

Technické informace

Deltabar PMD75B

Měření diferenčního tlaku, hladiny a průtoku v
kapalinách nebo plynech
4–20 mA HART, PROFINET přes Ethernet-APL,
PROFIBUS PA



Digitální snímač diferenčního tlaku s kovovou
procesní membránou

Použití

- Rozsahy měření tlaku: až 250 bar (3 750 psi) (přetlak a absolutní tlak) a 40 bar (600 psi) (diferenciální tlak)
- Statický tlak: až 420 bar (6 300 psi)
- Přesnost: až $\pm 0,035\%$

Výhody

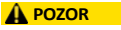
Nová generace Deltabar představuje robustní tlakový snímač, který kombinuje řadu výhod: nejjednodušší lokální nebo vzdálené ovládání, umožňuje údržbu na základě stavu zařízení a nabízí inteligentní bezpečnost v procesech. Firmware je navržen tak, aby zajistil extrémně snadnou obsluhu. Intuitivní a přehledná navigace průvodcem provede uživatele procesem uvedení do provozu a ověření zařízení. Připojení přes Bluetooth umožňuje bezpečné a vzdálené ovládání. Velký displej s podsvícením zaručuje vynikající čitelnost. Softwarový balíček Heartbeat Technology nabízí funkci ověřování a monitorování na vyžádání, která detekuje nežádoucí anomálie, včetně například ucpaných impulzních vedení nebo změn napájecího napětí.

Obsah

O tomto dokumentu	4	Skladovací teplota	31
Symbole	4	Provozní nadmořská výška	31
Grafické konvence	4	Klimatická třída	32
Seznam zkratk	5	Atmosféra	32
Výpočet snížení výkonu	5	Stupeň ochrany	32
Funkce a návrh systému	6	Odolnost proti vibracím	32
Architektura zařízení	6	Elektromagnetická kompatibilita (EMC)	33
Měřicí systém	6	Proces	34
Komunikace a zpracování dat	6	Rozsah procesní teploty	34
Spolehlivost pro zařízení s HART, Bluetooth, PROFINET přes Ethernet-APL, PROFIBUS PA	7	Rozsah procesní teploty (teplota na snímači)	36
Vstup	8	Rozsah procesního tlaku	36
Měřená veličina	8	Aplikace s ultračistými plyny	37
Měřicí rozsah	8	Aplikace s vodíkem	37
Výstup	12	Mechanická konstrukce	38
Výstupní signál	12	Konstrukce, rozměry	38
Signál při poplachu	12	Rozměry	38
Zátěž	12	Hmotnost	44
Tlumení	13	Materiály přicházející do styku s procesem	45
Údaje o připojení Ex	13	Materiály, které nepřicházejí do styku s procesem	46
Linearizace	13	Příslušenství	48
Měření průtoku pomocí Deltabar a diferenciálního snímačem	13	Displej a uživatelské rozhraní	49
Údaje specifické pro protokol	13	Koncepce ovládání	49
Bezdrátová data HART	15	Jazyky	49
Napájení	16	Místní provoz	49
Přiřazení svorek	16	Místní zobrazení	50
Dostupné konektory zařízení	16	Dálkové ovládání	52
Napájecí napětí	18	Integrace do systému	54
Elektrické připojení	18	Podporované provozní nástroje	54
Vyrovnání potenciálů	19	HistoROM	54
Svorky	19	Certifikáty a schválení	55
Kabelové vstupy	19	Značka CE	55
Specifikace kabelů	20	Označení RCM-Tick	55
Ochrana proti přepětí	20	Schválení pro použití v Ex zónách	55
Provozní charakteristiky	22	Zkouška odolnosti proti korozi	55
Doba odezvy	22	Shoda s EAC	55
Referenční provozní podmínky	22	Schválení pro pitnou vodu	55
Celkový výkon	22	Systém ochrany proti přeplnění	55
Rozlišení	25	Prohlášení o shodě s normou SIL/IEC 61508 pro funkční bezpečnost shody	55
Celková chyba	25	Schválení pro námořní použití	56
Dlouhodobá stabilita	25	Schválení pro rádiové vysílání	56
Doba odezvy T63 a T90	26	Schválení CRN	56
Doba zahřívání	26	Zkušební protokoly	56
Instalace	27	Směrnice o tlakových zařízeních 2014/68/EU (PED)	56
Orientace	27	Použití kyslíku (volitelné)	57
Výběr a uspořádání senzorů	27	Symbol RoHS pro Čínu	57
Zvláštní pokyny k montáži	29	RoHS	57
Prostředí	31	Certifikace PROFINET přes Ethernet-APL	57
Rozsah okolní teploty	31	Další certifikace	57
		Informace k objednávkě	59
		Informace k objednávkě	59
		Rozsah dodávky	59
		Servis	59

Měřicí bod (TAG).....	59
Zkušební protokoly, prohlášení a osvědčení o přezkoušení	60
Aplikační balíčky	61
Technologie Heartbeat.....	61
Příslušenství.....	62
Příslušenství pro konkrétní zařízení	62
Prohlížeč zařízení	62
Dokumentace	62
Registrované ochranné známky.....	63

O tomto dokumentu

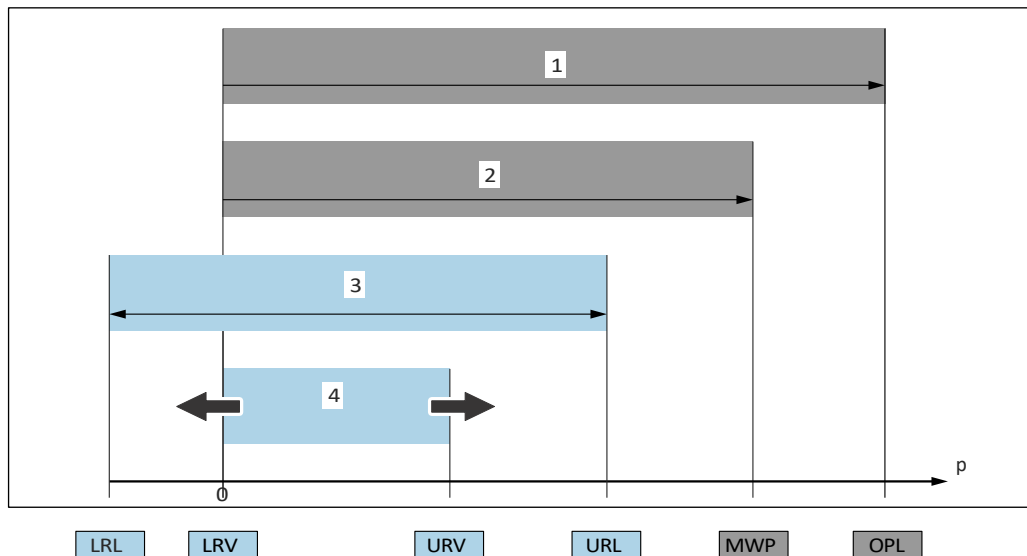
Symboly	Výstražné symboly  NEBEZPE Tento symbol upozorňuje na nebezpečnou situaci. Pokud se této situaci nevyhnete, může dojít k vážnému nebo smrtelnému zranění.  VAROVÁNÍ Tento symbol vás upozorňuje na potenciálně nebezpečnou situaci. Pokud se této situaci nevyhnete, může dojít k vážnému nebo smrtelnému zranění.  POZOR Tento symbol upozorňuje na potenciálně nebezpečnou situaci. Pokud této situaci nezabráníte, může dojít k lehkému nebo středně závažnému zranění.  UPOZORNĚNÍ Tento symbol vás upozorňuje na potenciálně nebezpečnou situaci. Pokud se této situaci nevyhnete, může dojít k poškození výrobku nebo předmětů v jeho okolí. Elektrické symboly <i>Uzemnění:</i>  Svorku pro připojení k uzemňovacímu systému. Symboly pro určité typy informací <i>Povoleno:</i>  Postupy, procesy nebo činnosti, které jsou povoleny. <i>Zakázáno:</i>  Postupy, procesy nebo činnosti, které jsou zakázány. <i>Další informace:</i>  <i>Odkaz na dokumentaci:</i>  <i>Odkaz na stránku:</i>  <i>Série kroků:</i>  1.,  2.,  3. <i>Výsledek jednotlivého kroku:</i>  Symboly v grafice Číslo <i>položek: 1, 2, 3 ... Série</i> <i>kroků:  1.,  2.,  3. Pohledy:</i> <i>A, B, C, ...</i> Symboly na zařízení <i>Bezpečnostní pokyny:</i>  →  Dodržujte bezpečnostní pokyny uvedené v příslušném návodu k obsluze.
---------	--

Grafické konvence



- Montážní, rozložené a schémata elektrických zapojení jsou znázorněna ve zjednodušeném formátu
- Zařízení, sestavy, součásti a rozměrové výkresy jsou znázorněny ve zjednodušeném formátu
- Rozměrové výkresy nejsou v měřítku; uvedené rozměry jsou zaokrouhleny na 2 desetinná místa

Seznam zkratek



A0029505

- 1 OPL: Hodnota OPL (mezí hodnota přetlaku = mezí hodnota přetlaku měřicí buňky) pro zařízení závisí na prvku s nejmenším jmenovitým tlakem ze zvolených komponent, tj. kromě měřicí buňky je třeba zohlednit také procesní připojení. Je třeba dodržet závislost tlaku na teplotě. OPL (mezí hodnota přetlaku) je zkušební tlak.
- 2 MWP: Hodnota MWP (maximální pracovní tlak) pro měřicí buňky závisí na prvku s nejmenším jmenovitým tlakem ze zvolených komponent, tj. kromě měřicí buňky je třeba zohlednit také procesní připojení. Je třeba dodržovat závislost tlaku na teplotě. Maximální pracovní tlak může být na zařízení aplikován po neomezenou dobu. Maximální pracovní tlak je uveden na typovém štítku.
- 3 Maximální měřicí rozsah odpovídá rozpětí mezi LRL a URL. Tento měřicí rozsah odpovídá maximálnímu rozpětí, které lze kalibrovat/nastavit.
- 4 Kalibrovaný/seřazený 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

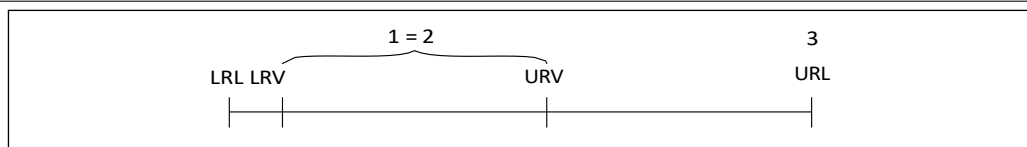
LRV Dolní hodnota

rozsahu URV Horní

hodnota rozsahu

TD Rozsah měření Příklad – viz následující část.

Výpočet snížení výkonu



A0029545

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

Příklad:

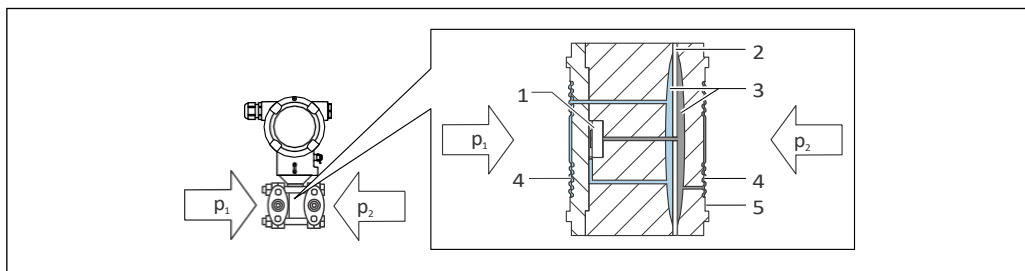
- Měřicí článek: 16 bar (240 psi)
- Horní mez rozsahu (URL) = 16 bar (240 psi)
- Kalibrovaný/nastavený rozsah: 0 až 8 bar (0 až 120 psi)
- Dolní mez rozsahu (LRV) = 0 bar (0 psi)
- Horní mez rozsahu (URV) = 8 bar (120 psi)

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

V tomto příkladu je tedy TD 2:1. Tento měřicí rozsah je založen na nulovém bodě.

Funkce a konstrukce systému

Architektura zařízení



A0043083

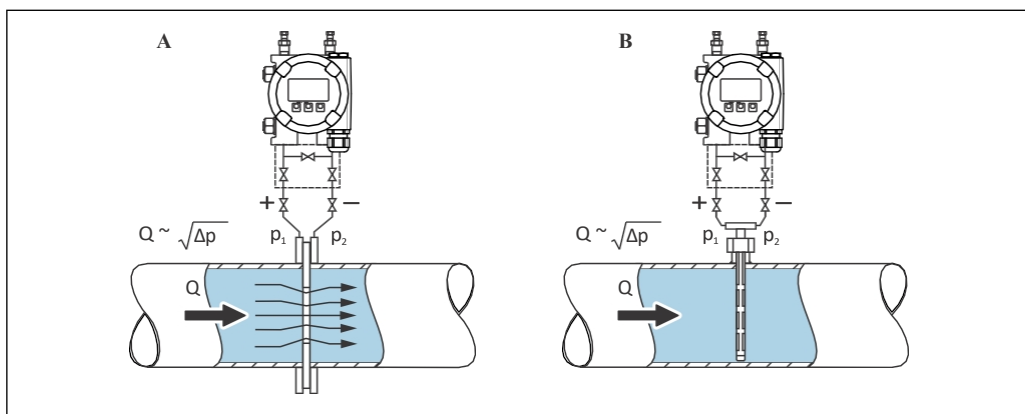
- 1 Měřicí prvek
 2 Střední membrána
 3 Plnicí kapalina
 4 Membrána
 5 Těsnění
 p_1 Tlak 1
 p_2 Tlak 2

Membrána se na obou stranách prohýbá pod vlivem působících tlaků. Plnicí kapalina přenáší tlak na stranu měřicího prvku, kde se nachází odporový můstek (polovodičová technologie). Změna výstupního napětí můstku, která závisí na diferenčním tlaku, se měří a dále zpracovává.

