. Hodnotu OPL lze použít pouze po krátkou dobu.
- 2 MWP: Hodnota MWP (maximální pracovní tlak) pro snímače závisí na prvku s nejnižším jmenovitým tlakem ze zvolených komponent, tj. kromě měřicí buňky je třeba zohlednit také procesní připojení. Dbejte na závislost tlaku na teplotě. Maximální pracovní tlak lze na zařízení aplikovat po neomezenou dobu. Hodnotu MWP najdete na typovém štítku.
- 3 Maximální měřicí rozsah snímače odpovídá rozpětí mezi LRL a URL. Tento měřicí rozsah snímače odpovídá maximálnímu kalibrovatelnému/nastavitelnému rozpětí.
- 4 Kalibrovaný/nastavený rozsah odpovídá rozmezí mezi hodnotami LRV a URV. Výchozí nastavení z výroby: 0 až URL. Jiné kalibrované rozsahy lze objednat jako rozsahy na míru.

p Tlak

LRL Dolní mez rozsahu URL

Horní mez rozsahu LRV Dolní

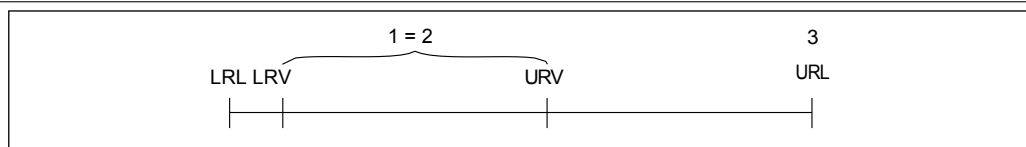
hodnota rozsahu URV Horní

hodnota rozsahu

TD Rozsah snížení. Příklad – viz následující část.

Rozsah měření je přednastaven z výroby a nelze jej změnit.

Výpočet snížení výkonu



A0029545

- 1 Kalibrovaný/upravený rozpětí
- 2 Rozsah založený na nulovém bodu
- 3 Horní mez rozsahu

Příklad:

- Měřicí článek: 10 bar (150 psi)
- Horní mez rozsahu (URL) = 10 bar (150 psi)
- Kalibrovaný/nastavený rozsah: 0 až 5 bar (0 až 75 psi)
- Dolní mez rozsahu (LRV) = 0 bar (0 psi)
- Horní mez rozsahu (URV) = 5 bar (75 psi)

$$TD = \frac{URL}{|URV - LRV|}$$

V tomto příkladu je poměr TD 2:1. Tento rozpětí je založeno na nulovém bodě.

Funkce a konstrukce systému

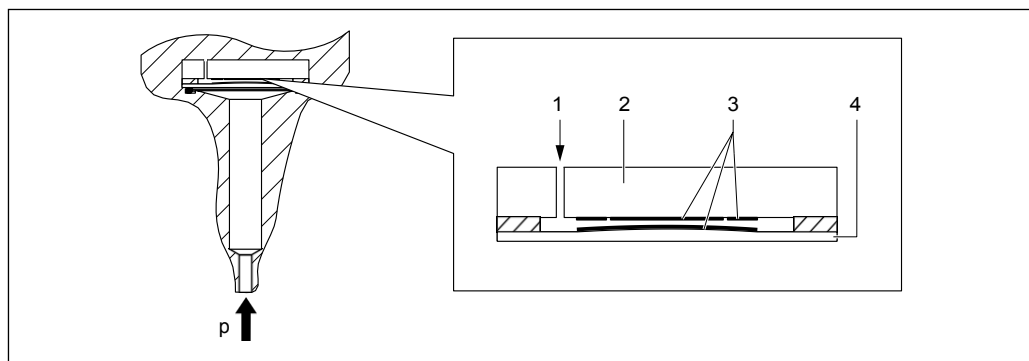
Princip měření – měření procesního tlaku

Přístroje s keramickou procesní membránou (Ceraphire®)

Keramický snímač je bezolejový snímač, tj. procesní tlak působí přímo na robustní keramickou procesní membránu a způsobuje její průhyb. Na elektrodách keramického substrátu a procesní membrány se měří změna kapacity závislá na tlaku. Rozsah měření je určen tloušťkou keramické procesní membrány.

Výhody:

- Zaručená odolnost proti přetížení až do 40násobku jmenovitého tlaku
- Díky ultračistě 99,9% keramice (Ceraphire®, viz také „www.endress.com/ceraphire“)
 - Mimořádně vysoká chemická odolnost
 - Vysoká mechanická odolnost
- Lze použít v absolutním vakuu
- Malé měřicí rozsahy



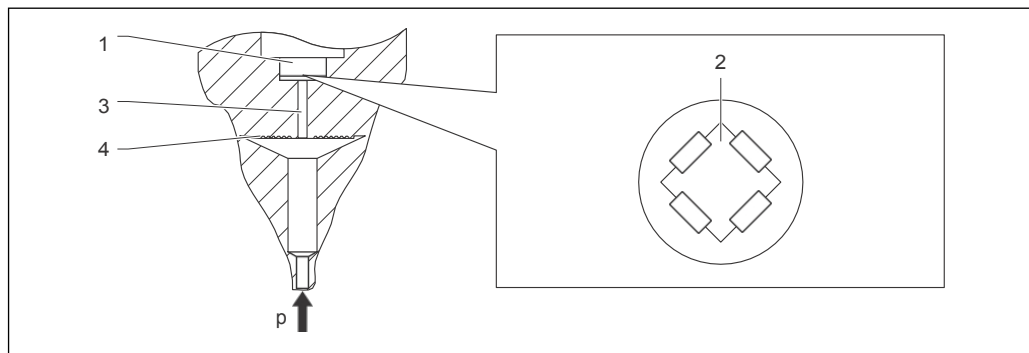
- 1 Tlak vzduchu (snímače relativního tlaku)
 2 Keramický substrát
 3 Elektrody
 4 Keramická procesní membrána

Přístroje s kovovou procesní membránou

Procesní tlak deformuje kovovou procesní izolační membránu snímače a plnicí kapalina přenáší tlak na Wheatstonův můstek (polovodičová technologie). Změna výstupního napětí můstku v závislosti na tlaku se měří a vyhodnocuje.

Výhody:

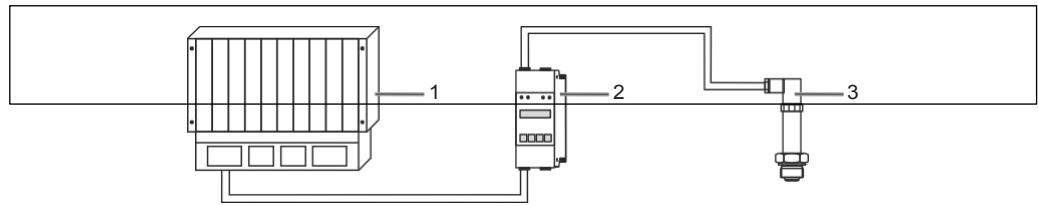
- Lze použít pro vysoké procesní tlaky
- Plně svařovaný snímač
- K dispozici jsou štíhlé, zapuštěné procesní přípojky



- 1 Křemkový měřicí prvek, substrát
 2 Wheatstonův můstek
 3 Kanál s plnicí kapalinou
 4 Kovová procesní membrána

Měřicí systém

Kompletní měřicí systém se skládá z:



A0021926

- 1 PLC (programovatelný logický řadič)
 2 Např. RN221N/RMA42 (v případě potřeby)
 3 Tlakový snímač

Vlastnosti zařízení**Oblast použití**

- PMC11, PMP11: relativní tlak
- PMC21, PMP21: relativní tlak a absolutní tlak

Procesní připojení

PMC11:

- Závít ISO 228
- Závít ASME
- DIN 13

PMP11:

- Závít ISO 228, také pro zapuštěnou montáž
- Závít ASME
- DIN 13

PMC21:

- Závít ISO 228
- Závít DIN 13
- Závít ASME
- Závít JIS

PMP21:

- Závít ISO 228, také zapuštěný
- Závít DIN 13
- Závít ASME
- Závít JIS

Měřicí rozsahy

- PMC11: od -400 do +400 mbar (-6 až +6 psi) a od -1 do +40 bar (-15 až +600 psi).
- PMP11: od -400 do +400 mbar (-6 až +6 psi) a od -1 do +40 bar (-15 až +600 psi).
- PMC21: od -100 do +100 mbar (-1,5 až +1,5 psi) až po -1 až +40 bar (-15 až +600 psi).
- PMP21: od -400 do +400 mbar (-6 až +6 psi) až po -1 až +400 bar (-15 až +6 000 psi).

OPL (v závislosti na měřicím rozsahu)

- PMC11, PMC21: max. 0 až +60 bar (0 až +900 psi)
- PMP11: max. 0 až +160 bar (0 až +2 400 psi)
- PMP21: max. 0 až +600 bar (0 až +9 000 psi)

MWP

- PMC11, PMC21: max. 0 až +40 bar (0 až +600 psi)
- PMP11: max. 0 až +100 bar (0 až +1 500 psi)
- PMP21: max. 0 až +400 bar (0 až +6 000 psi)

Rozsah procesní teploty (teplota na procesním připojení)

- PMC11, PMP11: -25 až +85 °C (-13 až +185 °F)
- PMC21: -25 až +100 °C (-13 až +212 °F)
- PMP21: -40 až +100 °C (-40 až +212 °F)

Rozsah teplot okolí

- PMC11, PMP11: -40 až +70 °C (-40 až +158 °F)
- PMC21:
 - -40 až +85 °C (-40 až +185 °F)
 - Zařízení pro prostředí s nebezpečím výbuchu: -40 až +70 °C (-40 až +158 °F)
- PMP21:
 - -40 až +85 °C (-40 až +185 °F)

Referenční přesnost

PMC11, PMP11:

Až 0,5 %, TD 5:1, podrobnosti viz část o referenční přesnosti.

PMC21, PMP21:

Až 0,3 %, TD 5:1, podrobnosti viz část o referenční přesnosti.

Napájecí napětí

PMC11, PMP11:

- Výstup 4 až 20 mA: 10 až 30 V_{DC}
- Výstup 0 až 10 V: 12 až 30 V_{DC}

PMC21, PMP21:

10 až 30 V_{DC}

Výstup

- 4 až 20 mA
- 0 až 10 V

PMC21, PMP21:

4 až 20 mA

Materiál

PMC11; PMC21:

- Těleso z oceli 316L (1.4404)
- Procesní přípojky z oceli 316L
- Procesní membrána z keramiky Al₂O₃(oxid hlinitý), (Ceraphire®), ultračistá 99,9 %

PMP11, PMP21:

- Těleso z oceli 316L (1.4404)
- Procesní přípojky z oceli 316L (1.4404)
- Procesní membrána z oceli 316L (1.4435)

Varianty

PMC11, PMP11:

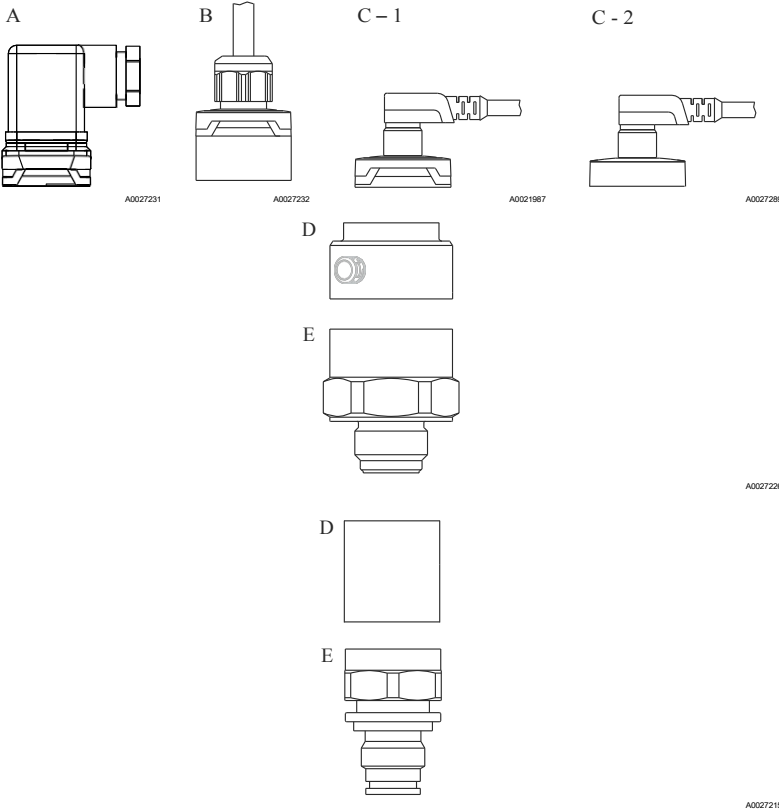
- Kalibrační certifikát
- Očištěno od oleje a mastnoty

PMC21:

- Schválení pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu
- Schválení pro námořní použití
- Minimální nastavení proudu alarmu
- 3.1 Certifikáty materiálů
- Kalibrační certifikát
- Očištěno od oleje a maziv
- Vyčištěno pro aplikace s O₂

PMP21:

- Schválení pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu
- Schválení pro námořní použití
- Minimální nastavení proudu alarmu
- 3.1 Certifikáty materiálů
- Kalibrační certifikát
- Očištěno od oleje a maziv

Přehled výrobku	Položka	Popis
	A	Ventilová zátka
	B	Kabel
	C- 1	Konektor M12 Plastový kryt
	C-2	Zástrčka M12 Pro provedení Ex ec a IP69: kovový kryt pouzdra
	D E	Kryt Procesní připojení (příkladné znázornění)

Integrace do systému

Zařízení lze přiřadit název (max. 32 alfanumerických znaků).

Název	Možnost ¹
Měřicí bod (TAG); viz doplňkové specifikace	Z1

1) Konfigurator výrobků, objednávací kód pro „Označení“

Vstup

Měřená veličina

Měřená procesní veličina

- PMC11, PMP11: relativní tlak
- PMC21, PMP21: relativní tlak a absolutní tlak

Vypočítaná procesní veličina

Tlak

Rozsah měření

Keramická procesní membrána

Přístroje pro měření manometrického tlaku

Snímač	Přístroj	Maximální rozsah měření snímače		Nejmenší kalibrovatelný rozsah ¹⁾	MWP	OPL	Tovární nastavení ²⁾	Volitelná možnost ³⁾
		dolní (LRL)	horní (URL)					
		[bar (psi)]	[bar (psi)]					
100 mbar (1,5 psi) ⁴⁾	PMC21	-0,1 až -1,5	+0,1 (+1,5)	0,02 (0,3)	2,7 (40,5)	4 (60)	0 až 100 mbar (0 až 1,5 psi)	1 °C
250 mbar (4 psi) ⁵⁾	PMC21	-0,25 (-4)	+0,25 (+4)	0,05 (1)	3,3 (49,5)	5 (75)	0 až 250 mbar (0 až 4 psi)	1E
400 mbar (6 psi) ⁶⁾	PMC11 PMC21	-0,4 (-6)	+0,4 (+6)	0,08 (1,2)	5,3 (79,5)	8 (120)	0 až 400 mbar (0 až 6 psi)	1F
1 bar (15 psi) ⁶⁾	PMC11 PMC21	-1 (-15)	+1 (+15)	0,2 (3)	6,7 (100,5)	10 (150)	0 až 1 bar (0 až 15 psi)	1H
2 bar (30 psi) ⁶⁾	PMC11 PMC21	-1 (-15)	+2 (+30)	0,4 (6)	12 (180)	18 (270)	0 až 2 bar (0 až 30 psi)	1 k
4 bar (60 psi) ⁶⁾	PMC11 PMC21	-1 (-15)	+4 (+60)	0,8 (12)	16,7 (250,5)	25 (375)	0 až 4 bar (0 až 60 psi)	1 M
6 bar (90 psi) ⁶⁾	PMC11 PMC21	-1 (-15)	+6 (+90)	2,4 (36)	26,7 (400,5)	40 (600)	0 až 6 bar (0 až 90 psi)	1 N
10 bar (150 psi) ⁶⁾	PMC11 PMC21	-1 (-15)	+10 (+150)	2 (30)	26,7 (400,5)	40 (600)	0 až 10 bar (0 až 150 psi)	1P
16 bar (240 psi) ⁶⁾	PMC11 PMC21	-1 (-15)	+16 (+240)	6,4 (96)	40 (600)	60 (900)	0 až 16 bar (0 až 240 psi)	1Q
25 bar (375 psi) ⁶⁾	PMC11 PMC21	-1 (-15)	+25 (+375)	10 (150)	40 (600)	60 (900)	0 až 25 bar (0 až 375 psi)	1R
40 bar (600 psi) ⁶⁾	PMC11 PMC21	-1 (-15)	+40 (+600)	8 (120)	40 (600)	60 (900)	0 až 40 bar (0 až 600 psi)	1S

- 1) Nejvyšší rozsah nastavení, který lze nastavit z výroby: 5:1. Rozsah je přednastavený a nelze jej změnit.
- 2) Jiné měřicí rozsahy (např. -1 až +5 bar (-15 až 75 psi)) lze objednat s nastavením podle požadavků zákazníka (viz konfigurátor produktu, objednávací kód pro možnost „Kalibrace; jednotka“ „J“). Je možné invertovat výstupní signál (LRV = 20 mA; URV = 4 mA). Podmínka: URV < LRV
- 3) Konfigurátor produktu, objednávací kód pro „Rozsah snímače“
- 4) Odolnost proti podtlaku: 0,7 bar (10,5 psi) abs.
- 5) Odolnost proti podtlaku: 0,5 bar (7,5 psi) abs.
- 6) Odolnost proti podtlaku: 0 bar (0 psi) abs.

Přístroje pro měření absolutního tlaku

Snímač	Přístroj	Maximální měřicí rozsah snímače		Nejmenší kalibrovatelný rozsah ¹⁾	MWP	OPL	Tovární nastavení ²⁾	Volitelná možnost ³⁾
		dolní (LRL)	horní (URL)					
		[bar (psi)]	[bar (psi)]					
100 mbar (1,5 psi)	PMC21	0	+0,1 (+1,5)	0,1 (1,5)	2,7 (40,5)	4 (60)	0 až 100 mbar (0 až 1,5 psi)	2 °C
250 mbar (4 psi)	PMC21	0	+0,25 (+4)	0,25 (4)	3,3 (49,5)	5 (75)	0 až 250 mbar (0 až 4 psi)	2E
400 mbar (6 psi)	PMC21	0	+0,4 (+6)	0,4 (6)	5,3 (79,5)	8 (120)	0 až 400 mbar (0 až 6 psi)	2F
1 bar (15 psi)	PMC21	0	+1 (+15)	0,4 (6)	6,7 (100,5)	10 (150)	0 až 1 bar (0 až 15 psi)	2H
2 bar (30 psi)	PMC21	0	+2 (+30)	0,4 (6)	12 (180)	18 (270)	0 až 2 bar (0 až 30 psi)	2 k
4 bar (60 psi)	PMC21	0	+4 (+60)	0,8 (12)	16,7 (250,5)	25 (375)	0 až 4 bar (0 až 60 psi)	2 M
10 bar (150 psi)	PMC21	0	+10 (+150)	2 (30)	26,7 (400,5)	40 (600)	0 až 10 bar (0 až 150 psi)	2P
40 bar (600 psi)	PMC21	0	+40 (+600)	8 (120)	40 (600)	60 (900)	0 až 40 bar (0 až 600 psi)	2S

- 1) Nejvyšší rozsah nastavení, který lze nastavit z výroby: 5:1. Rozsah je přednastavený a nelze jej změnit.
- 2) Jiné měřicí rozsahy (např. -1 až +5 bar (-15 až 75 psi)) lze objednat s nastavením podle požadavků zákazníka (viz konfigurátor produktu, objednávací kód pro možnost „Kalibrace; jednotka“ „J“). Je možné invertovat výstupní signál (LRV = 20 mA; URV = 4 mA). Podmínka: URV < LRV
- 3) Konfigurátor produktu, objednávací kód pro „Rozsah snímače“

Maximální rozsah měření, který lze objednat pro snímače absolutního a relativního tlaku

Přístroje pro měření relativního tlaku

- 6 bar (90 psi), 16 bar (240 psi), 25 bar (375 psi): TD 1:1 až TD 2,5:1
- Všechny ostatní měřicí rozsahy: TD 1:1 až TD 5:1

Přístroje pro měření absolutního tlaku

- 100 mbar (1,5 psi), 250 mbar (4 psi), 400 mbar (6 psi): TD 1:1
- 1 bar (15 psi): TD 1:1 až TD 2,5:1
- Všechny ostatní měřicí rozsahy: TD 1:1 až TD 5:1

Kovová procesní membrána

Přístroje pro měření relativního tlaku

Snímač	Přístroj	Maximální rozsah měření snímače		Nejmenší kalibrovatelný rozsah ¹⁾	MWP	OPL	Tovární nastavení ²⁾	Volitelná možnost ³⁾
		dolní (LRL)	horní (URL)					
		[bar (psi)]	[bar (psi)]					
400 mbar (6 psi) ⁴⁾	PMP11 PMP21	-0,4 (-6)	+0,4 (+6)	0,4 (6)	1 (15)	1,6 (24)	0 až 400 mbar (0 až 6 psi)	1F
1 bar (15 psi) ⁴⁾	PMP11 PMP21	-1 (-15)	+1 (+15)	0,4 (6)	2,7 (40,5)	4 (60)	0 až 1 bar (0 až 15 psi)	1H
2 bar (30 psi) ⁴⁾	PMP11 PMP21	-1 (-15)	+2 (+30)	0,4 (6)	6,7 (100,5)	10 (150)	0 až 2 bar (0 až 30 psi)	1 k
4 bar (60 psi) ⁴⁾	PMP11 PMP21	-1 (-15)	+4 (+60)	0,8 (12)	10,7 (160,5)	16 (240)	0 až 4 bar (0 až 60 psi)	1 M
6 bar (90 psi) ⁴⁾	PMP11 PMP21	-1 (-15)	+6 (+90)	2,4 (36)	16 (240)	24 (360)	0 až 6 bar (0 až 90 psi)	1 N
10 bar (150 psi) ⁴⁾	PMP11 PMP21	-1 (-15)	+10 (+150)	2 (30)	25 (375)	40 (600)	0 až 10 bar (0 až 150 psi)	1P
16 bar (240 psi) ⁴⁾	PMP11 PMP21	-1 (-15)	+16 (+240)	5 (75)	25 (375)	64 (960)	0 až 16 bar (0 až 240 psi)	1Q
25 bar (375 psi) ⁴⁾	PMP11 PMP21	-1 (-15)	+25 (+375)	5 (75)	25 (375)	100 (1500)	0 až 25 bar (0 až 375 psi)	1R
40 bar (600 psi) ⁴⁾	PMP11 PMP21	-1 (-15)	+40 (+600)	8 (120)	100 (1500)	160 (2400)	0 až 40 bar (0 až 600 psi)	1S
100 bar (1 500 psi) ⁴⁾	PMP21	-1 (-15)	+100 (+1 500)	20 (300)	100 (1 500)	160 (2 400)	0 až 100 bar (0 až 1 500 psi)	1U
400 bar (6 000 psi) ⁴⁾	PMP21	-1 (-15)	+400 (+6 000)	80 (1 200)	400 (6 000)	600 (9 000)	0 až 400 bar (0 až 6 000 psi)	1 W

- 1) Nejvyšší rozsah nastavení, který lze nastavit z výroby: 5:1. Rozsah je přednastavený a nelze jej změnit.
- 2) Jiné měřicí rozsahy (např. -1 až +5 bar (-15 až 75 psi)) lze objednat s nastavením podle požadavků zákazníka (viz konfigurator produktu, objednávací kód pro možnost „Kalibrace; jednotka“, „J“). Je možné invertovat výstupní signál (LRV = 20 mA; URV = 4 mA). Podmínka: URV < LRV
- 3) Konfigurator produktu, objednávací kód pro „Rozsah snímače“
- 4) Odolnost proti podtlaku: 0,01 bar (0,145 psi) abs.