Měřicí systém

Měření průtoku

Měření průtoku pomocí Deltabaru a snímače diferenčního tlaku:



A0038340

- A Mřížka
 B Pitotova trubice
 Q Průtok
 Δp Diferenciální tlak, $\Delta p = p_1 - p_2$

Výhody:

- Je definována konkrétní jednotka
- Pomocí parametru „Odpojení při nízkém průtoku“ lze v dolní části měřicího rozsahu nastavit návrat na kladnou nulu.

Komunikace a zpracování dat

- 4 až 20 mA s komunikačním protokolem HART (volitelně)
- Bluetooth (volitelně)
- PROFIBUS PA (volitelně)
- PROFINET přes Ethernet-APL (volitelně): komunikační protokol 10BASE-T1L

**Spolehlivost pro zařízení s
HART, Bluetooth, PROFINET
přes Ethernet-APL a PROFIBUS
PA**

IT bezpečnost

Společnost Endress+Hauser může poskytnout záruku pouze v případě, že je zařízení nainstalováno a používáno v souladu s návodem k obsluze. Zařízení je vybaveno bezpečnostními mechanismy, které ho chrání před neúmyslnými změnami nastavení. Opatření v oblasti IT bezpečnosti, která jsou v souladu s bezpečnostními standardy provozovatelů a jsou navržena tak, aby poskytovala dodatečnou ochranu zařízení a přenosu dat, musí být zavedena samotnými provozovateli.

Vstup

Měřená veličina	Měřené procesní veličiny • Diferenciální tlak • Absolutní tlak • Relativní tlak
------------------------	--

Rozsah měření V závislosti na konfiguraci zařízení se maximální pracovní tlak (MWP) a mezní hodnota přetlaku (OPL) mohou lišit od hodnot uvedených v tabulkách.

Standard: PN 160 / 16 MPa / 2400 psi

Měřicí článek	Maximální měřicí rozsah		Nejmenší kalibrovatelný rozsah (nastaveno z výroby) ¹⁾²⁾
	dolní (LRL)	horní (URL)	
[mbar (psi)]	[mbar (psi)]	[mbar (psi)]	[mbar (psi)]
10 (0,15)	–10 (–0,15)	+10 (+0,15)	0,25 (0,00375)
30 (0,45)	–30 (–0,45)	+30 (+0,45)	0,3 (0,0045)
100 (1,5)	–100 (–1,5)	+100 (+1,5)	1 (0,015)
500 (7,5)	–500 (–7,5)	+500 (+7,5)	5 (0,075)
3000 (45)	–3000 (–45)	+3000 (+45)	30 (0,45)
16 000 (240)	–16 000 (–240)	+16 000 (+240)	160 (2,4)
40 000 (600)	–40 000 (–600)	+40 000 (+600)	400 (6)

1) Poměr ztlumení > 100:1 na vyžádání nebo lze nastavit na zařízení

2) Maximální poměr TD je 5:1 v případě platiny.

Standard: PN 160 / 16 MPa / 2400 psi

Měřicí článek	MWP	OPL		Tlak při roztržení ¹⁾²⁾
		na jedné straně	na obou stranách	
[mbar (psi)]	[bar (psi)]	[bar (psi)]	[bar (psi)]	[bar (psi)]
10 (0,15)	100 (1500)	150 (2250)	150 (2250)	690 (10 005)
30 (0,45)	100 (1500)	150 (2250)	150 (2250)	690 (10005)
100 (1,5)	160 (2400) ³⁾	160 (2400)	240 (3600)	690 (10005)
500 (7,5)	160 (2400) ³⁾	160 (2400)	240 (3600)	690 (10005)
3000 (45)	160 (2400) ³⁾	160 (2400)	240 (3600)	690 (10005)
16 000 (240)	160 (2400) ³⁾	160 (2400)	240 (3600)	690 (10005)
40 000 (600)	160 (2400) ³⁾⁴⁾	Strana „+“: 160 (2400) Strana „–“: 100 (1500)	240 (3600)	690 (10 005)

1) Platí pro materiály procesního těsnění FKM, PTFE, FFKM, EPDM a pro tlak působící na obě strany.

2) Pokud jsou zvoleny boční odvzdušňovací ventily (sv) a varianta těsnění z PTFE, je tlak při roztržení 600 bar (8 700 psi)

3) Pokud je zvoleno schválení CRN, platí následující omezené hodnoty MWP: s měděnými těsněními: 124 bar (1 798,5 psi)

4) Pokud je tlak vyvíjen pouze na negativní stranu, je MWP 100 bar (1 500 psi).

Standard: PN 250 / 25 MPa / 3 626 psi

Měřicí článek	Maximální měřicí rozsah		Nejmenší kalibrovatelný rozsah (nastaveno z výroby) ¹⁾²⁾
	Dolní (LRL)	Horní (URL)	
[mbar (psi)]	[mbar (psi)]	[mbar (psi)]	[mbar (psi)]
100 (1,5)	–100 (–1,5)	+100 (+1,5)	1 (0,015)
500 (7,5)	–500 (–7,5)	+500 (+7,5)	5 (0,075)

Měřicí buňka	Maximální měřicí rozsah		Nejmenší kalibrovatelný rozsah (nastaveno z výroby) ¹⁾²⁾
	Dolní (LRL)	Horní (URL)	
[mbar (psi)]	[mbar (psi)]	[mbar (psi)]	[mbar (psi)]
3000 (45)	–3000 (–45)	+3000 (+45)	30 (0,45)
16 000 (240)	–16 000 (–240)	+16 000 (+240)	160 (2,4)
40 000 (600)	–40 000 (–600)	+40 000 (+600)	400 (6)

1) Poměr ztlumení > 100:1 na vyžádání nebo lze nastavit na zařízení

2) Maximální poměr TD je 5:1 v případě platiny.

Standard: PN 250 / 25 MPa / 3626 psi

Měřicí článek	MWP ¹⁾	OPL		Tlak při prasknutí ²⁾³⁾⁴⁾
		na jedné straně	na obou stranách	
[mbar (psi)]	[bar (psi)]	[bar (psi)]	[bar (psi)]	[bar (psi)]
100 (1,5)	250 (3626) ⁵⁾	250 (3626)	375 (5625)	1320 (19140)
500 (7,5)	250 (3626) ⁵⁾	250 (3626)	375 (5625)	1320 (19140)
3000 (45)	250 (3626) ⁵⁾	250 (3626)	375 (5625)	1320 (19140)
16 000 (240)	250 (3626) ⁵⁾	250 (3626)	375 (5625)	1320 (19140)
40 000 (600)	250 (3626) ⁵⁾⁶⁾	Strana „+“: 250 (3626) Strana „–“: 100 (1500)	375 (5625)	1320 (19140)

1) MWP pouze na obou stranách.

2) Platí pro materiály procesního těsnění FKM, FFKM, EPDM a pro tlak působící na obou stranách.

3) Je-li zvolena volitelná výbava bočních odvzdušňovacích ventilů (sv), je tlak při prasknutí 690 bar (10 005 psi).

4) U materiálu procesního těsnění PTFE je tlak při prasknutí 1 250 bar (18 125 psi).

5) Je-li zvoleno schválení CRN, platí následující omezené hodnoty MWP: s bočním odvětráváním: 179 bar (2 596,2 psi); s měděnými těsněními: 124 bar (1 798,5 psi)

6) Je-li tlak vyvíjen pouze na podtlakovou stranu, činí maximální pracovní tlak (MWP) 100 bar (1 500 psi).

Varianta PN 320 / 32 MPa / 4 641 psi

Měřicí článek	Maximální měřicí rozsah		Nejmenší kalibrovatelný rozsah (nastaveno z výroby) ¹⁾²⁾
	dolní (LRL)	horní (URL)	
[mbar (psi)]	[mbar (psi)]	[mbar (psi)]	[mbar (psi)]
100 (1,5)	–100 (–1,5)	+100 (+1,5)	1 (0,015)
500 (7,5)	–500 (–7,5)	+500 (+7,5)	5 (0,075)
3000 (45)	–3000 (–45)	+3000 (+45)	30 (0,45)
16 000 (240)	–16 000 (–240)	+16 000 (+240)	160 (2,4)
40 000 (600)	–40 000 (–600)	+40 000 (+600)	400 (6)

1) Snížení > 100:1 na vyžádání

2) Maximální poměr TD je u platiny 5:1.

Varianta PN 320 / 32 MPa / 4 641 psi

Měřicí článek	MWP ¹⁾	OPL		Tlak při prasknutí ²⁾³⁾⁴⁾
		na jedné straně	na obou stranách	
[mbar (psi)]	[bar (psi)]	[bar (psi)]	[bar (psi)]	[bar (psi)]
100 (1,5)	320 (4641) ⁵⁾	320 (4641)	480 (7200)	1320 (19 140)
500 (7,5)	320 (4641) ⁵⁾	320 (4641)	480 (7200)	1320 (19140)
3000 (45)	320 (4641) ⁵⁾	320 (4641)	480 (7200)	1320 (19140)

Měřicí buňka	MWP ¹⁾	OPL		Rázový tlak ²⁾³⁾⁴⁾
		na jedné straně	na obou stranách	
[mbar (psi)]	[bar (psi)]	[bar (psi)]	[bar (psi)]	[bar (psi)]
16 000 (240)	320 (4641) ⁵⁾	320 (4641)	480 (7200)	1320 (19 140)
40 000 (600)	320 (4641) ⁵⁾⁶⁾	Strana „+“: 320 (4641) Strana „-“: 100 (1500)	480 (7200)	1320 (19140)

- 1) MWP pouze na obou stranách.
- 2) Platí pro materiály procesního těsnění FKM, FFKM, EPDM a pro tlak působící na obou stranách.
- 3) Je-li zvolena volitelná výbava bočních odvzdušňovacích ventilů (sv), je tlak při prasknutí 690 bar (10 005 psi).
- 4) U materiálu procesního těsnění PTFE (PN250) je tlak při prasknutí 1 250 bar (18 125 psi).
- 5) Je-li zvoleno schválení CRN, platí následující omezené hodnoty MWP: bez bočních odvzdušňovacích ventilů: 262 bar (3 800 psi); s bočním odvzdušněním: 179 bar (2 596,2 psi); s měděnými těsněními: 124 bar (1 798,5 psi)
- 6) Je-li tlak vyvíjen pouze na podtlakovou stranu, činí MWP 100 bar (1 500 psi).

Varianta PN 420 / 42 MPa / 6 092 psi

Měřicí článek	Maximální měřicí rozsah		Nejmenší kalibrovatelný rozsah (nastaveno z výroby) ¹⁾²⁾
	dolní (LRL)	horní (URL)	
[mbar (psi)]	[mbar (psi)]	[mbar (psi)]	[mbar (psi)]
100 (1,5)	-100 (-1,5)	+100 (+1,5)	1 (0,015)
500 (7,5)	-500 (-7,5)	+500 (+7,5)	5 (0,075)
3000 (45)	-3000 (-45)	+3000 (+45)	30 (0,45)
16 000 (240)	-16 000 (-240)	+16 000 (+240)	160 (2,4)
40 000 (600)	-40 000 (-600)	+40 000 (+600)	400 (6)

- 1) Snížení > 100:1 na vyžádání
- 2) Maximální poměr TD je 5:1 v případě platiny.

Varianta PN 420 / 42 MPa / 6092 psi

Měřicí článek	MWP ¹⁾	OPL		Tlak při prasknutí ²⁾³⁾⁴⁾
		na jedné straně	na obou stranách	
[mbar (psi)]	[bar (psi)]	[bar (psi)]	[bar (psi)]	[bar (psi)]
100 (1,5)	420 (6092) ⁵⁾	420 (6092)	630 (9450)	1320 (19 140)
500 (7,5)	420 (6092) ⁵⁾	420 (6092)	630 (9450)	1320 (19140)
3000 (45)	420 (6092) ⁵⁾	420 (6092)	630 (9450)	1320 (19140)
16 000 (240)	420 (6092) ⁵⁾	420 (6092)	630 (9450)	1320 (19140)
40 000 (600)	420 (6092) ⁵⁾⁶⁾	Strana „+“: 420 (6092) Strana „-“: 100 (1500)	630 (9450)	1320 (19140)

- 1) MWP pouze na obou stranách.
- 2) Platí pro materiály procesního těsnění FKM, FFKM, EPDM a pro tlak působící na obou stranách.
- 3) Je-li zvolena volitelná výbava bočních odvzdušňovacích ventilů (sv), je tlak při prasknutí 690 bar (10 005 psi).
- 4) U materiálu procesního těsnění PTFE (PN250) je tlak při prasknutí 1 250 bar (18 125 psi).
- 5) Je-li zvoleno schválení CRN, platí následující omezené hodnoty MWP: bez bočních odvzdušňovacích ventilů: 262 bar (3 800 psi); s bočním odvzdušněním: 179 bar (2 596,2 psi); s měděnými těsněními: 124 bar (1 798,5 psi)
- 6) Je-li tlak vyvíjen pouze na podtlakovou stranu, činí MWP 100 bar (1 500 psi).