Přístroje s měřením absolutního tlaku

Snímač	Zařízení	Maximální rozsah měření snímače		Nejmenší kalibrovatelný rozsah ¹⁾	MWP	OPL	Tovární nastavení ²⁾	Volitelná možnost ³⁾
		dolní (LRL)	horní (URL)					
		[bar (psi)]	[bar (psi)]					
400 mbar (6 psi)	PMP21	0 (0)	0,4 (+6)	0,4 (6)	1 (15)	1,6 (24)	0 až 400 mbar (0 až 6 psi)	2F
1 bar (15 psi)	PMP21	0 (0)	1 (+15)	0,4 (6)	2,7 (40,5)	4 (60)	0 až 1 bar (0 až 15 psi)	2H
2 bar (30 psi)	PMP21	0 (0)	2 (+30)	0,4 (6)	6,7 (100,5)	10 (150)	0 až 2 bar (0 až 30 psi)	2 k
4 bar (60 psi)	PMP21	0 (0)	4 (+60)	0,8 (12)	10,7 (160,5)	16 (240)	0 až 4 bar (0 až 60 psi)	2 M
10 bar (150 psi)	PMP21	0 (0)	10 (+150)	2 (30)	25 (375)	40 (600)	0 až 10 bar (0 až 150 psi)	2P
40 bar (600 psi)	PMP21	0 (0)	+40 (+600)	8 (120)	100 (1500)	160 (2400)	0 až 40 bar (0 až 600 psi)	2S
100 bar (1 500 psi)	PMP21	0 (0)	+100 (+1 500)	20 (300)	100 (1 500)	160 (2 400)	0 až 100 bar (0 až 1 500 psi)	2U
400 bar (6 000 psi)	PMP21	0 (0)	+400 (+6 000)	80 (1 200)	400 (6 000)	600 (9 000)	0 až 400 bar (0 až 6 000 psi)	2 W

- 1) Nejvyšší rozsah nastavení, který lze nastavit z výroby: 5:1. Rozsah je přednastavený a nelze jej změnit.
- 2) Jiné měřicí rozsahy (např. -1 až +5 bar (-15 až 75 psi)) lze objednat s nastavením podle požadavků zákazníka (viz konfigurator produktu, objednávací kód pro možnost „Kalibrace; jednotka“, „J“). Je možné invertovat výstupní signál (LRV = 20 mA; URV = 4 mA). Podmínka: URV < LRV
- 3) Konfigurator produktu, objednávací kód pro „Rozsah snímače“

Maximální rozsah, který lze objednat pro snímače absolutního a manometrického tlaku

Zařízení	Rozsah	400 mbar (6 psi)	1 bar (15 psi) 6 bar (90 psi) 16 bar (240 psi)	2 bar (30 psi) 4 bar (60 psi) 10 bar (150 psi) 25 až 400 bar (375 až 6 000 psi)
PMP11	0,5 %	TD 1:1	TD 1:1 až TD 2,5:1	TD 1:1 až TD 5:1
PMP21	0,3 %	TD 1:1	TD 1:1 až TD 2,5:1	TD 1:1 až TD 5:1

Výstup

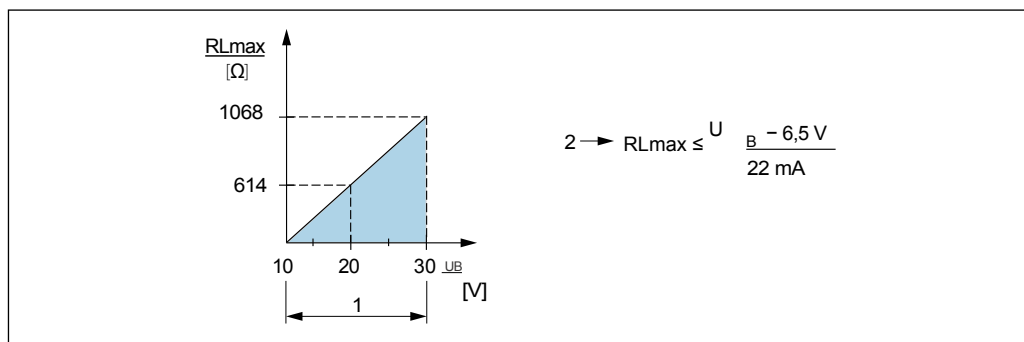
Výstupní signál	Popis	Možnost ¹
	4 až 20 mA (2vodičové)	1
	Výstup 0 až 10 V (3vodičové)	2

1) Konfigurator produktu, objednávací kód pro „Výstup“

Rozsah signálu 4 až 20 mA 3,8 až 20,5 mA

Zátěž (pro zařízení 4 až 20 mA)

Aby bylo u dvou vodičových zařízení zaručeno dostatečné napětí na svorkách, nesmí být v závislosti na napájecím napětí U_B napájecí jednotky překročen maximální zátěžový odpor R_L (včetně odporu vedení).



A0029452

1 Napájení 10 až 30 V DC

2 R_{Lmax} maximální zátěžový odpor U_B

napájecí napětí

Odpor zátěže (pro zařízení 0 až 10 V)

Odpor zátěže musí být $\geq 5 \text{ [k}\Omega\text{]}$.

Signál při alarmu 4 až 20 mA

Reakce výstupu na chybu je regulována v souladu s normou NAMUR NE 43.

Výchozí nastavení MAX alarmu: $>21 \text{ mA}$

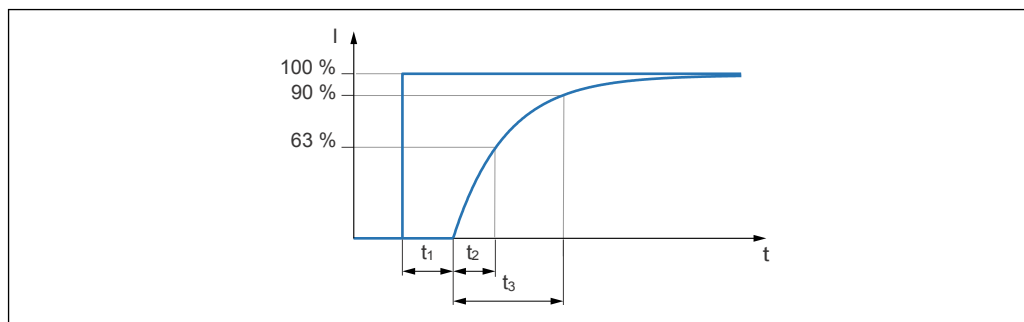
Proud alarmu

Název	Možnost
Nastavený minimální alarmový proud	IA ¹⁾

1) Konfigurator produktu, objednávací kód pro „Servis“

Mrtvý čas, časová konstanta

Představení mrtvého času a časové konstanty:



A0019786

Dynamické chování

Mrtvý čas (t_1) [ms]	Časová konstanta (T63), t_2 [ms]	Časová konstanta (T90), t_3 [ms]
6 ms	10 ms	15 ms

Napájení

VAROVÁNÍ

Nesprávné připojení snižuje elektrickou bezpečnost!

- Pro zařízení musí být zajištěn vhodný jistič v souladu s normou IEC/EN 61010.
- Při používání měřicího přístroje v prostředí s nebezpečím výbuchu musí instalace rovněž splňovat příslušné národní normy a předpisy a bezpečnostní pokyny nebo instalační či ovládací schémata.
- Veškeré údaje týkající se ochrany proti výbuchu jsou uvedeny v samostatné dokumentaci Ex, která je k dispozici na vyžádání. Dokumentace Ex je standardně dodávána se všemi přístroji schválenými pro použití v prostorech s nebezpečím výbuchu.
- Jsou nainstalovány ochranné obvody proti přepólování, vysokofrekvenčním vlivům a špičkám přepětí.
- Neexplozivní prostředí:** Aby byly splněny bezpečnostní specifikace přístroje podle normy IEC/EN 61010, musí instalace zajistit, že maximální proud je omezen na 630 mA.
- Prostředí s nebezpečím výbuchu:** Maximální proud je omezen na $I_i = 100$ mA napájecím zdrojem snímače, pokud je měřicí přístroj používán v jiskrově bezpečném obvodu (Ex ia).

Přiřazení svorek

UPOZORNĚNÍ

Poškození analogového vstupu PLC v důsledku nesprávného připojení

- Nepřipojujte aktivní PNP spínací výstup zařízení ke vstupu 4 až 20 mA PLC.

Výstup 4 až 20 mA

Zařízení	Zástrčka M12	Zástrčka ventilu	Kabely
PMC11 PMP11 PMC21 PMP21	A0023487	A0022823	A0023783 1 hnědá = L+ 2 modrá = L- 3 zelená/žlutá = uzemnění (a) referenční vzduchová hadice

Výstup 0 až 10 V (ne pro IO-Link)

Zařízení	Zástrčka M12	Zástrčka ventilu	Kabely
PMC11 PMP11	A0017576	A0022822	-

Napájecí napětí	Elektronická verze		Napájecí napětí
	Výstup 4 až 20 mA		10 až 30 V DC
	Výstup 0 až 10 V		12 až 30 V DC
Odběr proudu a výstražný signál	Elektronická verze		Výstupní signál ¹⁾
	Výstup 4 až 20 mA		≤ 26 mA
	Výstup 0 až 10 V		< 12 mA

1) Pro alarm MAX (tovární nastavení)

Porucha napájení

- Chování v případě přepětí (>30 V):
Zařízení pracuje nepřetržitě až do 34 V DC bez poškození. Při překročení napájecího napětí již nejsou zaručeny uvedené charakteristiky.
- Chování v případě podpětí:
Pokud napájecí napětí klesne pod minimální hodnotu, zařízení se předepsaným způsobem vypne.

Elektrické připojení**Stupeň krytí**

Verze komunikace	Zařízení	Konektor	Stupeň krytí	Možnost ¹
Analogový	PMC21 PMP21	Kabel 5 m (16 ft)	IP66/68 ²⁾ NEMA Kryt typu 4X/6P	A
	PMC21 PMP21	Kabel 10 m (33 ft)	IP66/68 ²⁾ NEMA Kryt typu 4X/6P	B
	PMC21 PMP21	Kabel 25 m (82 ft)	IP66/68 ²⁾ NEMA Kryt typu 4X/6P	C
	PMC11 PMP11	Zástrčka M12	IP65 NEMA typ 4X	L
	PMC11 PMP11 PMC21 PMP21	Zástrčka ventilu ISO4400 M16	IP65 NEMA typ Kryt 4X	U
	PMC11 PMP11 PMC21 PMP21	Zátka ventilu ISO 4400 NPT ½	IP65 NEMA typ 4X	V
Analogový, IO-Link	PMC21 PMP21	Konektor M12	IP65/67 NEMA Kryt typu 4X	M

1) Konfigurator produktu, objednávací kód pro „Elektrické připojení“

2) IP 68 (1,83 m H₂O po dobu 24 h)**Specifikace kabelu (analogový)**Pro konektor ventilu: < 1,5 mm² (16 AWG) a Ø 4,5 až 10 mm (0,18 až 0,39 in)**Zbytkové zvlnění**

Přístroj pracuje v rámci referenční přesnosti do ±5 % zbytkového zvlnění napájecího napětí v rámci povoleného rozsahu napětí.

Vliv napájecího zdroje

≤ 0,005 % z URV/1 V

Ochrana proti přepětí

Zařízení neobsahuje žádné speciální prvky na ochranu proti přepětí („vodič k zemi“). Nicméně jsou splněny požadavky platné normy EMC EN 61000-4-5 (zkušební napětí 1 kV EMC vodič/zem).

Výkonové charakteristiky keramické procesní membrány

Referenční podmínky

- Podle normy IEC 60770
- Teplota okolí T_A = konstantní, v rozmezí: +21 až +33 °C (+70 až +91 °F)
- Vlhkost ϕ = konstantní, v rozmezí 5 až 80 % rH
- Atmosférický tlak p_A = konstantní, v rozmezí: 860 až 1 060 mbar (12,47 až 15,37 psi)
- Poloha měřicí buňky = konstantní, v rozmezí: vodorovně $\pm 1^\circ$ (viz také „Vliv orientace“)
- Rozsah měření s nulovým bodem
- Materiál procesní membrány: Al_2O_3 (keramika z oxidu hlinitého, Ceraphire®)
- Napájecí napětí: 24 V DC ± 3 V DC
- Zátěž: 320 Ω (při výstupu 4 až 20 mA)

Nejistota měření pro malé rozsahy absolutního tlaku

Nejmenší rozšířená nejistota měření, kterou mohou naše standardy poskytnout, je

- v rozsahu 1 až 30 mbar (0,0145 až 0,435 psi): 0,4 % z naměřené hodnoty
- v rozsahu < 1 mbar (0,0145 psi): 1 % z naměřené hodnoty.

Vliv orientace

→ □ 22

Rozlišení

Proudový výstup: min. 1,6 μA

Přesnost referenční hodnoty

Přesnost referenční hodnoty zahrnuje nelinearitu [DIN EN 61298-2 3.11] včetně tlakové hystereze [DIN EN 61298-2 3.13] a neopakovatelnost [DIN EN 61298-2 3.11] v souladu s metodou mezních bodů podle [DIN EN 60770].

Přístroj	% kalibrovaného rozsahu při maximálním snížení rozsahu		
	Referenční přesnost	Nelinearita ¹⁾	Neshoda
PMC11 ²⁾	$\pm 0,5$	$\pm 0,1$	$\pm 0,1$
PMC21	$\pm 0,3$	$\pm 0,1$	$\pm 0,1$

- 1) Nelinearita u snímače 40 bar (600 psi) může činit až $\pm 0,15$ % kalibrovaného rozsahu až do maximálního snížení rozsahu.
- 2) U zařízení s výstupem 0 až 10 V může u hodnot signálu pod 0,03 V.

Přehled rozsahů snížení → □ 12

Měřicí rozsahy	Rozsah snížení	Zařízení	% z URL
100 mbar (1,5 psi) až 40 bar (600 psi)	1:1 až TD 5:1	PMC11	$\pm 0,5$
		PMC21	$\pm 0,3$ ¹⁾

- 1) Pro měřicí rozsahy 100 mbar (1,5 psi) a 250 mbar (4 psi) platí: V případě tepelného vlivu na počáteční referenční podmínky je možná dodatečná odchylka max. 0,3 mbar (4,5 psi) od nulového bodu nebo výstupního rozpětí.

Tepelná změna nulového výstupu a rozsahu výstupu

Měřicí čidla	-20 až +85 °C (-4 až +185 °F)	-40 až -20 °C (-40 až -4 °F) +85 až +100 °C (+185 až +212 °F)
	% z URL pro TD 1:1	
<1 bar (15 psi)	<1	<1,2
≥ 1 bar (15 psi)	<0,8	<1

Dlouhodobá stabilita

1 rok	5 let	8 let
% z naměřené hodnoty		
$\pm 0,2$	$\pm 0,4$	$\pm 0,45$

Doba zapnutí

$\leq 2 \text{ s}$

U malých měřicích rozsahů je třeba věnovat pozornost vlivům teplotní kompenzace.

Výkonové charakteristiky kovové procesní membrány

Referenční podmínky

- Podle normy IEC 60770
- Teplota okolí T_A = konstantní, v rozmezí: +21 až +33 °C (+70 až +91 °F)
- Vlhkost ϕ = konstantní, v rozmezí: 5 až 80 % rH
- Atmosférický tlak p_A = konstantní, v rozmezí: 860 až 1 060 mbar (12,47 až 15,37 psi)
- Poloha měřicí buňky = konstantní, v rozmezí: vodorovně $\pm 1^\circ$ (viz také část „Vliv orientace“)
- Rozsah měření s nulovým bodem
- Materiál procesní membrány: AISI 316L (1.4435)
- Plnicí olej: syntetický olej polyalfaolefin FDA 21 CFR 178.3620, NSF H1
- Napájecí napětí: 24 V DC ± 3 V DC
- Zátěž: 320 Ω (při výstupu 4 až 20 mA)

Nejistota měření pro malé rozsahy absolutního tlaku

- Nejmenší rozšířená nejistota měření, kterou lze podle našich standardů zajistit, je**
- v rozsahu 1 až 30 mbar (0,0145 až 0,435 psi): 0,4 % z naměřené hodnoty
 - v rozsahu < 1 mbar (0,0145 psi): 1 % z naměřené hodnoty.

Vliv orientace

→ □ 22

Rozlišení

Proudový výstup: min. 1,6 μ A

Referenční přesnost

Přesnost referenční hodnoty zahrnuje nelinearitu [DIN EN 61298-2 3.11] včetně tlakové hystereze [DIN EN 61298-2 3.13] a neopakovatelnost [DIN EN 61298-2 3.11] v souladu s metodou mezních bodů podle [DIN EN 60770].

Přístroj	% kalibrovaného rozsahu při maximálním snížení rozsahu		
	Referenční přesnost	Nelinearita	Neshoda
PMP11 ¹⁾	$\pm 0,5$	$\pm 0,1$	$\pm 0,1$
PMP21	$\pm 0,3$	$\pm 0,1$	$\pm 0,1$

- 1) U zařízení s výstupem 0 až 10 V může u hodnot signálu nižších než 0,015 V.

Přehled rozsahů snížení → □ 14

Tepelná změna nulového výstupu a rozsahu výstupu

Měřicí článek	-20 až +85 °C (-4 až +185 °F)	-40 až -20 °C (-40 až -4 °F) +85 až +100 °C (+185 až +212 °F)
	% kalibrovaného rozsahu pro TD 1:1	
<1 bar (15 psi)	<1	<1,2
≥ 1 bar (15 psi)	<0,8	<1

Dlouhodobá stabilita

Analogová

1 rok	5 let	8 let
% z URL		
$\pm 0,2$	$\pm 0,4$	$\pm 0,45$

Doba zapnutí

 ≤ 2 s

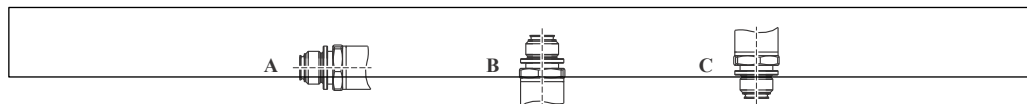
Montáž

Podmínky instalace

- Při montáži zařízení, při připojování elektrických vodičů i během provozu nesmí do krytu pronikat vlhkost.
- Kabel a konektor nasměrujte pokud možno dolů, aby se zabránilo vniknutí vlhkosti (např. dešťové vody nebo kondenzátu).

Vliv orientace

Je možná libovolná orientace. Orientace však může způsobit posun nulového bodu, tj. naměřená hodnota nebude ukazovat nulu, když je nádrž prázdná nebo částečně naplněná.



A0024708

PMP11, PMP21

Osa procesní membrány je vodorovná (A)	Procesní membrána směřuje nahoru (B)	Procesní membrána směřuje dolů (C)
Kalibrační poloha, bez vlivu	Až +4 mbar (+0,058 psi)	Až –4 mbar (–0,058 psi)

PMC11, PMC21

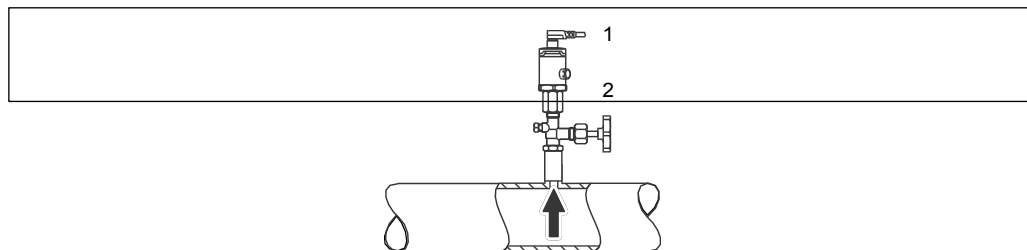
Typ	Osa procesní membrány je vodorovná (A)	Procesní membrána směřuje nahoru (B)	Procesní membrána směřuje dolů (C)
< 1 bar (15 psi)	Kalibrační poloha, bez vlivu	Až +0,3 mbar (+0,0044 psi)	Až –0,3 mbar (–0,0044 psi)
≥ 1 bar (15 psi)	Poloha kalibrace, bez vlivu	Až do +3 mbar (+0,0435 psi)	Až –3 mbar (–0,0435 psi)

Místo montáže

Měření tlaku

Měření tlaku v plynech

Zařízení namontujte s uzavíracím zařízením nad odběrným místem tak, aby případný kondenzát mohl odtékat do procesu.



A0021904

1 Zařízení

2 Uzavírací zařízení

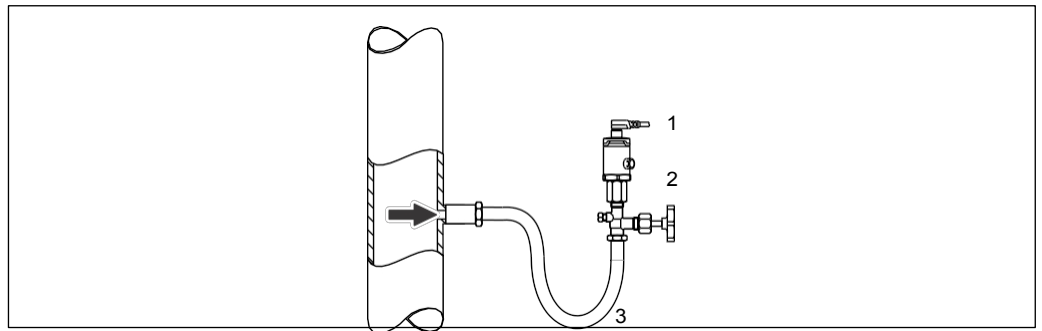
Měření tlaku v parách

Pro měření tlaku v parách použijte sifon. Sifon snižuje teplotu téměř na teplotu okolí. Namontujte zařízení s uzavíracím zařízením ve stejné výšce jako odběrný bod.

Výhoda:

pouze nepatrné/zanedbatelné tepelné vlivy na zařízení.

Dbejte na maximální povolenou teplotu okolí snímače!

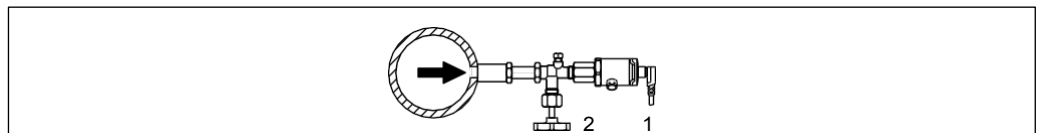


A0024395

- 1 Zařízení
- 2 Uzavírací zařízení
- 3 Sifon

Měření tlaku v kapalinách

Namontujte zařízení s uzavíracím zařízením ve stejné výšce jako odběrný bod.

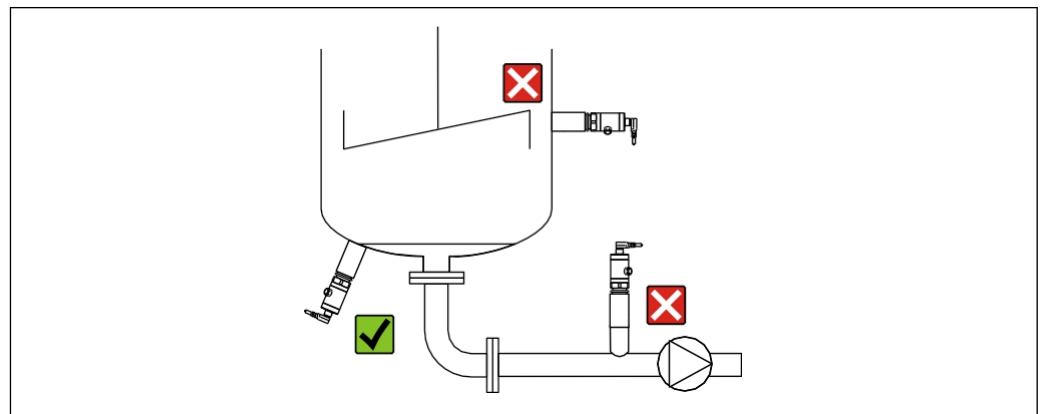


A0024399

- 1 Zařízení
- 2 Uzavírací zařízení

Měření hladiny

- Zařízení vždy instalujte pod nejnižším měřicím bodem.
- Zařízení neinstalujte na následujících místech:
 - v plnicí cloně
 - na výstupu z nádrže
 - v sací oblasti čerpadla
 - v místě nádrže, které by mohlo být ovlivněno tlakovými rázem z míchadla.



A0024405

Pokyny k montáži pro aplikace s kyslíkem

Kyslík a jiné plyny mohou s oleji, mazivy a plasty reagovat výbušně, proto je nutné mimo jiné dodržovat následující bezpečnostní opatření:

- Všechny součásti systému, jako jsou měřicí přístroje, musí být vyčištěny v souladu s požadavky BAM.
- V závislosti na použitých materiálech nesmí být při použití s kyslíkem překročena určitá maximální teplota a maximální tlak.
- V následující tabulce jsou uvedena zařízení (pouze zařízení, nikoli příslušenství ani příložené příslušenství), která jsou vhodná pro aplikace s plynným kyslíkem.