PMD75B: volitelně k dispozici jako měřicí čidlo relativního nebo absolutního tlaku

Měřicí čidlo	Maximální měřicí rozsah		Nejmenší kalibrovatelný rozsah (nastaveno z výroby) ¹⁾
	dolní (LRL)	horní (URL)	
bar (psi)	bar (psi)	bar (psi)	bar (psi)
160 (2400) manometr	-1 (-15)	160 (2400)	40 (600)
160 (2400) abs	0	160 (2400)	4 (60)
250 (3750) rozteč ²⁾	-1 (-15)	250 (3750)	40 (600)
250 (3750) abs ²⁾	0	250 (3750)	4 (60)

1) Maximální poměr TD je u platiny 5:1.

2) Měřicí čidlo 250 bar lze používat v celém měřicím rozsahu s až 100 000 změnami zatížení bez specifikovaných omezení.

PMD75B: volitelně k dispozici jako měřicí čidlo relativního nebo absolutního tlaku

Měřicí čidlo	MWP	OPL		Tlak při roztržení ¹⁾²⁾³⁾
		na jedné straně	na obou stranách	
bar (psi)	bar (psi)	bar (psi)		[bar (psi)]
160 (2400) manometrický	160 (2400) ⁴⁾	240 (3600)	– ⁵⁾	1320 (19140)
160 (2400) abs	160 (2400) ⁴⁾	240 (3600)	– ⁵⁾	1320 (19140)
250 (3750) rozchod ⁶⁾	250 (3750) ⁴⁾	375 (5625)	– ⁵⁾	1320 (19140)
250 (3750) abs ⁶⁾	250 (3750) ⁴⁾	375 (5625)	– ⁵⁾	1320 (19140)

1) Platí pro materiály procesního těsnění FKM, FFKM, EPDM a pro tlak působící z obou stran.

2) Je-li zvolena volitelná výbava bočních odvzdušňovacích ventilů (sv), činí tlak při prasknutí 690 bar (10 005 psi).

3) U materiálu procesního těsnění PTFE (PN250) je tlak při roztržení 1 250 bar (18 125 psi).

4) Je-li zvoleno schválení CRN, platí následující omezené hodnoty MWP: bez bočních odvzdušňovacích ventilů: 262 bar (3 800 psi); s bočním odvzdušněním: 179 bar (2 596,2 psi); s měděnými těsněními: 124 bar (1 798,5 psi)

5) K dispozici pouze s slepou přírubou na straně nízkého tlaku.

6) Měřicí článek 250 bar lze používat v celém měřicím rozsahu s až 100 000 změnami zatížení bez specifikací omezení.

Minimální statický tlak

- Minimální statický tlak za referenčních provozních podmínek pro silikonový olej: 25 mbar (0,0375 psi) _{abs}
- Minimální statický tlak pro silikonový olej při 85 °C (185 °F): do 250 mbar (4 psi) _{abs}

Volitelně k dispozici jako snímač manometrického nebo absolutního tlaku (všechny měřicí buňky)

- Minimální statický tlak za referenčních provozních podmínek pro silikonový olej: 10 mbar (0,15 psi) _{abs}
- Minimální statický tlak pro silikonový olej o teplotě 85 °C (185 °F): do 10 mbar (0,15 psi) _{abs}

Výstup

Výstupní signál

Proudový výstup

4 až 20 mA s přidáním digitálním komunikačním protokolem HART, 2vodičový

Proudový výstup nabízí výběr ze tří různých provozních režimů:

- 4,0 až 20,5 mA
- NAMUR NE 43: 3,8 až 20,5 mA (výchozí nastavení)
- Režim US: 3,9 až 20,8 mA

PROFINET s Ethernet-APL

10BASE-T1L, 2vodičové 10 Mbit

PROFIBUS PA

Podle normy EN 50170, svazek 2, IEC 61158-2

Kódování signálu:

Manchester Bus Powered (MBP) typ 1

Rychlost přenosu dat:

31,25 kBit/s, napěťový režim

Galvanické oddělení:

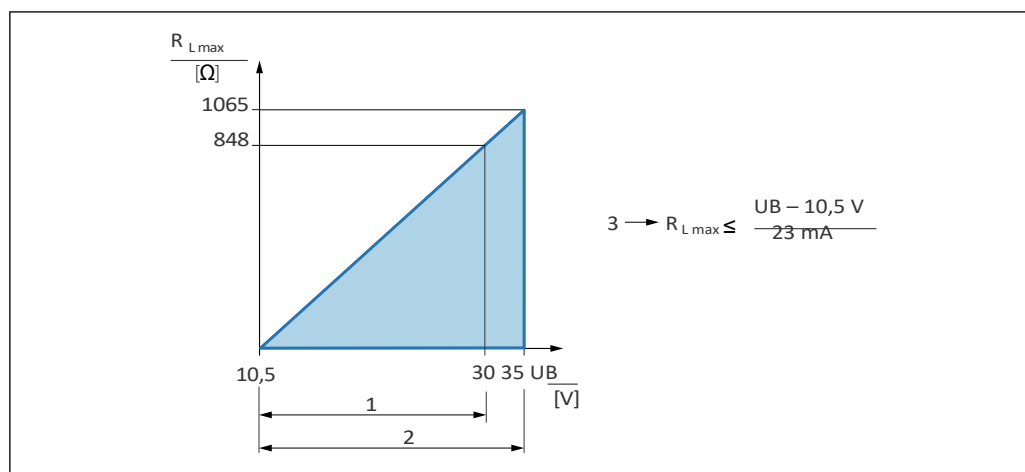
Ano

Signál při alarmu

- 4 až 20 mA HART:
Možnosti:
 - Maximální hodnota alarmu: lze nastavit v rozmezí 21,5 až 23 mA
 - Minimální hodnota alarmu: < 3,6 mA (výchozí nastavení)
 - Signál při alarmu v souladu s doporučením NAMUR NE 43.
- PROFINET přes Ethernet-APL:
 - Podle „Protokolu aplikační vrstvy pro decentralizovaná periferní zařízení“, verze 2.4
 - Diagnostika podle profilu PROFINET PA 4.02
- PROFIBUS PA
 - Diagnostika v souladu s profilem PROFIBUS PA 3.02
 - Signál stavu (podle doporučení NAMUR NE 107) – zobrazení v prostém textu

Zátěž

4 až 20 mA HART



A0039232

1 Napájení 10,5 až 30 VDC Ex i

2 Napájení 10,5 až 35 VDC, pro jiné typy ochrany a necertifikované verze zařízení

3 R_{Lmax} maximální zatěžový

odpor U_B Napájecí napětí



Ovládání pomocí ručního terminálu nebo PC s ovládacím programem: zohledněte minimální komunikační odpor 250 Ω.

Tlumení	Tlumení ovlivňuje všechny výstupy (výstupní signál, displej). Tlumení lze aktivovat následujícím způsobem: • Prostřednictvím lokálního displeje, Bluetooth, ručního terminálu nebo PC s operačním programem, plynule nastavitelná v rozmezí 0 až 999 sekund • Tovární nastavení: 1 s
Údaje o připojení Ex	Viz samostatná technická dokumentace (Bezpečnostní pokyny (XA)) na www.endress.com/download .
Linearizace	Funkce linearizace přístroje umožňuje uživateli převést naměřenou hodnotu na libovolné jednotky výšky nebo objemu. V případě potřeby lze zadat uživatelsky definované linearizační tabulky s až 32 páry hodnot.
Měření průtoku pomocí Deltabaru a snímače diferenčního tlaku	Parametr vypnutí při nízkém průtoku: Je-li aktivován parametr vypnutí při nízkém průtoku, jsou potlačeny malé průtoky, které mohou vést k velkým výkyvům naměřené hodnoty. Parametr odpojení při nízkém průtoku je ve výchozím nastavení nastaven na 5 %, pokud je u parametru přenosové funkce výstupního proudu nastaven na možnost „Druhá odmocnina“.

Údaje specifické pro protokol**HART**

- ID výrobce: 17 (0x11{hex})
- ID typu zařízení: 0x1131
- Revize zařízení: 1
- Specifikace HART: 7
- Revize DD: 1
- Informace o souborech s popisem zařízení (DTM, DD) a soubory najdete na adrese:
 - www.endress.com
 - www.fieldcommgroup.org
- Zátěž HART: min. 250 Ohm

Proměnné zařízení HART (přednastavené z výroby)

Následující naměřené hodnoty jsou z výroby přiřazeny proměnným zařízením:

Proměnná zařízení	Naměřená hodnota
Primární veličina (PV) ¹⁾	Tlak ²⁾
Sekundární veličina (SV)	Teplota snímače
Terciární veličina (TV)	Elektronická teplota
Čtvrtá veličina (QV)	Tlak snímače ³⁾

- 1) PV se vždy aplikuje na proudový výstup.
- 2) Tlak je vypočítaný signál po tlumení a korekci polohy.
- 3) Tlak snímače je surový signál měřicí buňky před tlumení a korekcí polohy.

Výběr proměnných zařízení HART

- Možnost **tlaku** (po korekci polohy a tlumení)
- Škálovaná proměnná
- Teplota snímače
- Tlak snímače

Tlak snímače je surový signál ze snímače před tlumení a korekcí polohy.
- Teplota elektroniky
- Proud na svorkách

Proud na svorkovnici je zpětně odečítaný proud na svorkovnici.
- Napětí na svorkách 1

Zobrazení závisí na volbách při objednávce nebo nastavení zařízení
- Možnost „**Šum tlakového signálu**“ a možnost „**Medián tlakového signálu**“

Zobrazeno, pokud byla objednána technologie Heartbeat
- Procento rozsahu
- Proud smyčky

Proud smyčky je výstupní proud nastavený podle přiloženého tlaku.

Podporované funkce

- Režim Burst
- Další stavy převodníku
- Zablokování zařízení

PROFINET přes Ethernet-APL

Protokol	Protokol aplikační vrstvy pro decentralizovaná periferní zařízení a distribuovanou automatizaci, verze 2.4
Typ komunikace	Ethernet Advanced Physical Layer 10BASE-T1L
Třída shody	Třída shody B
Třída Netload	Třída Netload II
Přenosové rychlosti	Automaticky 10 Mbit/s s detekcí plného duplexu
Perioda	Od 32 ms
Polarita	Automatická polarita pro automatickou korekci prohozených párů TxD a RxD
Protokol redundance médií (MRP)	Ano
Podpora systémové redundance	Redundance systému S2 (2 AR s 1 NAP)
Profil zařízení	Identifikátor aplikačního rozhraní 0xB310 Obecné zařízení
ID výrobce	0x11
ID typu zařízení	A231
Soubory s popisem zařízení (GSD, FDI, DTM, DD)	Informace a soubory na adrese: • www.endress.com Na stránce produktu pro dané zařízení: Dokumenty/Software → Ovladače zařízení • www.profibus.org
Podporovaná připojení	• 2 x AR (IO Controller AR) • 1 x AR (povoleno připojení zařízení IO-Supervisor přes AR) • 1 x vstup CR (komunikační vztah) • 1 x výstupní CR (komunikační vztah) • 1 x Alarm CR (komunikační vztah)
Možnosti konfigurace zařízení	• Software specifický pro výrobce (FieldCare, DeviceCare) • Webový prohlížeč • Hlavní soubor zařízení (GSD) lze načíst prostřednictvím integrovaného webového serveru zařízení • DIP přepínač pro nastavení servisní IP adresy
Nastavení názvu zařízení	• Protokol DCP • Process Device Manager (PDM) • Integrovaný webový server
Podporované funkce	• Identifikace a údržba Jednoduchá identifikace zařízení prostřednictvím: • Řídícího systému • Typový štítek • Stav naměřených hodnot Procesní veličiny jsou přenášeny spolu se stavem naměřené hodnoty • Blikající indikace na lokálním displeji pro snadnou identifikaci a přiřazení zařízení • Ovládání zařízení pomocí operačních nástrojů (např. FieldCare, DeviceCare, SIMATIC PDM)
Integrace do systému	Informace o integraci do systému naleznete na adrese  Návod k obsluze • Cyklický přenos dat • Přehled a popis modulů • Kódování stavů • Parametrizace při uvedení do provozu • Tovární nastavení

PROFIBUS PA

ID výrobce:

17 (0x11)

Identifikační číslo:

0x1574 nebo 0x9700

Verze profilu:

3.02

Soubor GSD a verze

Informace a soubory na:

- www.endress.com

Na stránce produktu pro dané zařízení: Dokumenty/Software → Ovladače zařízení

- www.profibus.com

Výstupní hodnoty

Analogový vstup:

- Tlak
- Škálovaná veličina
- Teplota snímače
- Tlak snímače
- Teplota elektroniky
- Možnost **mediánu signálu tlaku** (k dispozici pouze v případě, že byl vybrán aplikační balíček „Ověření a monitorování pulzu“).
- Možnost **šumu signálu tlaku** (k dispozici pouze v případě, že byl vybrán aplikační balíček „Ověření srdečního tepu + monitorování“).

Digitální vstup:

 K dispozici pouze v případě, že byl vybrán aplikační balíček „Ověření srdečního tepu + monitorování“

Technologie srdečního tepu → SSD: Statistická diagnostika senzoru

Technologie Heartbeat → Procesní okno

Vstupní hodnoty

Analogový výstup:

Analogová hodnota z PLC, která se má zobrazit na displeji

Podporované funkce

- Identifikace a údržba
Jednoduchá identifikace zařízení prostřednictvím řídicího systému a typového štítku
- Automatické převzetí identifikačního čísla
Režim kompatibility GSD pro generický profil 0x9700 „Vysílač s 1 analogovým vstupem“
- Diagnostika fyzické vrstvy
Kontrola instalace segmentu PROFIBUS a zařízení pomocí monitorování napětí na svorkách a zpráv
- Nahrávání/stahování dat v síti PROFIBUS
Čtení a zápis parametrů je díky nahrávání/stahování dat v síti PROFIBUS až desetkrát rychlejší
- Stručný přehled stavu
Přehledné a srozumitelné diagnostické informace díky kategorizaci zobrazených diagnostických hlášení

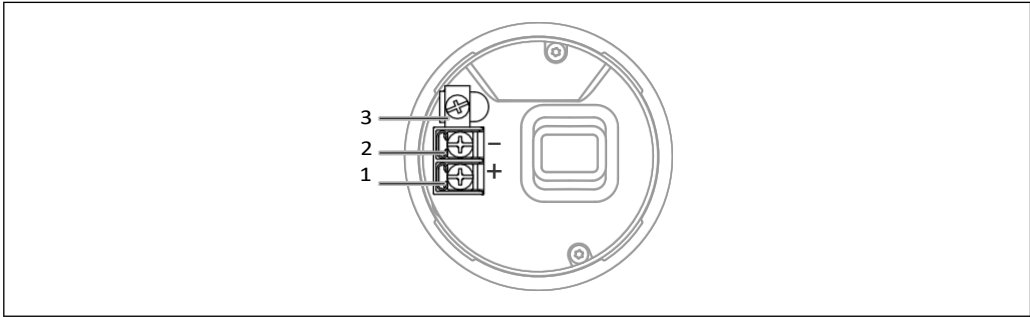
Bezdrátová data HART

- Minimální spouštěcí napětí: 10,5 V
- Spouštěcí proud: 3,6 mA
- Doba spouštění: <5 s
- Minimální provozní napětí: 10,5 V
- Proud v režimu Multidrop: 4 mA

Napájení

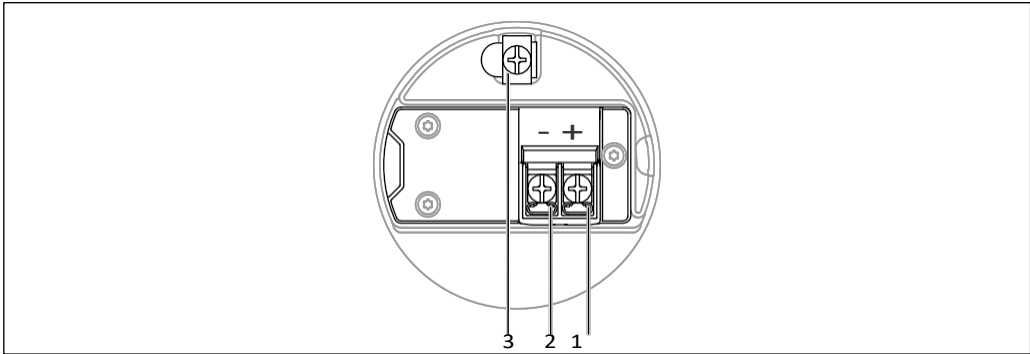
Přiřazení svorek

Pouzdro s jednou komorou



- ☐ 1 Připojovací svorky a zemnicí svorka v připojovacím prostoru
- 1 Plusový vývod
- 2 Záporný vývod
- 3 Vnitřní zemnicí svorka

Kryt se dvěma komorami



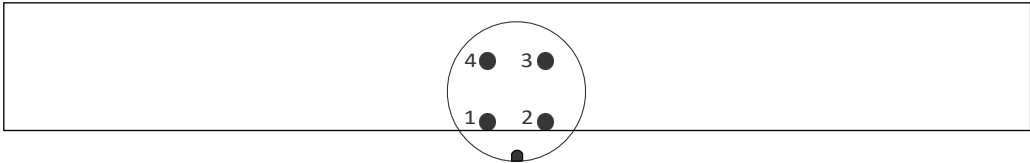
- ☐ 2 Připojovací svorky a zemnicí svorka v připojovacím prostoru
- 1 Plusový vývod
- 2 Záporný vývod
- 3 Vnitřní zemnicí svorka

Dostupné typy konektorů zařízení

 U zařízení s konektorem není pro připojení nutné otevírat kryt

Použijte přiložené těsnění, abyste zabránili vniknutí vlhkosti do zařízení.

Zařízení s konektorem M12



- ☐ 3 Pohled na připojení zástrčky na zařízení

Pin	HART PROFIBUS PA
1	Signál +
2	Nepoužívá se

Pin	HART PROFIBUS PA
3	Signál –
4	Zem

Pin	PROFINET přes Ethernet-APL
1	Signál APL –
2	Signál APL +
3	Stínění
4	Nepoužívá se

Společnost Endress+Hauser nabízí následující příslušenství pro přístroje s konektorem

M12: Zásuvka M 12x1, přímá

- Materiál:
Tělo: PBT; spojovací matice: poniklovaný zinkový tlakový odlitek; těsnění: NBR
- Stupeň krytí (při úplném uzamčení): IP67
- Objednací číslo: 52006263

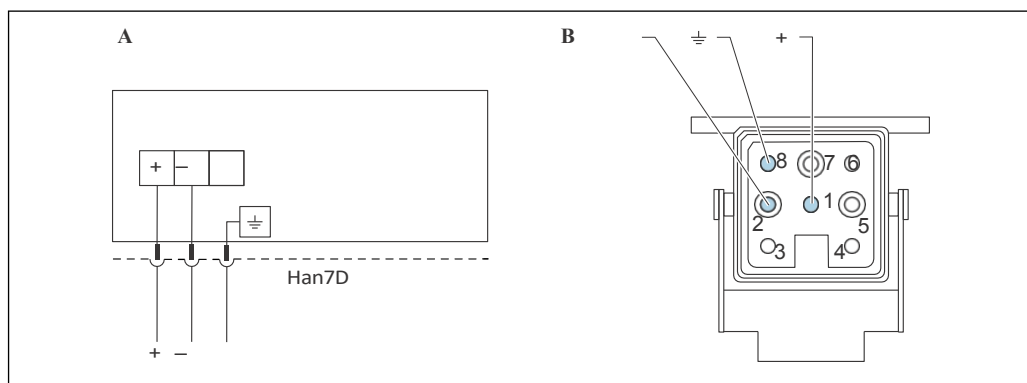
Zásuvka M 12x1, úhlová (není určena pro PROFINET over Ethernet-APL)

- Materiál:
Tělo: PBT; spojovací matice: poniklovaný zinkový tlakový odlitek; těsnění: NBR
- Stupeň krytí (při úplném uzamčení): IP67
- Objednací číslo: 71114212

Kabel 4x0,34 mm² (20 AWG) se zásuvkou M12, kolenový, šroubovací konektor, délka 5 m (16 ft)

- Materiál: tělo: TPU; spojovací matice: poniklovaný zinkový tlakový odlitek; kabel: PVC
- Stupeň krytí (při úplném uzamčení): IP67/68
- Objednací číslo: 52010285
- Barvy kabelů
 - 1 = BN = hnědá
 - 2 = WT = bílá
 - 3 = BU = modrá
 - 4 = BK = černá

Zařízení s konektorem Harting Han7D



A Elektrické připojení pro zařízení s konektorem Harting Han7D

B Pohled na zásuvné připojení na zařízení

- Hnědá

fī Zelená/Žlutá

+ Modrý

Materiál: CuZn, pozlacené kontakty zásuvky a zástrčky

Napájecí napětí

- Analog/HART: Ex d, Ex e, ne-Ex: napájecí napětí: 10,5 až 35 V_{DC}
- Analog/HART: Ex i: napájecí napětí: 10,5 až 30 V_{DC}
- HART: jmenovitý proud: 4 až 20 mA HART
- PROFINET přes Ethernet-APL: třída napájení APL A (9,6 až 15 V_{DC} 540 mW)
- PROFIBUS PA
 - Nezáplavové, Ex d, Ex e: 9 až 32 V_{DC}
 - Ex i podle principu FISCO: 9 až 17,5 V_{DC}
 - Koncepce entity Ex i: 9 až 24 V_{DC}
 - Jmenovitý proud: 14 mA
 - Poruchový proud FDE (elektronické odpojení při poruše): 0 mA

Pro zařízení by měl být k dispozici vhodný jistič v souladu s normou IEC/EN 61010.

HART: V závislosti na napájecím napětí v okamžiku zapnutí zařízení

- je podsvícení deaktivováno (napájecí napětí <15 V)
- je deaktivována také funkce Bluetooth (volitelná výbava) (napájecí napětí <12 V)

PROFIBUS PA: V závislosti na napájecím napětí v okamžiku zapnutí zařízení

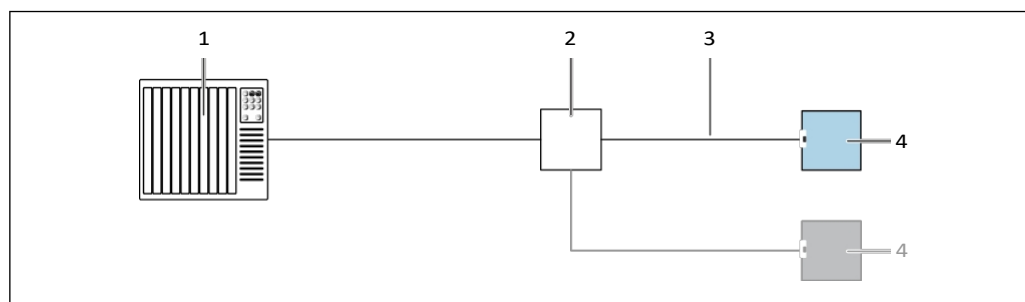
- je podsvícení deaktivováno (napájecí napětí <12 V)
- je deaktivována také funkce Bluetooth (volitelná výbava) (napájecí napětí <10 V)

i Analog/HART: Napájecí jednotka musí být otestována, aby bylo zajištěno, že splňuje bezpečnostní požadavky (např. PELV, SELV, třída 2) a musí vyhovovat příslušným specifikacím protokolu. Pro 4 až 20 mA platí stejné požadavky jako pro HART.

i PROFINET přes Ethernet-APL: Polní přepínač APL musí být otestován, aby bylo zajištěno, že splňuje bezpečnostní požadavky (např. PELV, SELV, třída 2) a musí vyhovovat příslušným specifikacím protokolu.

i PROFIBUS PA:

- Pro napájení používejte pouze vhodné a certifikované komponenty PROFIBUS PA (např. segmentový spojovač DP/PA)
- v souladu s normou FISCO/FNICO podle IEC 60079-27
- Napájení není závislé na polaritě

Elektrické připojení**Příklady připojení***PROFINET přes Ethernet-APL*

A0045802

□ 4 *Příklad připojení pro PROFINET přes Ethernet-APL*

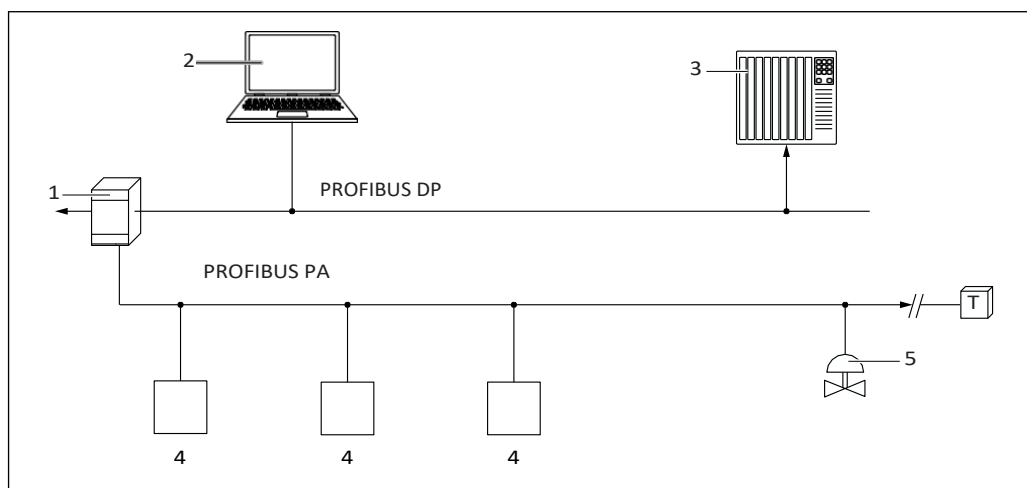
1 *Automatizační systém*

2 *Polní přepínač APL*

3 *Dodržujte specifikace kabelů*

4 *Vysílač*

PROFIBUS PA



A0050944

- 1 Segmentový spojovač
- 2 Počítač s PROFibus a operačním nástrojem (např. DeviceCare/FieldCare)
- 3 PLC (programovatelný logický řadič)
- 4 Vysílač
- 5 Doplňkové funkce (ventily atd.)

Vyrovnání potenciálů



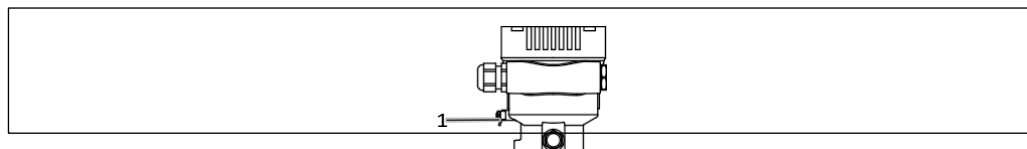
V případě potřeby lze před připojením zařízení připojit vyrovnávací vodič k vnější zemní svorce zařízení.