PMC21

p_{max} pro aplikace s kyslíkem	T_{max} pro aplikace s kyslíkem	Možnost ¹
40 bar (600 psi)	-10 až +60 °C (+14 až +140 °F)	HB

1) Konfigurator produktu, objednáací kód pro „Provoz“

Prostředí

Rozsah teplot okolí

Rozsah okolní teploty ¹⁾

- –40 až +70 °C (–40 až +158 °F)
- Zařízení pro prostředí s nebezpečím výbuchu: –40 až +70 °C (–40 až +158 °F)
- Analogová zařízení: –40 až +85 °C (–40 až +185 °F)
- IO-Link: –40 až +70 °C (–40 až +158 °F)

Rozsah skladovacích teplot

–40 až +85 °C (–40 až +185 °F)

Klimatická třída

Klimatická třída	Poznámka
Třída 3K5	Teplota vzduchu: –5 až +45 °C (+23 až +113 °F), relativní vlhkost: 4 až 95 % splňuje požadavky normy IEC 721-3-3 (kondenzace není možná)

Stupeň ochrany

Verze komunikace	Zařízení	Konektor	Stupeň krytí	Volitelná výbava ¹⁾
Analogový	PMC21 PMP21	Kabel 5 m (16 ft)	IP66/68 ²⁾ NEMA Kryt typu 4X/6P	A
	PMC21 PMP21	Kabel 10 m (33 ft)	IP66/68 ²⁾ NEMA Kryt typu 4X/6P	B
	PMC21 PMP21	Kabel 25 m (82 ft)	IP66/68 ²⁾ NEMA Kryt typu 4X/6P	C
	PMC11 PMP11	Zástrčka M12	IP65 NEMA typ 4X	L
	PMC11 PMP11 PMC21 PMP21	Zástrčka ventilu ISO4400 M16	IP65 NEMA typ Kryt 4X	U
	PMC11 PMP11 PMC21 PMP21	Zátka ventilu ISO 4400 NPT ½	IP65, typ NEMA 4X	V
Analogový, IO-Link	PMC21 PMP21	Konektor M12	IP65/67 NEMA Kryt typu 4X	M

1) Konfigurator produktu, objednávací kód pro „Elektrické připojení“

2) IP 68 (1,83 m H₂O po dobu 24 h)

Odolnost proti vibracím

Zkušební norma	Odolnost proti vibracím
IEC 60068-2-64:2008	Zaručeno pro 5 až 2 000 Hz: 0,05 g ² /Hz

Elektromagnetická kompatibilita

- Vyzářování rušení podle normy EN 61326-1, zařízení typu B
- Odolnost proti rušení podle normy EN 61326-1 (průmyslové prostředí)
- Doporučení NAMUR pro EMC (NE 21)
- Maximální odchylka: 1,5 % při TD 1:1

Další podrobnosti naleznete v prohlášení o shodě.

1) Výjimka: následující kabel je určen pro rozsah okolních teplot od –25 do +70 °C (–13 až +158 °F): Konfigurator produktu, objednávací kód pro volbu „Přislušenství v balení“ „RZ“.

Procesní

Rozsah procesních teplot pro
zařízení s keramickou procesní
membránou

PMC11

–25 až +85 °C (–13 až +185 °F)

PMC21

- –25 až +100 °C (–13 až +212 °F)
- při použití s kyslíkem:
–10 až +60 °C (+14 až +140 °F)
- Pro aplikace se nasycenou párou použijte zařízení s kovovou procesní membránou nebo při instalaci zajistěte teplotní izolaci pomocí sifonu.
- Dodržujte rozsah procesních teplot těsnění. Viz také následující tabulka.

Těsnění	Poznámky	Rozsah procesní teploty	Varianta
FKM	-	–20 až +100 °C (–4 až +212 °F)	A ¹⁾
FKM	Očištěno pro použití O ₂	–10 až +60 °C (+14 až +140 °F)	A ¹⁾ a HB ²⁾
EPDM 70	-	–25 až +100 °C (–13 až +212 °F)	J ¹⁾

1) Konfigurator produktu, objednávací kód pro „Těsnění“

2) Konfigurator produktu, objednávací kód pro „provoz“

Aplikace s teplotními skoky

Časté extrémní změny teplot mohou dočasně způsobit chyby měření. Teplotní kompenzace nastane po několika minutách. Vnitřní teplotní kompenzace probíhá tím rychleji, čím menší je změna teploty a čím delší je časový interval.

Další informace získáte u místního prodejního centra společnosti Endress+Hauser.

Rozsah procesní teploty pro
přístroje s kovovou procesní
membránou

PMP11

–25 až +85 °C (–13 až +185 °F)

PMP21

–40 až +100 °C (–40 až +212 °F)

Aplikace s teplotními skoky

Časté extrémní změny teplot mohou dočasně způsobit chyby měření. Vnitřní teplotní kompenzace probíhá tím rychleji, čím menší je změna teploty a čím delší je příslušný časový interval.

Další informace získáte u místního prodejního centra společnosti Endress+Hauser.

Technické údaje o tlaku

VAROVÁNÍ

Maximální tlak pro měřicí přístroj závisí na prvku s nejnižším jmenovitým tlakem.

- ▶ Specifikace tlaku najdete v kapitolách „Měřicí rozsah“ a „Mechanická konstrukce“.
- ▶ Směrnice o tlakových zařízeních (2014/68/EU) používá zkratku „PS“. Zkratka „PS“ odpovídá MWP (maximálnímu provoznímu tlaku) měřicího přístroje.
- ▶ MWP (maximální pracovní tlak): Hodnota MWP (maximální pracovní tlak) je uvedena na typovém štítku. Tato hodnota je stanovena pro referenční teplotu +20 °C (+68 °F) a může být na zařízení aplikována po neomezenou dobu. Dbejte na teplotní závislost hodnoty MWP.
- ▶ OPL (mezí hodnota přetlaku): Zkušební tlak odpovídá mezí hodnotě přetlaku snímače a smí být na zařízení aplikován pouze dočasně, aby bylo zajištěno, že měření je v rámci specifikací a nedojde k trvalému poškození. V případě rozsahu snímače a procesních přípojek, u nichž je mezí hodnota přetlaku (OPL) procesní přípojky nižší než jmenovitá hodnota snímače, je zařízení z výroby nastaveno maximálně na hodnotu OPL procesní přípojky. Pokud chcete využít celý rozsah snímače, zvolte procesní přípojku s vyšší hodnotou OPL.
- ▶ Aplikace s kyslíkem: V aplikacích s kyslíkem nesmí být hodnoty „p_{max}“ a T_{max} pro aplikace s kyslíkem nesmí být překročeny.
- ▶ Přístroje s keramickou procesní izolační membránou: zabraňte parnímu rázu! Parní rázy mohou způsobit posuny nulového bodu. Doporučení: Na procesní izolační membráně mohou po CIP čištění zůstat zbytky (kapky vody nebo kondenzát), které mohou při příštím parním čištění vést k lokálním parním rázům. V praxi se osvědčilo, že vysušení procesní izolační membrány (např. profukováním) parním rázům zabraňuje.

Mechanická konstrukce



Rozměry najdete v konfigurátoru produktů: www.endress.com

Vyhledejte produkt → klikněte na „Konfigurace“ vpravo od obrázku produktu → po konfiguraci klikněte na „CAD“

Následující rozměry jsou zaokrouhlené hodnoty. Z tohoto důvodu se mohou mírně lišit od rozměrů uvedených na www.endress.com.

Konstrukce, rozměry

Výška zařízení

Výška zařízení se počítá z

- výšky elektrického připojení
- výšky skříně a
- výšky jednotlivých procesních připojek.

Jednotlivé výšky komponentů jsou uvedeny v následujících oddílech. Pro výpočet výšky zařízení stačí sečíst jednotlivé výšky komponentů. V příslušných případech zohledněte také montážní vzdálenost (prostor potřebný k instalaci zařízení). K tomuto účelu můžete použít následující tabulku:

Část	Strana	Výška	Příklad
Elektrické připojení	* □ 28	(A)	
Výška skříně	* □ 29	(B)	
Výška procesního připojení	* □ 31 * □ 34	(C)	
Montážní vzdálenost	-	(D)	

Elektrické připojení

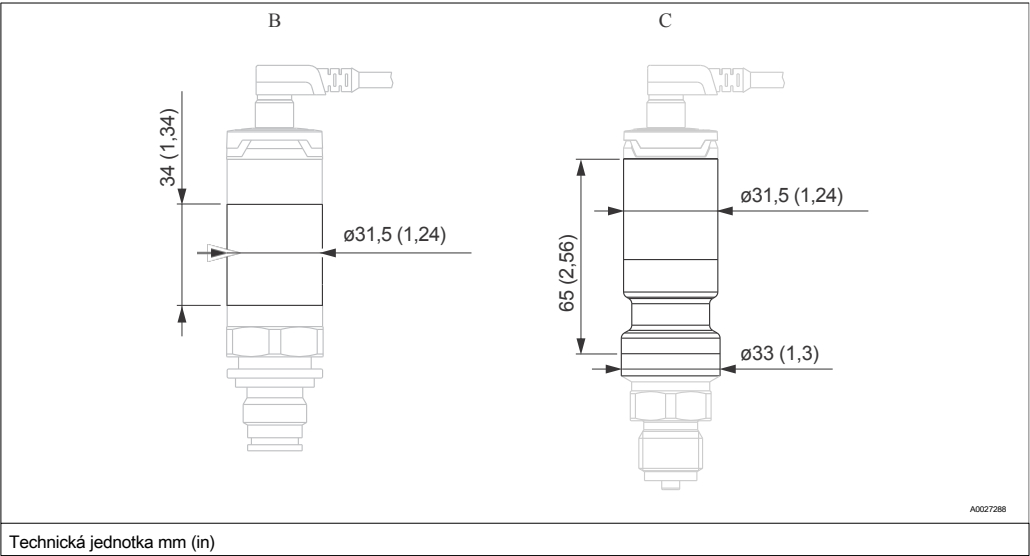
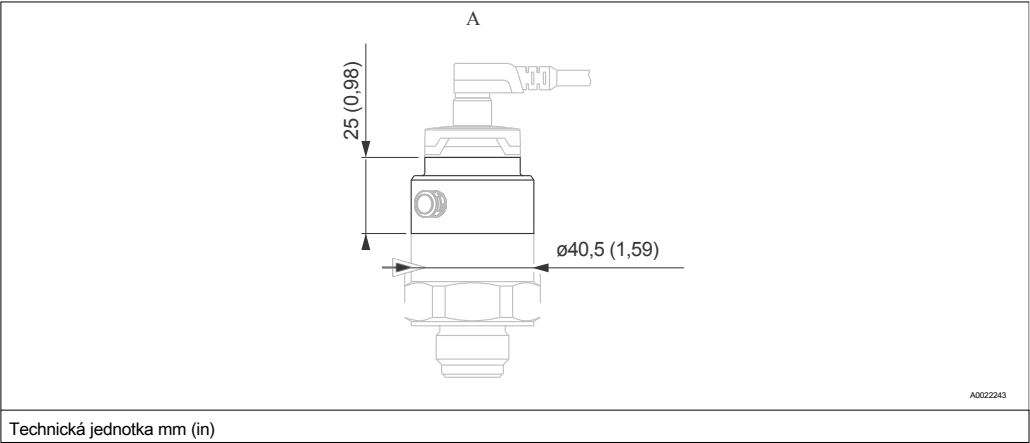
A 	B 	C 	D
--------------	--------------	--------------	--------------

Technická jednotka mm (palce)					
Položka	Označení	Materiál	Hmotnost kg (lbs)	Zařízení	Volitelná výbava ¹⁾
A	Zástrčka M12 IP65 (Další rozměry → □ 46)	Kryt z plastu	0,012 (0,03)	PMC11 PMP11	L
A	Zástrčka M12 IP65/67 (Další rozměry → □ 46)	Kryt z plastu	0,012 (0,03)	PMC21 PMP21	M Zásuvkový konektor s kabelem Ize objednat jako příslušenství → □ 46
B	Zástrčka M12 IP66/67	Kryt z kovu	0,030 (0,07)	PMC21 PMP21	U typu ochrany Ex ec je krytka pouzdra vyrobena z kovu.