Pro optimální elektromagnetickou kompatibilitu:

- Použijte co nejkratší vyrovnávací vodič.
- Zajistěte průřez nejméně 2,5 mm² (14 AWG).

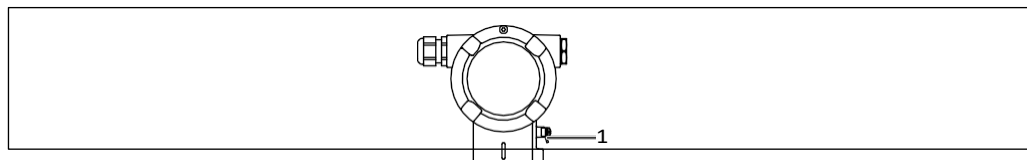
Jednokomorové pouzdro



A0045411

- 1 Uzemňovací svorka pro připojení vyrovnávacího vedení

Dvoukomorové pouzdro



A0045412

- 1 Zemní svorka pro připojení vyrovnávacího vedení

Svorky

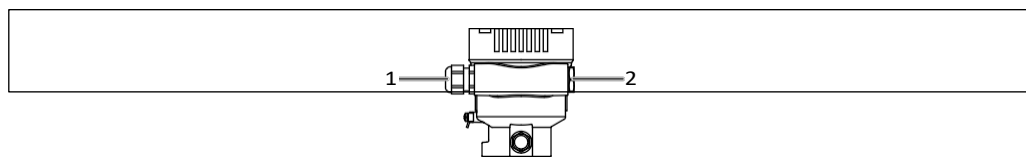
- Svorky pro napájecí napětí a vnitřní uzemnění
Rozsah upnutí: 0,5 až 2,5 mm² (20 až 14 AWG)
- Vnější zemní svorka
Rozsah upnutí: 0,5 až 4 mm² (20 až 12 AWG)

Kabelové vstupy

Typ kabelového vstupu závisí na objednané verzi zařízení.



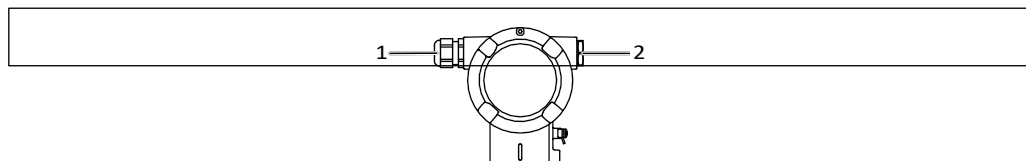
Připojovací kabely vždy ved'te směrem dolů, aby do připojovacího prostoru nemohla proniknout vlhkost. V případě potřeby vytvořte odkapávací smyčku nebo použijte kryt proti povětrnostním vlivům.

Kryt s jednou komorou

A0045413

1 Kabelový vstup

2 Záslepka

Kryt se dvěma komorami

A0045414

1 Kabelový vstup

2 Záslepka

Specifikace kabelu

- Vnější průměr kabelu závisí na použitém kabelovém průřechu

- Vnější průměr kabelu

- Plast: Ø 5 až 10 mm (0,2 až 0,38 palce)
- Poniklovaná mosaz: Ø 7 až 10,5 mm (0,28 až 0,41 palce)
- Nerezová ocel: Ø 7 až 12 mm (0,28 až 0,47 in)



PROFIBUS PA: Použijte kroucený, stíněný dvoužilový kabel, nejlépe typu A. Další informace o

specifikaci kabelu:

- Návod k obsluze BA00034S „PROFIBUS DP/PA: Pokyny pro plánování a uvedení do provozu“
- Směrnice pro montáž PROFIBUS 8.022
- IEC 61158-2 (MBP).

PROFINET s Ethernet-APL

Referenčním typem kabelu pro segmenty APL je kabel pro průmyslové sběrnice typu A, MAU typu 1 a 3 (specifikováno v normě IEC 61158-2). Tento kabel splňuje požadavky pro jiskrově bezpečné aplikace podle normy IEC TS 60079-47 a lze jej použít i v nejjiskrově bezpečných aplikacích.

Typ kabelu	A
Kapacita kabelu	45 až 200 nF/km
Odpor smyčky	15 až 150 Ω/km
Indukčnost kabelu	0,4 až 1 mH/km

Další podrobnosti jsou uvedeny v technických pokynech k Ethernet-APL (<https://www.ethernet-apl.org>).

Ochrana proti přepětí**Zařízení bez volitelné ochrany proti přepětí**

Zařízení společnosti Endress+Hauser splňují požadavky produktové normy IEC/DIN EN 61326-1 (tabulka 2 – průmyslové prostředí).

V závislosti na typu portu (napájení stejnosměrným proudem, vstupní/výstupní port) se uplatňují různé úrovně zkoušek podle normy IEC/DIN EN proti přechodovým přepětím (IEC/DIN EN 61000-4-5 Přepětí):

Zkušební úroveň na porty stejnosměrného napájení a vstupní/výstupní porty je 1 000 V mezi sítí a zemí

Zařízení s volitelnou ochranou proti přepětí

- Průrazné napětí: min. 400 V_{DC}
- Testováno podle normy IEC/DIN EN 60079-14, podkapitola 12.3 (IEC/DIN EN 60060-1, kapitola 7)
- Jmenovitý výbojový proud: 10 kA

UPOZORNĚNÍ

Zařízení může být poškozeno nadměrně vysokým elektrickým napětím.

- Zařízení s integrovanou přepětovou ochranou vždy uzemněte.

Kategorie přepětí

Kategorie přepětí II

Výkonové charakteristiky

Doba odezvy	• HART: • Acyklický: min. 330 ms, typicky 590 ms (závisí na příkazech a počtu preambulí) • Cyklický (burst): min. 160 ms, typicky 350 ms (v závislosti na příkazech a počtu preambulí) • PROFINET s Ethernet-APL: cyklický: min. 32 ms • PROFIBUS PA: • Acyklický: přibližně 60 ms až 70 ms (v závislosti na minimálním intervalu slave) • Cyklický: přibližně 10 ms až 13 ms (v závislosti na minimálním intervalu slave)
Referenční provozní podmínky	• Podle normy IEC 62828-2 • Teplota okolí T_A = konstantní, v rozsahu +22 až +28 °C (+72 až +82 °F) • Vlhkost ϕ = konstantní, v rozsahu: 5 až 80 % rF $\pm$ 5 % • Atmosférický tlak p_U = konstantní, v rozsahu: 860 až 1 060 mbar (12,47 až 15,37 psi) • Poloha měřicí buňky: vodorovná $\pm 1^\circ$ • Materiál membrány: AISI 316L (1.4435), slitina C276, Monel • Zadání hodnot LOW SENSOR TRIM a HIGH SENSOR TRIM pro dolní a horní mez rozsahu • Napájecí napětí: 24 V DC $\pm$ 3 V DC • Zátěž s HART: 250 Ω • Rozsah měření TD = URL URV – LRV • Rozsah založený na nulovém bodě
Celkový výkon	Výkonové charakteristiky se vztahují k přesnosti zařízení. Faktory ovlivňující přesnost lze rozdělit do dvou skupin. • Celkový výkon přístroje • Faktory související s instalací Všechny výkonnostní charakteristiky splňují požadavek $\geq \pm 3$ sigma. Celkový výkon přístroje zahrnuje referenční přesnost a vliv okolní teploty a vypočítává se podle následujícího vzorce: $\text{Celkový výkon} = \pm \sqrt{(E1)^2 + (E2)^2 + (E3)^2} \quad E1 =$ Referenční přesnost $E2$ = vliv okolní teploty $E3$ = vliv statického tlaku Výpočet $E2$: Vliv okolní teploty na $\pm 28^\circ\text{C}$ (50°F) (odpovídá rozsahu od -3 do $+53^\circ\text{C}$ ($+27$ až $+127^\circ\text{F}$)) $E2 = E2_M + E2_E$ $E2_M = \text{Chyba hlavní teploty } E2_E =$ Chyba elektroniky • Hodnoty platí pro procesní membrány z materiálu 316L (1.4435) • Uvedené hodnoty se vztahují ke kalibrovanému rozsahu.

Výpočet celkového výkonu pomocí aplikace Endress+Hauser Applicator

Podrobné nepřesnosti, např. pro jiné teplotní rozsahy, lze vypočítat pomocí aplikace „[Sizing Pressure Performance](#)“.



A0038827

Referenční přesnost [E1]

Referenční přesnost zahrnuje nelinearitu podle metody mezních bodů, tlakovou hysterezi a neopakovatelnost v souladu s normou [IEC 62828-1]. Referenční přesnost pro standardní provedení až do TD 100:1, pro platinové provedení až do TD 5:1.

Měřicí článek	Standard	Platina
10 mbar (0,15 psi)	TD 1:1 = $\pm 0,075 \%$ TD > 1:1 = $\pm 0,075 \%$ · TD	TD 1:1 = $\pm 0,05 \%$ TD > 1:1 až TD 5:1 = $\pm 0,075 \%$ · TD
30 mbar (0,45 psi)	TD 1:1 až 3:1 = $\pm 0,075 \%$ TD > 3:1 = $\pm 0,025 \%$ · TD	TD 1:1 = $\pm 0,05 \%$ TD > 1:1 až TD 1:1 až 3:1 = $\pm 0,075 \%$ TD > 3:1 až TD 5:1 = $\pm 0,025 \%$ · TD
100 mbar (1,5 psi)	TD 1:1 až 5:1 = $\pm 0,05 \%$ TD > 5:1 = $\pm (0,009 \%$ · TD + 0,005 %)	TD $\geq$ 1:1 až 5:1 = $\pm 0,04 \%$
500 mbar (7,5 psi) 3 bar (45 psi) 16 bar (240 psi) 40 bar (600 psi)	TD 1:1 až 15:1 = $\pm 0,05 \%$ TD > 15:1 = $\pm 0,0015 \%$ · TD + 0,0275	TD $\geq$ 1:1 až 5:1 = $\pm 0,035 \%$
160 bar (2 400 psi) ¹⁾ 250 bar (3 750 psi) ¹⁾	TD 1:1 až 5:1 = $\pm 0,10 \%$ TD > 5:1 = $\pm 0,02 \%$ · TD	není k dispozici

1) Měřicí čidlo relativního tlaku a měřicí čidlo absolutního tlaku

Teplotní vliv [E2]*E2_M – Hlavní teplotní chyba*

Výstup se mění v důsledku vlivu okolní teploty [IEC 62828-1] vzhledem k referenční teplotě [IEC 62828-1]. Hodnoty udávají maximální chybu způsobenou minimálními a maximálními podmínkami okolní nebo procesní teploty.

Měřicí čidla 10 mbar (0,15 psi) a 30 mbar (0,45 psi)

- Standard: $\pm(0,14 \% \cdot TD + 0,04 \%)$
- Platina: $\pm(0,14 \% \cdot TD + 0,04 \%)$

Měřicí článek 100 mbar (1,5 psi)

- Standardní: $\pm(0,07 \% \cdot TD + 0,07 \%)$
- Platina: $\pm(0,07 \% \cdot TD + 0,07 \%)$

Měřicí buňka 500 mbar (7,5 psi), 3 bar (45 psi), 16 bar (240 psi) a 40 bar (600 psi)

- Standardní: $\pm(0,012 \% \cdot TD + 0,017 \%)$
- Platina: $\pm(0,012 \% \cdot TD + 0,017 \%)$

Měřicí buňka pro manometrický tlak 160 bar (2 400 psi) a měřicí buňka pro absolutní tlak

- Standardní: $\pm(0,042 \% \cdot TD + 0,04 \%)$
- Platina: $\pm(0,042 \% \cdot TD + 0,04 \%)$

Měřicí článek pro manometrický tlak 250 bar (3 750 psi) a měřicí článek pro absolutní tlak

- Standardní: $\pm(0,022 \% \cdot TD + 0,04 \%)$
- Platina: $\pm(0,022 \% \cdot TD + 0,04 \%)$

E2_E – Chyba elektroniky

- 4 až 20 mA: 0,05 %
- Digitální výstup HART: 0 %
- Digitální výstup PROFINET: 0 %
- Digitální výstup PROFIBUS PA: 0 %

E3_M – Chyba hlavního statického tlaku

Vliv statického tlaku označuje vliv na výstup způsobený změnami statického tlaku v procesu (rozdíl mezi výstupem při každém statickém tlaku a výstupem při atmosférickém tlaku [IEC 62828-2 / IEC 61298-3], a tedy kombinace vlivu provozního tlaku na nulový bod a rozsah).