Položka	Označení	Materiál	Hmotnost kg (lbs)	Zařízení	Volitelná výbava ¹⁾
C	Zátka ventilu M16	Plast PPSU	0,060 (0,14)	PMC11 PMP11 PMC21 PMP21	U
C	NPT ½ zátka ventilu	Plast PPSU	0,060 (0,14)	PMC11 PMP11 PMC21 PMP21	V
D	Kabel 5 m (16 ft)	PUR (UL94V0)	0,280 (0,62)	PMC21 PMP21	A
D	Kabel 10 m (33 ft)	PUR (UL94V0)	0,570 (1,26)	PMC21 PMP21	B
D	Kabel 25 m (82 ft)	PUR (UL94V0)	1,400 (3,09)	PMC21 PMP21	C

1) Konfiguratör produktu, objednací kód pro „Elektrické připojení“

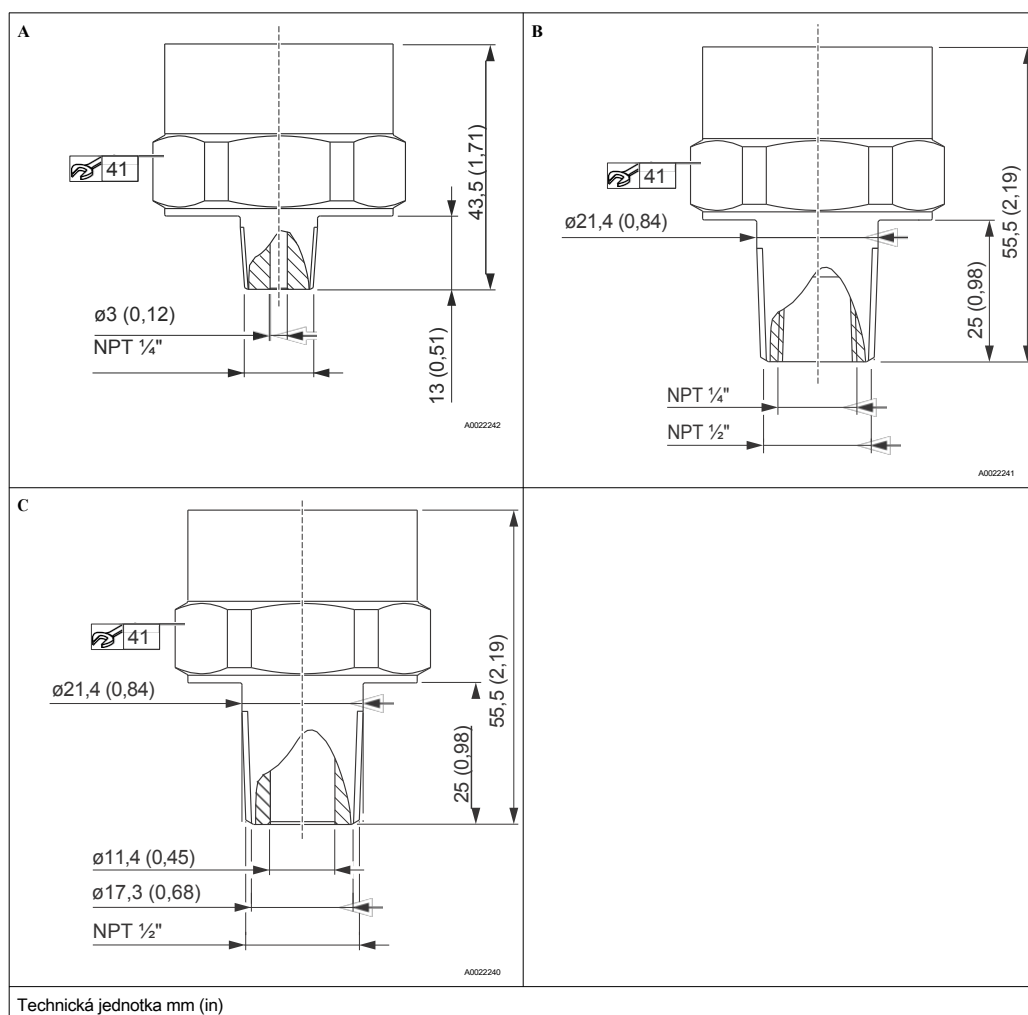
Pouzdro



Poloha	Zařizení	Materiál	Hmotnost kg (lbs)
A	PMC11 PMC21	Nerezová ocel 316L	0,150 (0,33)
B (do 100 bar (1 500 psi))	PMP11 PMP21	Nerezová ocel 316L	0,090 (0,20)
C (400 bar (6 000 psi))	PMP11 PMP21	Nerezová ocel 316L	0,090 (0,20)

**Procesní připojení s vnitřní
keramickou
membránou**

Závit ASME

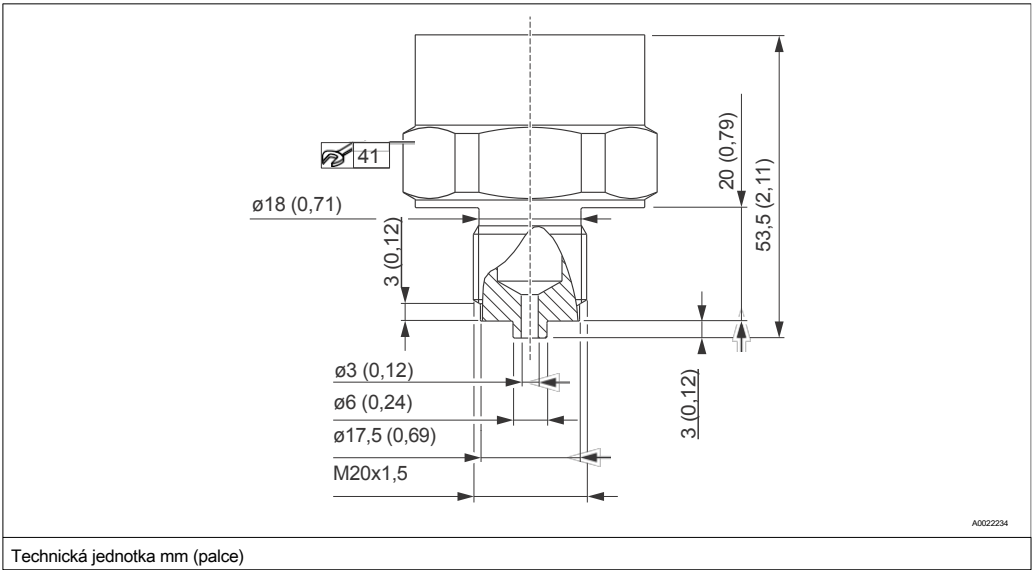


Zařazení	Položka	Označení	Materiál	Hmotnost	Schválení	Varianta ¹
				kg (lbs)		
• PMC11 • PMC21	A	ASME 1/4" MNPT, vnitřní průměr 3 mm (0,12 palce)	316L	0,160 (0,35)	CRN	VUJ
• PMC11 • PMC21	B	ASME 1/2" MNPT, 1/4" FNPT (vnitřní závit)	316L	0,190 (0,42)	CRN	VXJ
• PMC11 • PMC21	C	ASME 1/2" MNPT, vnitřní průměr 11,4 mm (0,45 palce)	316L	0,190 (0,42)	CRN	VWJ

1) Konfigurator produktu, objednací kód pro „Procesní připojení“

**Procesní přípojky s vnitřní
keramickou
membránou**

Závit DIN13

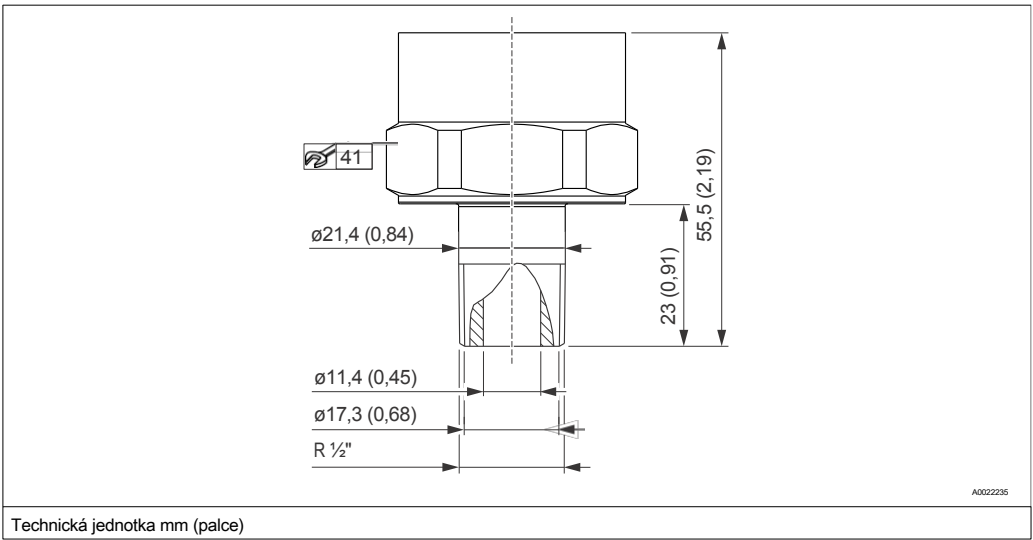


Zařízení	Označení	Materiál	Hmotnost	Varianta ¹
			kg (lbs)	
• PMC11 • PMC21	DIN 13 M20 x 1,5, EN 837, otvor 3 mm (0,12 in)	316L	0,180 (0,40)	X4J

1) Konfiguratör produktu, objednáci kód pro „Procesní připojení“

**Procesní připojení s vnitřní
keramickou
membránou**

Závit JIS B0203

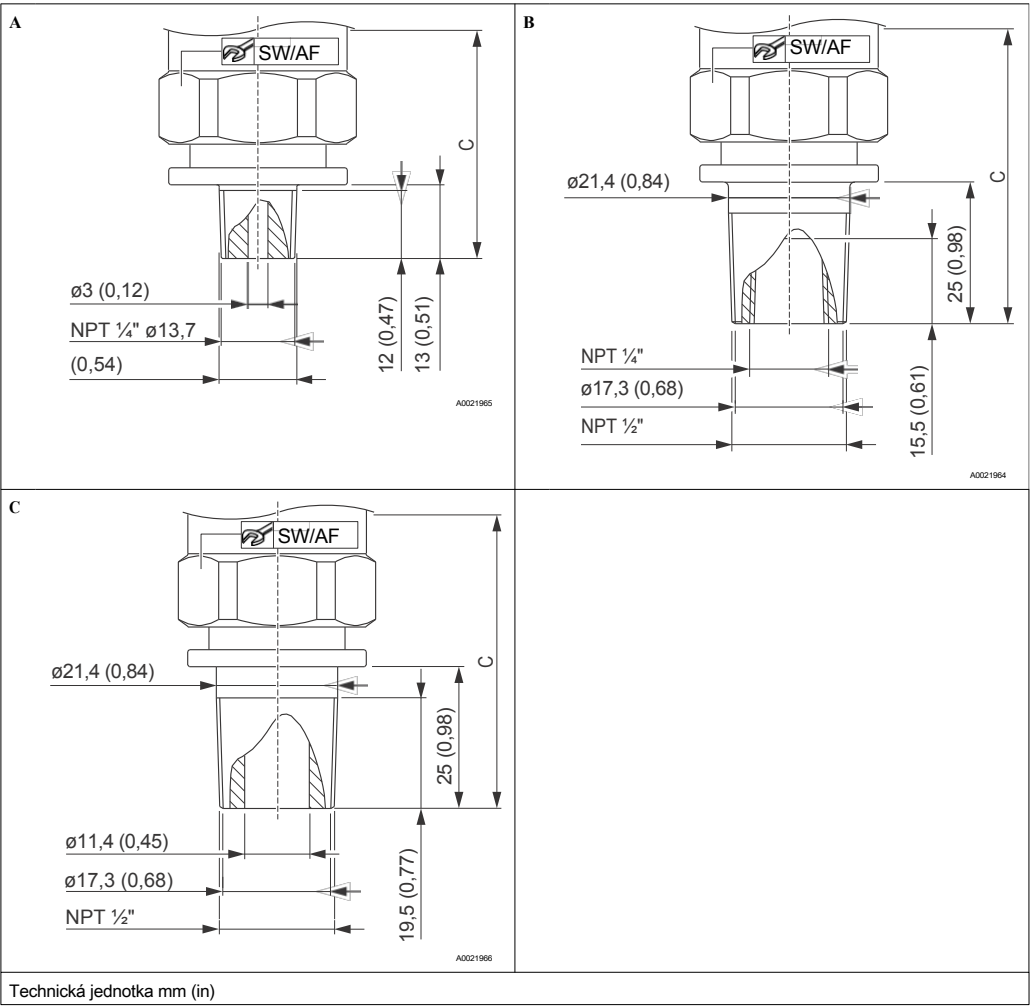


Zařízení	Označení	Materiál	Hmotnost	Volitelná výbava ¹
			kg (lbs)	
PMC21	JIS B0203 R 1/2 (vnější závit)	316L	0,180 (0,40)	ZJJ