Měřicí článek 10 mbar (0,15 psi)

- Standard
 - Vliv na nulový bod: $\pm 0,23 \cdot TD \%$ na 7 bar (105 psi)
 - Vliv na rozsah: $\pm 0,035 \%$ na 7 bar (105 psi)
- Platina
 - Vliv na nulový bod: $\pm 0,07 \% \cdot TD$ na 7 bar (105 psi)
 - Vliv na rozsah: $\pm 0,035 \%$ na 7 bar (105 psi)

Měřicí článek 30 mbar (0,45 psi)

- Standard
 - Vliv na nulový bod: $\pm 0,70 \% \cdot TD$ na 70 bar (1 050 psi)
 - Vliv na rozsah: $\pm 0,14 \%$ na 70 bar (1 050 psi)
- Platina
 - Vliv na nulový bod: $\pm 0,25 \% \cdot TD$ na 70 bar (1 050 psi)
 - Vliv na rozsah: $\pm 0,14 \%$ na 70 bar (1 050 psi)

Měřicí článek 100 mbar (1,5 psi)

- Standard
 - Vliv na nulový bod: $\pm 0,29 \% \cdot TD$ na 70 bar (1 050 psi)
 - Vliv na rozsah: $\pm 0,15 \%$ na 70 bar (1 050 psi)
- Platina
 - Vliv na nulový bod: $\pm 0,077 \% \cdot TD$ na 70 bar (1 050 psi)
 - Vliv na rozsah: $\pm 0,15 \%$ na 70 bar (1 050 psi)

Měřicí článek 500 mbar (7,5 psi)

- Standard
 - Vliv na nulový bod: $\pm 0,07 \% \cdot \text{TD}$ na 70 bar (1 050 psi)
 - Vliv na rozsah: $\pm 0,10 \%$ na 70 bar (1 050 psi)
- Platina
 - Vliv na nulový bod: $\pm 0,028 \% \cdot \text{TD}$ na 70 bar (1 050 psi)
 - Vliv na rozsah: $\pm 0,10 \%$ na 70 bar (1 050 psi)

3 Měřicí článek 70 bar (45 psi)

- Standard
 - Vliv na nulový bod: $\pm 0,049 \% \cdot \text{TD}$ na 70 bar (1 050 psi)
 - Vliv na rozsah: $\pm 0,05 \%$ na 70 bar (1 050 psi)
- Platina
 - Vliv na nulový bod: $\pm 0,021 \% \cdot \text{TD}$ na 70 bar (1 050 psi)
 - Vliv na rozsah: $\pm 0,05 \%$ na 70 bar (1 050 psi)

Měřicí článek 16 bar (240 psi) a 40 bar (600 psi)

- Standard
 - Vliv na nulový bod: $\pm 0,049 \% \cdot \text{TD}$ na 70 bar (1 050 psi)
 - Vliv na rozsah: $\pm 0,02 \%$ na 70 bar (1 050 psi)
- Platina
 - Vliv na nulový bod: $\pm 0,021 \% \cdot \text{TD}$ na 70 bar (1 050 psi)
 - Vliv na rozsah: $\pm 0,02 \%$ na 70 bar (1 050 psi)

Rozlišení

Proudový výstup: $< 1 \mu\text{A}$

Celková chyba

Celková chyba přístroje zahrnuje celkovou přesnost a vliv dlouhodobé stability a vypočítává se podle následujícího vzorce:

Celková chyba = celková přesnost + dlouhodobá stabilita

Výpočet celkové chyby pomocí aplikátoru Endress+Hauser

Podrobné chyby měření, např. pro jiné teplotní rozsahy, lze vypočítat pomocí aplikace „[Sizing Pressure Performance](#)“.



A0038927

Dlouhodobá stabilita

Měřicí článek 10 mbar (0,15 psi) a 30 mbar (0,45 psi)

- 1 rok: $\pm 0,20 \%$
- 5 let: $\pm 0,28 \%$
- 10 let: $\pm 0,31 \%$
- 15 let: $\pm 0,34 \%$

Měřicí článek 100 mbar (1,5 psi)

- 1 rok: $\pm 0,08 \%$
- 5 let: $\pm 0,12 \%$
- 10 let: $\pm 0,20 \%$
- 15 let: $\pm 0,28 \%$

Měřicí buňka 500 mbar (7,5 psi), 3 bar (45 psi), 16 bar (240 psi) a 40 bar (600 psi)

- 1 rok: $\pm 0,025 \%$
- 5 let: $\pm 0,05 \%$
- 10 let: $\pm 0,10 \%$
- 15 let: $\pm 0,15 \%$

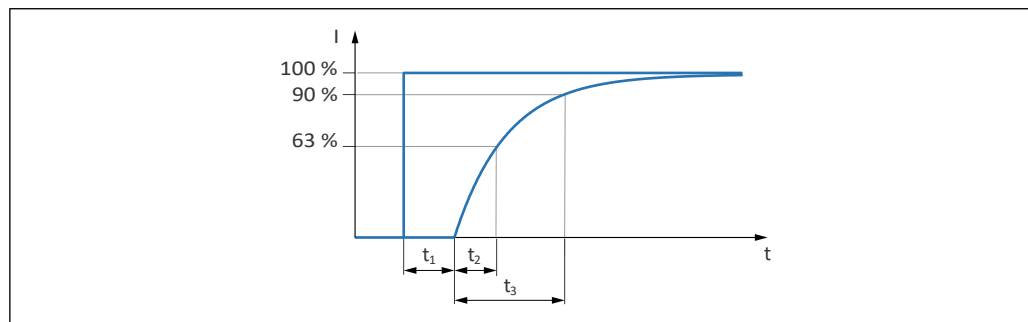
Měřicí buňka pro manometrický tlak 160 bar (2 400 psi) a 250 bar (3 750 psi) a měřicí buňka pro absolutní tlak

- 1 rok: $\pm 0,05$ %
- 5 let: $\pm 0,07$ %
- 10 let: $\pm 0,10$ %
- 15 let: $\pm 0,15$ %

Doba odezvy T63 a T90

Mrtvý čas, časová konstanta

Zobrazení mrtvého času a časové konstanty podle normy IEC 62828-1:



A0019786

Doba odezvy na skokovou změnu = mrtvý čas (t_1) + časová konstanta T90 (t_3) podle normy IEC 62828-1

Dynamické chování, proudový výstup (elektronika HART)

Snímač 10 mbar (0,15 psi) a 30 mbar (0,45 psi):

- Mrtvý čas (t_1): maximálně 50 ms
- Časová konstanta T63 (t_2): maximálně 450 ms
- Časová konstanta T90 (t_3): maximálně 1100 ms

Snímač 100 mbar (1,5 psi):

- Mrtvý čas (t_1): maximálně 50 ms
- Časová konstanta T63 (t_2): maximálně 120 ms
- Časová konstanta T90 (t_3): maximálně 200 ms

Všechny ostatní snímače:

- Mrtvý čas (t_1): maximálně 50 ms
- Časová konstanta T63 (t_2): maximálně 85 ms
- Časová konstanta T90 (t_3): maximálně 200 ms

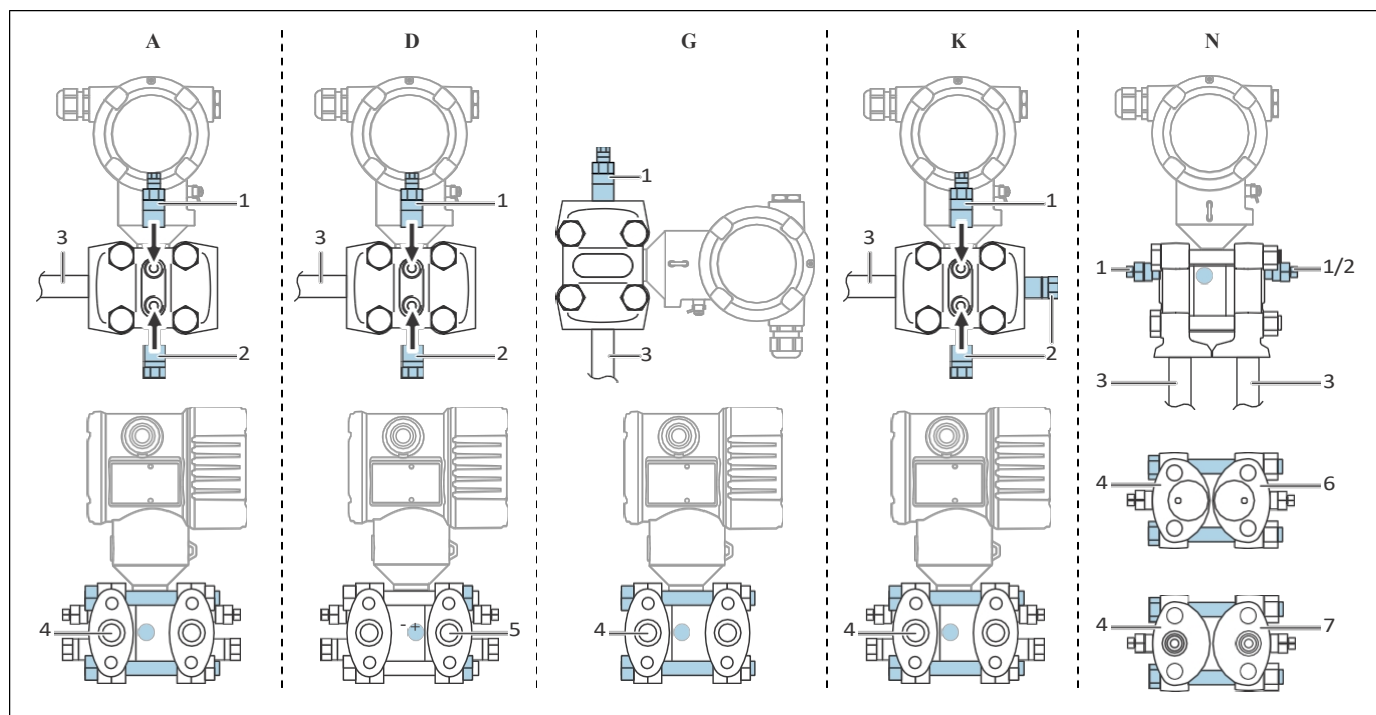
Doba zahřívání

Podle normy IEC 62828-4: ≤ 5 s

Instalace

Orientace

Instalace závisí na způsobu připojení tlakového potrubí.



□ 5 A, D, G, K, N: možnosti
objednávk

- A** Vodorovné tlakové potrubí, vysoký tlak na levé straně (strana s hlavou šroubu), s bočním odvzdušněním. Závít na jedné straně a boční závít pro vodorovné tlakové potrubí.
- D** Vodorovné tlakové potrubí, vysoký tlak na pravé straně (strana matic), s bočním odvzdušněním. Závít na jedné straně a boční závít pro vodorovné tlakové potrubí.
- G** Vertikální tlakové potrubí, vysoký tlak na levé nebo pravé straně (strana s hlavou šroubu), s odvzdušněním. Závít na obou stranách pro vertikální tlakové potrubí.
- K** Univerzální boční příruba, vysoký tlak na levé nebo pravé straně (strana s hlavou šroubu), s odvzdušněním. Závít na každé straně a boční závít pro univerzální montáž.
- N** Procesní připojení dole, vysokotlaká strana vlevo (strana s hlavou šroubu), odvzdušnění. Závít na každé straně a boční závít pro montáž na stávající rozvaděče.
- 1 Odvzdušňovací ventil
2 Vypouštěcí zátky
3 Tlakové potrubí
4 Vysokotlaká strana (strana s hlavou šroubu)
5 Vysokotlaká strana (strana s maticemi)
6 Kompatibilní s koplánkami typy, pohled zespodu
7 Vzpřímené uspořádání podle IEC, pohled shora

Výběr a uspořádání snímačů

Měření průtoku

Měření průtoku plynů

Zařízení namontujte nad měřicí bod tak, aby kondenzát mohl odtékat do procesního potrubí.

Měření průtoku v parách

- Přístroj namontujte pod měřicí bod
- Namontujte lapače kondenzátu ve stejné výšce jako odběrná místa a ve stejné vzdálenosti od přístroje
- Před uvedením do provozu naplňte potrubí až po úroveň lapačů kondenzátu

Měření průtoku v kapalinách

- Namontujte přístroj pod měřicí bod tak, aby potrubí bylo vždy naplněno kapalinou a plynové bubliny mohly odtékat zpět do procesního potrubí
- Při měření v médiích s pevnými částicemi, jako jsou znečištěné kapaliny, je vhodné nainstalovat odlučovače a vypouštěcí ventily pro zachycení a odstranění usazenin

Měření hladiny

Měření hladiny v otevřených nádržích

- Přístroj namontujte pod spodní měřicí přípojku tak, aby potrubí bylo vždy naplněno kapalinou
- Strana nízkého tlaku je otevřena k atmosférickému tlaku
- Při měření v médiích s pevnými částicemi, jako jsou znečištěné kapaliny, je vhodné nainstalovat odlučovače a vypouštěcí ventily pro zachycení a odstranění usazenin

Měření hladiny v uzavřené nádrži

- Namontujte přístroj pod spodní měřicí přípojku tak, aby potrubí bylo vždy naplněno kapalinou
- Nízkotlakou stranu vždy připojte nad maximální hladinou
- Při měření v médiích s pevnými částicemi, jako jsou znečištěné kapaliny, je vhodné instalovat odlučovače a vypouštěcí ventily pro zachycení a odstranění usazenin

Měření hladiny v uzavřené nádobě s nadloží parou

- Namontujte přístroj pod spodní měřicí přípojku tak, aby potrubí bylo vždy naplněno kapalinou
- Nízkotlakou stranu vždy připojte nad maximální hladinou
- Odlučovač kondenzátu zajišťuje konstantní tlak na nízkotlaké straně
- Při měření v médiích s pevnými částicemi, jako jsou znečištěné kapaliny, je vhodné instalovat odlučovače a vypouštěcí ventily pro zachycení a odstranění usazenin

Měření tlaku

Měření tlaku s měřicí buňkou 160 bar (2 400 psi) a 250 bar (3 750 psi)

Přístroj namontujte nad měřicí bod tak, aby kondenzát mohl odtékat do procesního potrubí

Měření diferenčního tlaku

Měření diferenčního tlaku v plynech a parách

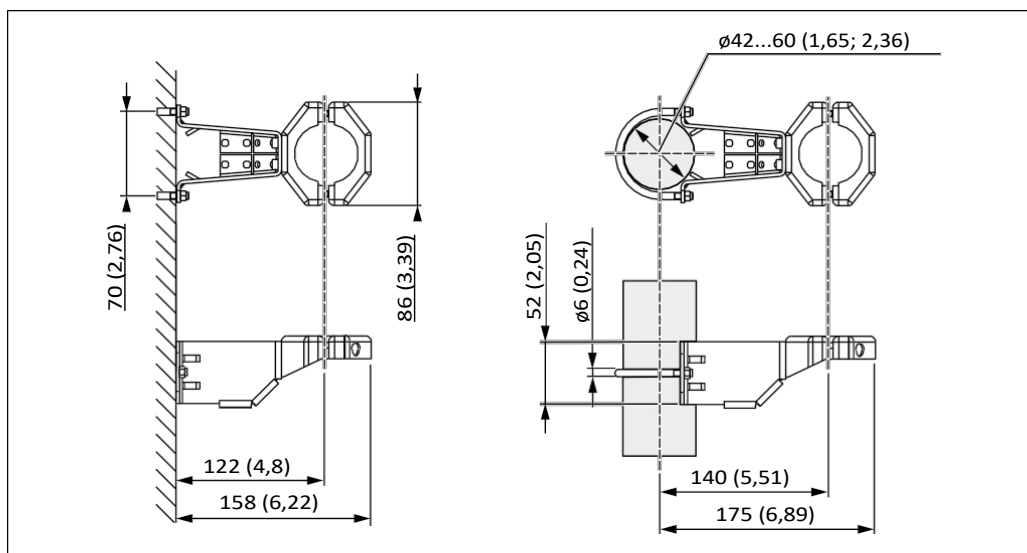
Namontujte přístroj nad měřicí bod tak, aby kondenzát mohl odtékat do procesního potrubí.

Měření diferenčního tlaku v kapalinách

Připevněte přístroj pod měřicí bod tak, aby potrubí bylo vždy naplněno kapalinou a plynové bubliny mohly odtékat zpět do procesního potrubí

Montážní konzola pro samostatné pouzdro

Samostatné pouzdro lze pomocí montážního držáku připevnit na stěny nebo potrubí (pro potrubí o průměru 1 ¼" až 2").



A0028493

Měrná jednotka mm (in)

Informace k objednávce:

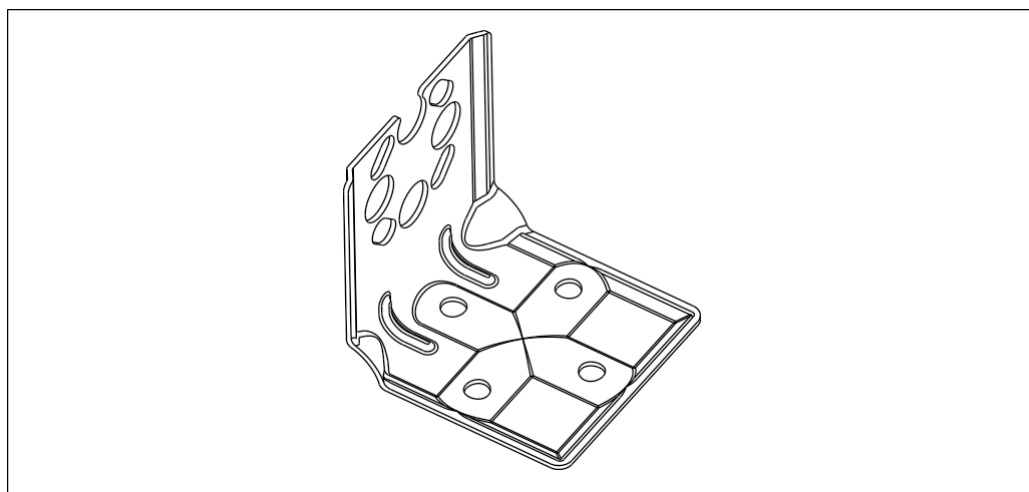
Lze objednat jako samostatné příslušenství, číslo dílu 71102216



Montážní držák je součástí dodávky, pokud si zařízení objednáte se samostatným krytem.

Montáž na stěnu a na trubku

Společnost Endress+Hauser nabízí následující montážní držák pro instalaci přístroje na potrubí nebo stěny:



A0031326

- Při použití rozdělovače je třeba zohlednit také jeho rozměry.
- Držák pro montáž na stěnu a potrubí včetně upevňovacího držáku pro montáž na potrubí a dvou matic
- Materiál šroubů použitých k upevnění přístroje závisí na objednacím kódu.



Technické údaje (např. materiály, rozměry nebo objednáací čísla) najdete v dokumentu k příslušenství SD01553P.

Zvláštní pokyny k montáži

Montáž na stěnu a potrubí s rozdělovačem (volitelné)

Pokud je zařízení namontováno na uzavíracím zařízení (např. rozdělovači nebo uzavíracím ventilu), použijte k tomuto účelu dodaný držák. To usnadňuje demontáž zařízení.

Technické údaje najdete v dokumentaci k příslušenství SD01553P.

Snímač, dálkový (samostatné pouzdro)

Kryt zařízení (včetně elektronické vložky) je namontován mimo měřicí bod. Tato verze tak usnadňuje

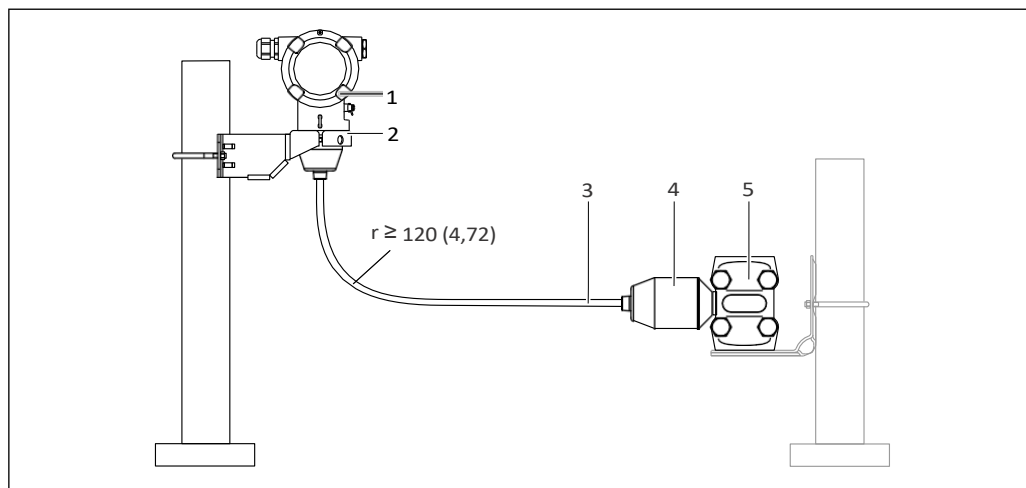
bezproblémové měření

- Za zvláště náročných měřicích podmínek (v stísněných nebo obtížně přístupných)
- je-li měřicí místo vystaveno vibracím

Verze s kabelem:

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

Snímač se dodává s namontovaným procesním připojením a kabelem. Pouzdro (včetně elektronické vložky) a montážní držák jsou dodávány jako samostatné jednotky. Kabel je na obou koncích opatřen zásuvkou. Tyto zásuvky se jednoduše připojují k pouzdru (včetně elektronické vložky) a ke snímači.



A0043597

- 1 Snímač, dálkový (včetně elektronické vložky)
- 2 Součástí balení je montážní držák, vhodný pro montáž na stěnu nebo na potrubí
- 3 Kabel, na obou koncích je zásuvka
- 4 Adaptér pro připojení k procesu
- 5 Procesní připojení se snímačem

Informace k objednávce:

- Snímač, dálkový (včetně elektronické vložky) a montážní konzola lze objednat prostřednictvím konfiguratoru produktů
- Montážní držák lze objednat také jako samostatné příslušenství, číslo dílu 71102216

Technické údaje pro kabel:

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

Použití v prostředí s nebezpečím výbuchu:

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

Snížení montážní výšky

Při použití verze s „vzdáleným snímačem“ je montážní výška procesního připojení snížena ve srovnání s rozměry standardní verze. Rozměry viz kapitola „Mechanická konstrukce“.

Okolní podmínky

Rozsah teplot okolí

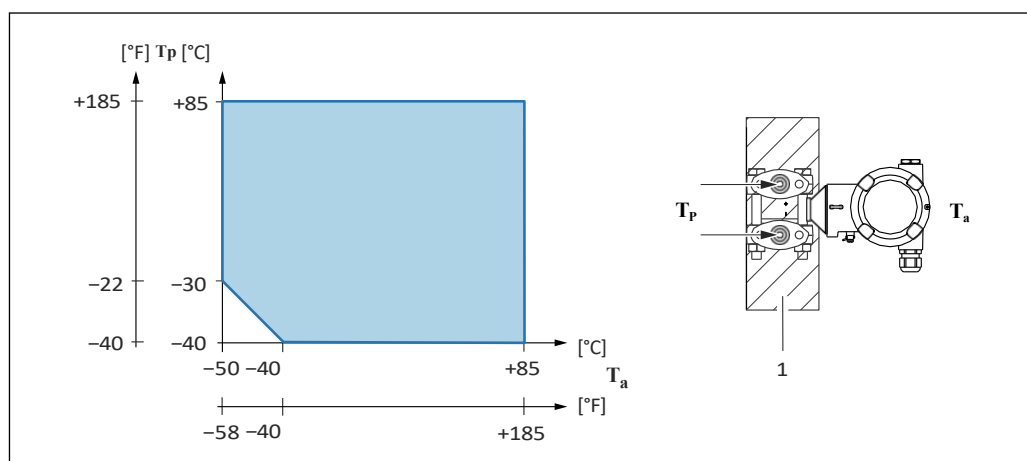
Následující hodnoty platí až do procesní teploty +85 °C (+185 °F). Při vyšších procesních teplotách se přípustná teplota okolí snižuje.

- Bez segmentového nebo grafického displeje:
 - Standard: –40 až +85 °C (–40 až +185 °F)
 - Volitelně k dispozici: –50 až +85 °C (–58 až +185 °F) s omezenou životností a výkonem
 - Volitelně k dispozici: –54 až +85 °C (–65 až +185 °F); při teplotách pod –50 °C (–58 °F) může dojít k trvalému poškození zařízení
- Se segmentovým nebo grafickým displejem: –40 až +85 °C (–40 až +185 °F) s omezeními optických vlastností, jako je například rychlost zobrazení a kontrast. Lze používat bez omezení až do –20 až +60 °C (–4 až +140 °F)
- Segmentový displej: až –50 až +85 °C (–58 až +185 °F) s omezenou životností a výkonem
- Samostatné pouzdro: –20 až +60 °C (–4 až +140 °F)

Přístroje s inertním olejem: minimální teplota procesu a okolí –20 °C (–4 °F)

Teplota okolí T_a závisí na procesní teplotě T_p

Pro teploty okolí pod –40 °C (–40 °F) musí být procesní připojení zcela izolováno.



1 Izolační materiál

Nebezpečné prostředí

- U zařízení určených pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu viz bezpečnostní pokyny, montážní výkres nebo schéma ovládání
- Zařízení s nejběžnějšími certifikáty ochrany proti výbuchu (např. ATEX/IEC Ex atd.) lze používat ve výbušných prostředích při teplotě okolí od –54 do +85 °C (–65 až +185 °F) (volitelně k dispozici). Funkčnost ochrany proti výbuchu Ex ia je zaručena při teplotách okolí do –50 °C (–58 °F) (volitelně k dispozici). Při teplotách ≤ –50 °C (–58 °F) je ochrana proti výbuchu zajištěna krytem v případě typu ochrany s tlakovým krytem (Ex d). Funkčnost snímače nelze plně zaručit. Schopnost Ex ia již nelze zaručit.

Skladovací teplota

- Bez displeje přístroje:
 - Standardně: –40 až +90 °C (–40 až +194 °F)
 - Volitelná varianta: –50 až +90 °C (–58 až +194 °F) s omezenou životností a výkonem
 - Volitelně k dispozici: –54 až +90 °C (–65 až +194 °F); při teplotách pod –50 °C (–58 °F) může dojít k trvalému poškození zařízení typu Ex d
- S displejem zařízení: –40 až +85 °C (–40 až +185 °F)
- Samostatná skříň: –40 až +60 °C (–40 až +140 °F)

S konektorem M12, kolenovým: –25 až +85 °C (–13 až +185 °F)

Provozní nadmořská výška

Až 5 000 m (16 404 ft) nad mořem.