1) Konfiguratör produktu, objednáci kód pro „Procesní připojení“

Procesní připojení s vnitřní kovovou procesní membránou

Závit ASME

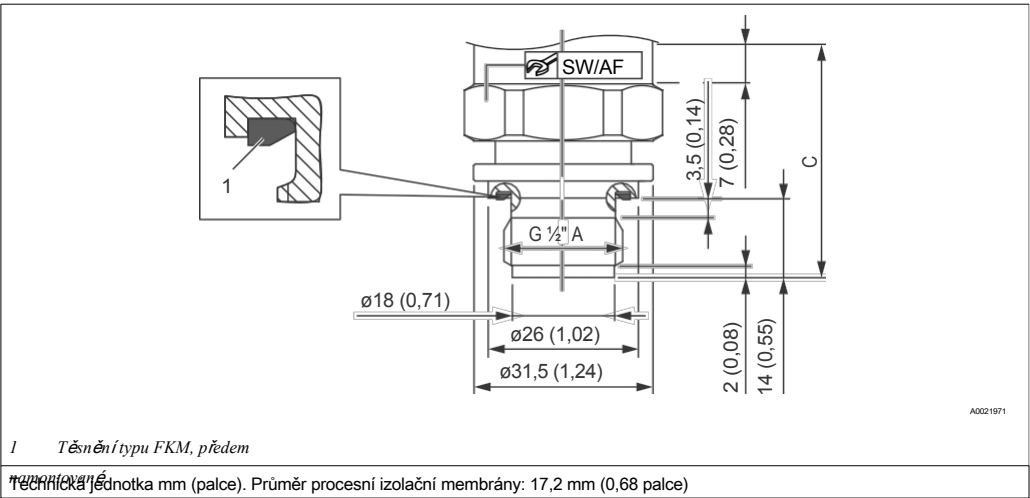


Položka	Zařízení	Označení	Materiál	Jmenovitá hodnota AŽ 100 bar (1 500 psi)			Jmenovitá hodnota 400 bar (6 000 psi)			Schválení	Volitelné ¹⁾
				Hmotnost	Výška C	SW/ AF	Hmotnost	Výška C	SW/ AF		
				kg (lbs)			kg (lbs)				
A	PMP11 PMP21	ASME ¼" MNPT, vnitřní průměr 3 mm (0,12 in)	316L	0,200 (0,44)	55 (2,17)	32	0,240 (0,53)	67 (2,64)	27	CRN	VUJ
B	PMP11 PMP21	ASME ½" MNPT, ¼" FNPT (vnitřní závit)	316L	0,230 (0,51)	67 (2,64)	32	0,260 (0,57)	79 (3,11)	27	CRN	VXJ
C	PMP11 PMP21	ASME ½" MNPT, vnitřní průměr 11,4 mm (0,45 palce)	316L	0,230 (0,51)	67 (2,67)	32	0,270 (0,60)	79 (3,11)	27	CRN	VWJ

1) Konfiguratér produktu, objednáací kód pro „Procesní připojení“

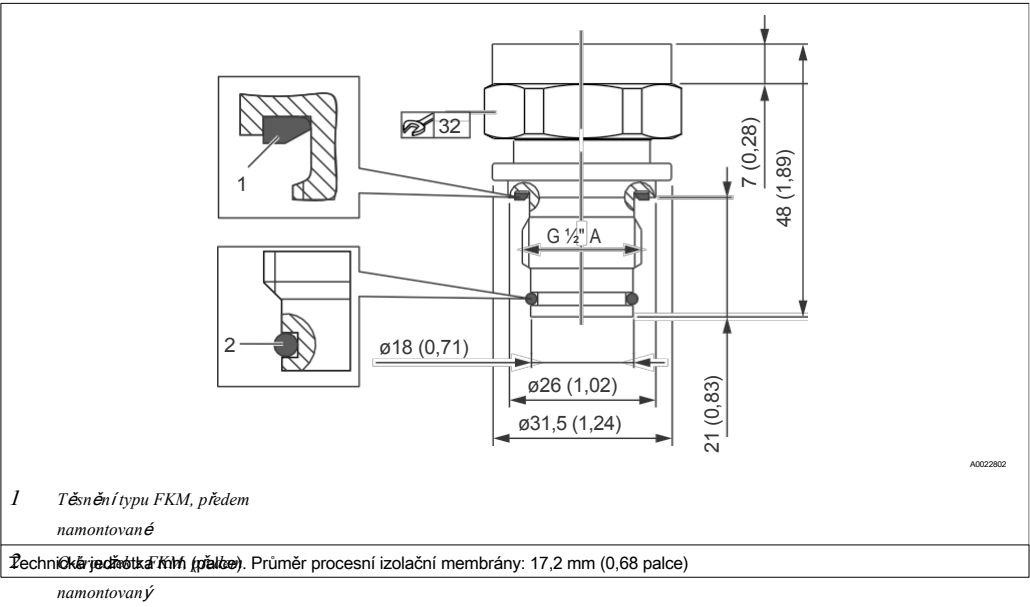
Procesní připojení s zapuštěnou
montáží, kovová procesní
membrána

Závit ISO 228 G



Zařízení	Označení	Materiál	Jmenovitá hodnota do 100 bar (1 500 psi)			Jmenovitá hodnota 400 bar (6 000 psi)			Volitelná výbava ¹⁾
			Hmotnost	Výška C	SW/ AF	Hmotnost	Výška C	SW/ AF	
			kg (lbs)			kg (lbs)			
PMP11 PMP21	Závit ISO 228 G ½" A DIN3852, tvar E	316L	0,140 (0,31)	41 (1,61)	32	0,120 (0,26)	35 (1,38)	32	WJJ

1) Konfigurator produktu, objednáci kód pro „Procesní připojení“



Zařízení ¹⁾	Označení	Materiál	Hmotnost	Volitelná výbava ²⁾
			kg (lbs)	
PMP11 PMP21	Závit ISO 228 G ½" A O-kroužkové těsnění, zapuštěné	316L	0,150 (0,33)	WUJ

- 1) Vhodné pro přivařovací adaptéry 52002643 a 52010172
2) Konfigurator produktu, objednáci kód pro „Procesní připojení“

Materiály přicházející do styku s procesem**UPOZORNĚNÍ**

- Součásti zařízení, které přicházejí do styku s procesem, jsou uvedeny v oddílech „Mechanická konstrukce“ a „Informace k objednávce“.

Osvědčení o vhodnosti TSE

Pro všechny součásti zařízení, které přicházejí do styku s procesem, platí následující:

- Neobsahují žádné materiály živočišného původu.
- Při výrobě ani zpracování nejsou používány žádné přísady ani provozní materiály živočišného původu.

Procesní připojení

Společnost Endress+Hauser dodává závitové připojení z nerezové oceli podle normy AISI 316L (číslo materiálu podle DIN/EN 1.4404 nebo 1.4435). Z hlediska teplotní stability jsou materiály 1.4404 a 1.4435 v normě EN 1092-1: 2001, tabulka 18, zařazeny do skupiny 13E0.

Chemické složení obou materiálů může být identické.

Procesní izolační membrána

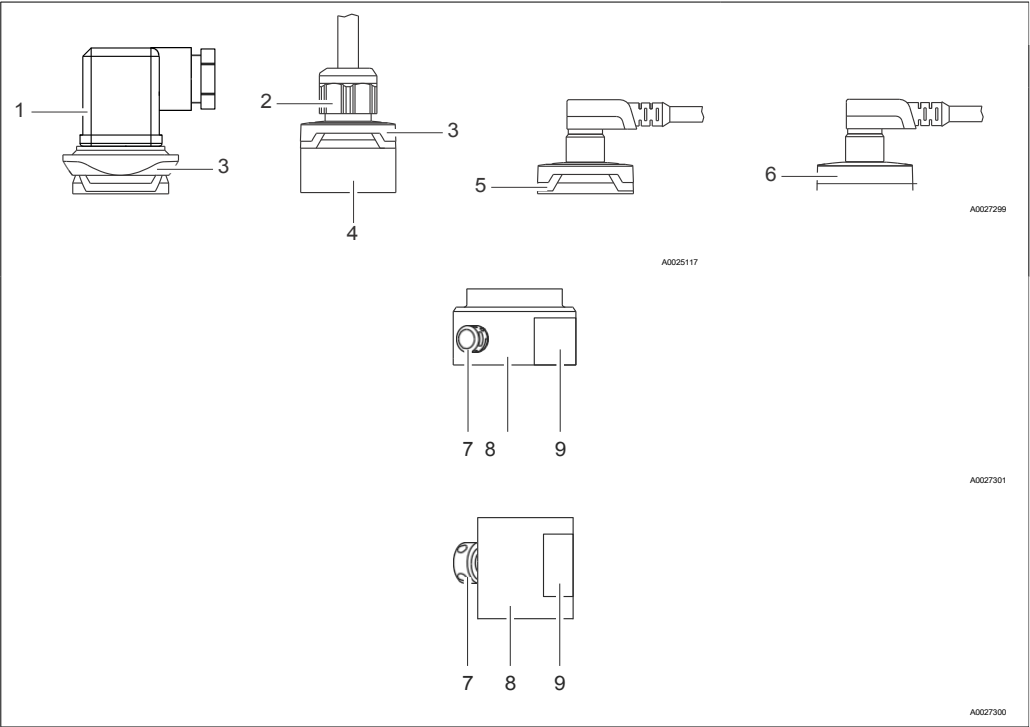
Popis	Materiál
Keramická procesní izolační membrána	Al ₂ O ₃ keramika z oxidu hlinitého, Ceraphire® FDA, ultračistá 99,9 % (viz také www.endress.com/ceraphire) Americký Úřad pro kontrolu potravin a léčiv (FDA) nemá žádné námitky proti použití keramiky z oxidu hlinitého jako povrchového materiálu přicházejícího do styku s potravinami. Toto prohlášení vychází z certifikátů FDA našich dodavatelů keramiky.
Izolační membrána z kovu	AISI 316L (číslo materiálu podle DIN/EN 1.4435)

Těsnění

Viz konkrétní procesní připojení.

Materiály, které nepřicházejí do styku s procesem

Těleso



Číslo položky	Součást	Materiál
1	Kužel ventilu	• Těsnění: NBR • Kužel: PA • Šroub: V2A
2	Kabel	• Tlakový šroub: PVDF • Těsnění: TPE-V • Kabel: PUR (UL 94 V0)
3	Konstrukční prvek	PBT/PC
4	Připojení	PPSU
5	Zástrčka M12	Plast: PPSU
6	Zástrčka M12	316L (1.4404) Pro Ex ec: kovový kryt
7	Tlakový kompenzační prvek	PMP11: PBT/PC PMP21 standardní: PBT/PC PMP21 s certifikací Ex ec: 316L (1.4404)
8	Těleso	316L (1.4404)
9	Typové štítky	Plastová fólie (přípevněná k pouzdru) nebo přímo vygravírované laserem na pouzdru

Plnicí olej

Zařízení	Plnicí olej
PMP11 PMP21	Syntetický olej polyalfaolefin FDA 21 CFR 178.3620, NSF H1

Čištění

Zařízení	Popis	Volitelné ¹⁾
PMC11 PMP11 PMC21 PMP21	Očištěno od oleje a mastnoty	HA
PMC21	Vyčištěno pro použití v kyslíkovém prostředí	HB

1) Konfigurator produktu, objednáací kód pro „Servis“

Provozoschopnost

Nástavbový displej PHX20 (volitelně)

Zařízení s ventilovou zátkou lze vybavit volitelným lokálním displejem PHX20.

Označení	Varianta ¹⁾
Nástavbový displej PHX20, IP65	RU

1) Konfigurator produktu, objednávací kód pro „Příslušenství“

Používá se jednořádkový displej z tekutých krystalů (LCD). Lokální displej zobrazuje naměřené hodnoty, chybové hlášení a informační zprávy. Displej zařízení lze otáčet v krocích po 90°. V závislosti na orientaci zařízení je tak snadné odečítat naměřené hodnoty.

Technické údaje

Displej:	4místný, červený LED displej
Výška číslic:	7,62 mm; programovatelné nastavení desetinné čárky
Rozsah zobrazení:	-1999...9999
Přesnost:	0,2 % z rozsahu ± 1 číslice
Elektrické připojení:	k převodníku s výstupem 4 až 20 mA a kolenovou zástrčkou DIN 43 650, s ochranou proti přepólování
Napájení displeje:	není nutné, napájení z proudové smyčky
Pokles napětí:	≤ 5 V (odpovídá zátěži: max. 250 Ω)
Frekvence měření:	3 měření za sekundu
Damping:	0,3 až 20 s (nastavitelné)
Zálohování dat:	energeticky nezávislá paměť EEPROM
Chybová zpráva:	- HI: Překročení rozsahu - LO: Pod rozsah
Programování:	pomocí 2 tlačítek, s naváděním v menu, nastavení rozsahu zobrazení, desetinné čárky, tlumení, chybové hlášení
Stupeň krytí:	IP 65
Vliv teploty na zobrazení:	0,1 % / 10 K
Elektromagnetická kompatibilita (EMC):	Vyzařování rušení podle normy EN 50081, odolnost proti rušení podle normy EN 50082
Přípustné proudové zatížení:	max. 60 mA
Okolní teplota:	0 až +60 °C (+32 až +140 °F)
Materiál pouzdra:	Plast Pa6 GF30, modrý Přední kryt z PMMA, červený
Objednávací číslo:	52022914

Certifikáty a schválení

Značka CE	Zařízení splňuje zákonné požadavky příslušných směrnic ES. Společnost Endress+Hauser potvrzuje, že zařízení bylo úspěšně testováno a opatřeno značkou CE.
RoHS	Měřicí systém splňuje omezení týkající se látek stanovená ve směrnici o omezení používání některých nebezpečných látek 2011/65/EU (RoHS 2) a v delegované směrnici (EU) 2015/863 (RoHS 3).
Označení RCM	Dodávaný výrobek nebo měřicí systém splňuje požadavky ACMA (Australský úřad pro komunikace a média) na integritu sítě, interoperabilitu, výkonnostní charakteristiky a také předpisy v oblasti zdraví a bezpečnosti. Zejména jsou splněna regulační opatření týkající se elektromagnetické kompatibility. Výrobky nesou označení RCM na typovém štítku. 
Shoda s EAC	Zařízení PMC21, PMP21 a PMP23 splňují zákonné požadavky příslušných směrnic EAC. Ty jsou uvedeny v odpovídajícím prohlášení o shodě EAC spolu s použitými normami. Společnost Endress+Hauser potvrzuje úspěšné testování zařízení připojením značky EAC.
Schválení	CSA C/US pro všeobecné použití
Bezpečnostní pokyny (XA)	Bezpečnostní pokyny (XA) jsou dodávány spolu se zařízením v závislosti na schválení. Bezpečnostní pokyny jsou nedílnou součástí návodu k obsluze.  Na typovém štítku je uvedeno, které bezpečnostní pokyny (XA) se vztahují na dané zařízení.

Schválení pro námořní použití

Zařízení	Název	Varianta ¹⁾
PMC21 PMP21	DNV GL	LE
PMC21 PMP21	ABS	LF
PMC21 PMP21	RINA	LV

1) Konfigurator produktu, objednávací kód pro „Dodatečné schválení“

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

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

Tlaková zařízení (maximální provozní tlak PS ≤ 200 bar (2 900 psi)) lze v souladu se směrnicí o tlakových zařízeních 2014/68/EU klasifikovat jako tlakové příslušenství. Pokud je maximální provozní tlak ≤ 200 bar (2 900 psi) a tlakový objem tlakového zařízení je ≤ 0,1 l, podléhá směrnici o tlakových zařízeních (viz směrnice o tlakových zařízeních 2014/68/EU, článek 4, bod 3). Směrnice o tlakových zařízeních vyžaduje pouze to, aby tlaková zařízení byla navržena a vyrobena v souladu s „osvědčenými technickými postupy členského státu“.

Důvody:

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

Poznámka:

U tlakových zařízení, která jsou součástí bezpečnostního instrumentovaného systému určeného k ochraně potrubí nebo nádoby před překročením přípustných limitů (zařízení s bezpečnostní funkcí v souladu se směrnicí o tlakových zařízeních 2014/68/EU, článek 2, bod 4), musí být provedeno samostatné posouzení.

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

Tlaková zařízení určená k použití s jakoukoli procesní kapalinou, která mají tlakový objem < 0,1 l a maximální přípustný tlak PS > 200 bar (2 900 psi), musí splňovat základní bezpečnostní požadavky stanovené v příloze I směrnice o tlakových zařízeních 2014/68/EU. Podle článku 13 musí být tlaková zařízení zařazena do kategorií v souladu s přílohou II. S ohledem na výše uvedený malý objem lze tato tlaková zařízení zařadit do kategorie I. Musí pak být opatřena označením CE.

Odůvodnění:

- 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:

U tlakových zařízení, která jsou součástí bezpečnostního instrumentovaného systému určeného k ochraně potrubí nebo nádoby před překročením přípustných limitů (zařízení s bezpečnostní funkcí v souladu se směrnicí o tlakových zařízeních 2014/68/EU, článek 2, bod 4), musí být provedeno samostatné posouzení.

Dále platí:

PMP21 se závitovým připojením a vnitřní membránou PN > 200: Vhodné pro stabilní plyny skupiny 1, kategorie I, modul A

Externí normy a směrnice

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

DIN EN 60770 (IEC 60770):

Převodníky pro použití v průmyslových systémech řízení procesů Část 1: Metody hodnocení výkonu
Metody hodnocení výkonu snímačů pro řízení a regulaci v průmyslových systémech řízení procesů.

DIN 16086:

Elektrické tlakoměry, tlakové snímače, tlakové převodníky, tlakoměry, pojmy, specifikace v technických listech
Postup pro vypracování specifikací v technických listech elektrických tlakoměrů, tlakových snímačů a tlakových převodníků.

EN 61326-X:

Norma pro skupinu výrobků v oblasti elektromagnetické kompatibility (EMC) pro elektrická zařízení pro měření, řízení, regulaci a laboratorní postupy.

EN 60529:

Stupně ochrany poskytované krytem (kód IP)

NAMUR – Uživatelé automatizační techniky v procesním průmyslu.

NE21 – Elektromagnetická kompatibilita (EMC) průmyslových procesních a laboratorních řídicích zařízení.

NE 43 – Standardizace úrovně signálu pro informace o poruchách digitálních vysílačů.

NE44 – Standardizace stavových indikátorů na přístrojích PCT pomocí světelných diod

NE53 – Software polních zařízení a zařízení pro zpracování signálů s digitální elektronikou

Schválení CRN

Některé verze zařízení mají schválení CRN. Pro zařízení se schválením CRN je nutné objednat procesní připojení se schválením CRN a CSA. Zařízením se schválením CRN je přiděleno registrační číslo 0F18141.5C.

Informace k objednávce: Konfigurator produktů, objednávací kód pro „Procesní připojení“ (procesní připojení s certifikací CRN jsou odpovídajícím způsobem uvedena v části „Mechanická konstrukce“).

Kalibrační jednotka

Název	Možnost ¹
Rozsah snímače; %	A
Rozsah snímače; mbar/bar	B
Rozsah snímače; kPa/MPa	C
Rozsah snímače; psi	F
Podle požadavků zákazníka; viz doplňkové specifikace.	J

- 1) Konfigurator produktu, objednávací kód pro „Kalibraci; jednotku“

Kalibrace

Název	Volitelná položka ¹⁾
Certifikát o tříbodové kalibraci ²⁾	F3

- 1) Konfigurator produktu, objednávací kód pro „Kalibraci“
 2) Pro výstupy PNP není k dispozici závěrečná zkušební zpráva.

Certifikáty o kontrole

Zařízení	Název	Varianta ¹⁾
PMC21 PMP21	3.1 Materiálová dokumentace, kovové části přicházející do styku s médiem, certifikát o kontrole podle normy EN 10204-3.1	ANO

- 1) Konfigurator produktu, objednávací kód pro „Zkouška, certifikát“



Dokumentace je v současné době k dispozici na webových stránkách společnosti Endress+Hauser: www.endress.com → Soubory ke stažení nebo podle sériového čísla přístroje v části Online Tools v nástroji Device Viewer.

Servis

- Očištěno od oleje a maziva (části přicházející do styku s médiem)
- Zkontrolováno, vyčištěno pro použití s kyslíkem
- Nastaven minimální alarmový proud

Tištěná dokumentace k produktu

Tištěnou (papírovou) verzi zkušebních protokolů, prohlášení a osvědčení o přezkoušení lze volitelně objednat pomocí objednávacího kódu 570 „Servis“, volba 17 „Dokumentace k produktu v tištěné podobě“. Dokumenty jsou pak dodány spolu se zařízením při dodání.

Informace k objednávce

Podrobné informace k objednávce jsou k dispozici z následujících zdrojů:

- V konfiguratoru produktů na webových stránkách společnosti Endress+Hauser: www.endress.com → Klikněte na „Corporate“ → Vyberte svou zemi → Klikněte na „Products“ → Vyberte produkt pomocí filtrů a vyhledávacího pole → Otevřete stránku produktu → Tlačítko „Configure“ vpravo od obrázku produktu otevře konfigurator produktů.
- Ve vašem prodejním centru Endress+Hauser: www.addresses.endress.com

**Konfigurator produktů – nástroj pro individuální konfiguraci produktů**

- Aktuální konfigurační údaje
- V závislosti na zařízení: Přímé zadání informací specifických pro měřicí bod, jako je měřicí rozsah nebo jazyk ovládání
- Automatická kontrola kritérií vyloučení
- Automatické vytvoření objednávacího kódu a jeho rozepsání ve výstupním formátu PDF nebo Excel
- Možnost přímé objednávky v internetovém obchodě Endress+Hauser

Rozsah dodávky

- Měřicí přístroj
- Volitelné příslušenství
- Stručný návod k obsluze
- Certifikáty

Příslušenství

Navařovací adaptér

K dispozici jsou různé svařovací adaptéry pro instalaci do nádob nebo potrubí.

Zařízení	Popis	Varianta ¹⁾	Objednací číslo
PMP21	Vzpěrný adaptér G½, 316L	QA	52002643
PMP21	Navařovací adaptér G½, 316L 3.1 Materiál podle EN10204-3.1, certifikát o kontrole kvality	QB	52010172
PMP21	Navařovací adaptér na nářadí G½, mosaz	QC	52005082
PMP21	Navařovací adaptér G1/2, 316L, pro G1/2 A DIN 3852	QM	71389241
PMP21	Navařovací adaptér G1/2, 316L, 3.1, pro G1/2 A podle DIN 3852, materiál podle EN 10204-3.1, certifikát o kontrole kvality	QN	71389243

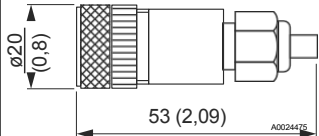
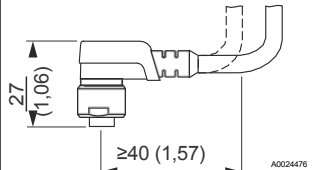
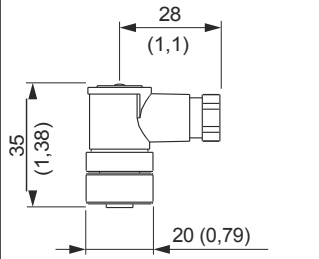
1) Konfigurator produktu, objednací kód pro „Příslušenství v balení“

Při horizontální instalaci a použití přivařovacích adaptérů s odtokovým otvorem zajistěte, aby odtokový otvor směřoval dolů. To umožní co nejrychlejší detekci úniků.

Násadový displej PHX20

→ □ 41

Zásuvka M12

Zásuvka	Stupeň krytí	Materiál	Varianta ¹⁾	Objednací číslo
M12 (vlastní zakončení na konektoru M12) 	IP67	- Pojistná matice: Cu Sn/Ni - Tělo: PBT - Těsnění: NBR	R1	52006263
M12 90 stupňů s kabelem 5 m (16 ft) 	IP67	- Spojovací matice: GD Zn/Ni - Tělo: PUR - Kabel: PVC Barvy kabelů 1 = BN = hnědá 2 = WT = bílá 3 = BU = modrá 4 = BK = černá	RZ	52010285
M12 90 stupňů (vlastní zakončení na konektoru M12) 	IP67	- Spojovací matice: GD Zn/Ni - Tělo: PBT - Těsnění: NBR	RM	71114212

1) Konfigurator produktu, objednací kód pro „Příslušenství v balení“

Doplňková dokumentace

Oblast činnosti	Měření tlaku, výkonné měřicí přístroje pro procesní tlak, diferenční tlak, hladinu a průtok: FA00004P
Technické informace	• TI00241F: Postupy zkoušek EMC • TI00426F: Vvarové adaptéry, procesní adaptéry a příruby (přehled)
Bezpečnostní pokyny (XA)	Bezpečnostní pokyny (XA) jsou dodávány se zařízením v závislosti na schválení. Bezpečnostní pokyny jsou nedílnou součástí návodu k obsluze.  Na typovém štítku je uvedeno, které bezpečnostní pokyny (XA) se vztahují na dané zařízení.



71714065

www.endress.cz