Klimatická třída	Třída 4K26 (teplota vzduchu: –20 až +50 °C (–4 až +122 °F), relativní vlhkost vzduchu: 4 až 100 %) podle normy IEC/EN 60721-3-4. Je možná kondenzace.
Prostředí	Provoz ve velmi korozivním prostředí Anodickou ochranu proti korozi lze objednat jako „namontované příslušenství“.
Stupeň ochrany	Zkouška podle IEC 60529 a NEMA 250-2014 Kryt a procesní připojení IP66/68, TYP 4X/6P (IP68: (1,83 mH ₂ O po dobu 24 h)) Kabelové průchody • Kabelová průchodka M20, plastová, IP66/68 TYP 4X/6P • Průchodka M20, mosaz poniklovaná, IP66/68 TYP 4X/6P • Průchodka M20, 316L, IP66/68 TYP 4X/6P • Závit M20, IP66/68 TYP 4X/6P • Závit G1/2, IP66/68 TYP 4X/6P Pokud je zvolen závit G1/2, je zařízení standardně dodáváno se závitěm M20 a součástí dodávky je adaptér G1/2 spolu s příslušnou dokumentací • Závit NPT1/2, IP66/68, TYP 4X/6P • Záslepka pro ochranu při přepravě: IP22, TYP 2 • Zástrčka HAN7D, 90 stupňů, IP65, typ NEMA 4X • Zástrčka M12 Při uzavřeném krytu a zapojeném propojovacím kabelu: IP66/67, NEMA typ 4X Při otevřeném krytu nebo odpojeném propojovacím kabelu: IP20, NEMA typ 1 UPOZORNĚNÍ Zástrčka M12 a zástrčka HAN7D: nesprávná instalace může zneplatnit třídu ochrany IP! ▶ Stupeň krytí platí pouze v případě, že je použitý připojovací kabel zapojen a pevně přišroubován. ▶ Stupeň ochrany platí pouze v případě, že použitý připojovací kabel je specifikován podle IP67 NEMA typ 4X. ▶ Třídy ochrany IP jsou zachovány pouze v případě, že je použita zaslepovací zátka nebo je kabel připojen. Procesní připojení a procesní adaptér při použití samostatného krytu <i>Kabel z FEP</i> • IP69 (na straně snímače) • IP66 TYP 4/6P • IP68 (1,83 mH₂O po dobu 24 h) TYP 4/6P <i>PE kabel</i> • IP66 TYP 4/6P • IP68 (1,83 mH₂O po dobu 24 h) TYP 4/6P

Odolnost proti vibracím**Hliníkové jednokomorové pouzdro**

Rozsah měření	Sinusoidální vibrace podle normy IEC 62828-1	Náraz
10 mbar (0,15 psi) a 30 mbar (0,45 psi) (pouze do PN100)	10 Hz až 60 Hz: ±0,21 mm (0,0083 in) 60 Hz až 2000 Hz: 3 g	30 g
0,1 až 250 bar (1,5 až 3 750 psi)	10 Hz až 60 Hz: ±0,35 mm (0,0138 in) 60 Hz až 1 000 Hz: 5 g	30 g

Hliníkové pouzdro se dvěma komorami

Rozsah měření	Sinusové vibrace podle normy IEC 62828-1	Ráz
10 mbar (0,15 psi) a 30 mbar (0,45 psi)	10 Hz až 60 Hz: $\pm 0,21$ mm (0,0083 in) 60 Hz až 2000 Hz: 3 g	30 g
0,1 až 250 bar (1,5 až 3 750 psi)	10 Hz až 60 Hz: $\pm 0,35$ mm (0,0138 palce) 60 Hz až 1 000 Hz: 5 g	30 g

Dvoukomorové pouzdro z nerezové oceli a dvoukomorové pouzdro z nerezové oceli odlévané s vysokou přesností

Měřicí rozsah	Sinusové vibrace podle normy IEC 62828-1	Ráz
10 mbar (0,15 psi) a 30 mbar (0,45 psi) (pouze do PN63)	10 Hz až 60 Hz: $\pm 0,075$ mm (0,0030 in) 60 Hz až 500 Hz: 1 g	15 g
0,1 až 250 bar (1,5 až 3 750 psi)	10 Hz až 60 Hz: $\pm 0,15$ mm (0,0059 in) 60 Hz až 500 Hz: 2 g	15 g

Dvoukomorové pouzdro, tvar L

Sinusové vibrace podle normy IEC 62828-1	Náraz
10 Hz až 60 Hz: $\pm 0,21$ mm (0,0083 palce) 60 Hz až 2000 Hz: 3 g	30 g

Elektromagnetická kompatibilita (EMC)

- Elektromagnetická kompatibilita podle normy IEC 61326 a doporučení NAMUR EMC (NE21)
- Pokud jde o bezpečnostní funkci (SIL), jsou splněny požadavky normy IEC 61326-3-x.
- Maximální odchylka při vlivu rušení: $< 0,5$ % rozpětí při plném měřicím rozsahu (TD 1:1)

Další podrobnosti naleznete v prohlášení o shodě EU.

Proces

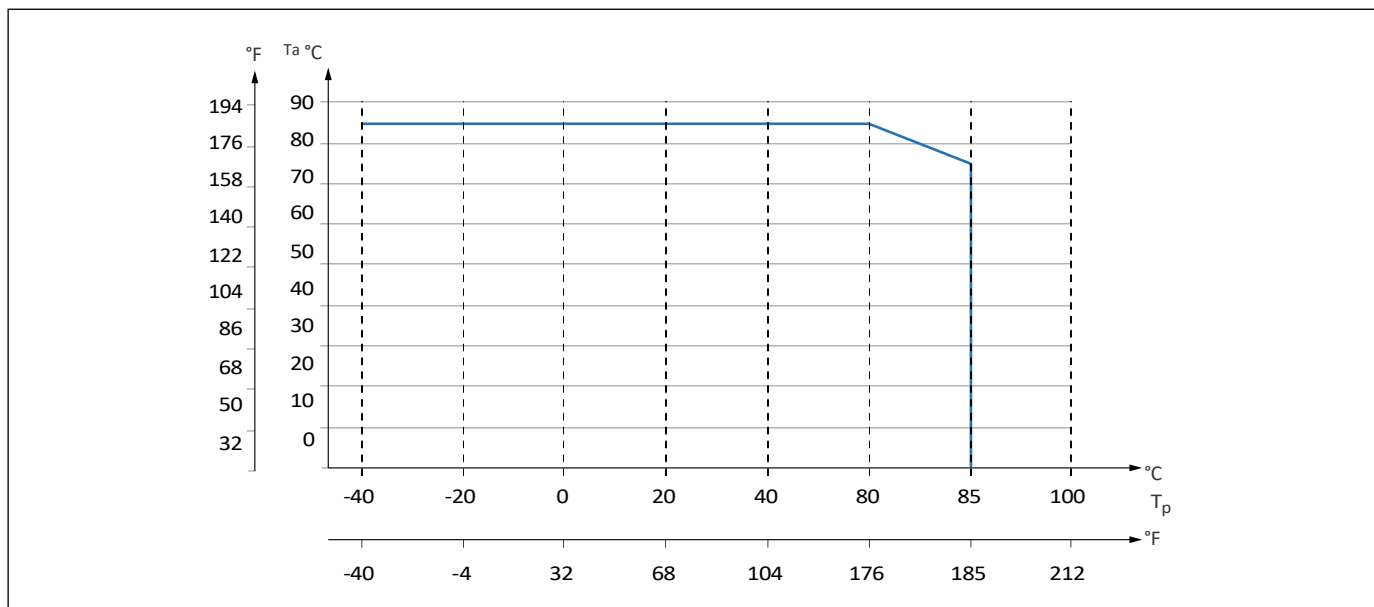
Rozsah procesní teploty

UPOZORNĚNÍ

Přípustná procesní teplota závisí na procesním připojení, teplotě okolí a typu schválení.

- Při výběru zařízení je nutné zohlednit všechny údaje o teplotě uvedené v tomto dokumentu.

Zařízení bez rozdělovače



A0043339

□ 6 Hodnoty platí pro svislou montáž bez izolace.

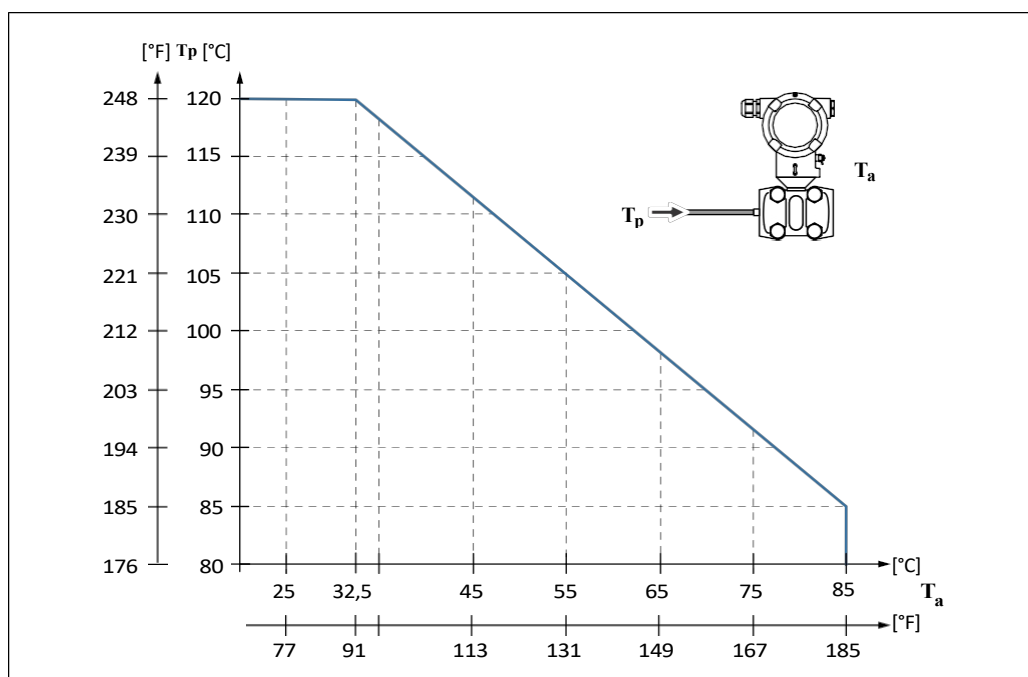
T_p Procesní teplota T_a

Teplota okolí

Zařízení s rozdělovačem

Maximální přípustná procesní teplota na rozdělovači je 110 °C (230 °F).

Pro procesní teploty > 85 °C (185 °F), kdy jsou neizolované boční příruby namontovány vodorovně na rozdělovači ventilů, platí snížená teplota okolí (viz následující graf).



A0043580

T_a Maximální teplota okolí rozdělovače T_p

Maximální teplota procesu na rozdělovači

Použití kyslíku (plynného)

Kyslík a další plyny mohou s oleji, mazivy a plasty reagovat výbušně. Je nutné dodržovat následující bezpečnostní opatření:

- Všechny součásti systému, jako jsou například zařízení, musí být vyčištěny v souladu s národními předpisy.
- V závislosti na použitých materiálech nesmí být při použití kyslíku překročena určitá maximální teplota a maximální tlak.

Čištění zařízení (nikoli příslušenství) je poskytováno jako volitelná služba.

T_{max}	P_{max}
80 °C (176 °F)	80 bar (1 200 psi)
> 80 až 120 °C (176 až 248 °F)	70 bar (1 050 psi)

Těsnění

Těsnění	Teplota	Tlakové parametry
FKM	–20 až +85 °C (–4 až +185 °F)	PN > 160 bar (2 320 psi): T_{min} –15 °C (+5 °F)
FKM Očištěno od oleje a maziv	–10 až +85 °C (+14 až +185 °F)	-
FKM Očištěno pro použití v prostředí s kyslíkem	–10 až +60 °C (+14 až +140 °F)	-
FFKM	–10 až +85 °C (+14 až +185 °F)	MWP: 160 bar (2 320 psi)
	–25 až +85 °C (–13 až +185 °F)	MWP: 100 bar (1 450 psi)
EPDM ¹⁾	–40 až +85 °C (–40 až +185 °F)	-

Těsnění	Teplota	Tlakové parametry
PTFE ²⁾	–40 až +85 °C (–40 až +185 °F)	PN > 160 bar (2 320 psi) Minimální teplota procesu: –20 °C (–4 °F)
PTFE ²⁾ Vyčištěno pro aplikace s kyslíkem	–20 až +60 °C (–4 až +140 °F)	–

- 1) Při teplotách <–20 °C (–4 °F) jsou možné odchylky mimo referenční přesnost.
2) Pro měřicí články 10 mbar (0,15 psi) a 30 mbar (0,45 psi): v případě trvale vysokého tlaku (≥ 63 bar (913,5 psi)) a současně nízké procesní teploty (<–10 °C (+14 °F)) použijte těsnění z FKM, EPDM nebo FFKM.

Rozsah procesní teploty (teplota na snímači)

Přístroj bez rozdělovače

- 40 až +85 °C (–40 až +185 °F)
Nižší teploty jsou k dispozici na vyžádání.
- Dbejte na rozsah procesní teploty těsnění

Přístroj s rozdělovačem

Maximální přípustná procesní teplota na rozdělovači je 110 °C (230 °F) (omezeno normou IEC).

Pro procesní teploty > 85 °C (185 °F), kdy jsou neizolované boční příruby namontovány vodorovně na rozdělovači, platí snížená teplota okolí až do maximální teploty okolí, vypočítané podle následujícího vzorce:

$$T_{\text{Ambient_Temperature_max}} = 85\text{ °C} - 2,8 \cdot (T_{\text{Process_Temperature}} - 85\text{ °C})$$

$$T_{\text{Ambient_Temperature_max}} = 185\text{ °F} - 2,8 \cdot (T_{\text{Process_Temperature}} - 185\text{ °F})$$

$$T_{\text{Ambient_Temperature_max}} = \text{maximální teplota okolí v °C nebo °F} - T_{\text{Process_Temperature}} = \text{procesní teplota na rozdělovači v °C nebo °F}$$

Rozsah procesního tlaku

Tlakové specifikace



Maximální tlak pro zařízení závisí na prvku s nejnižším jmenovitým tlakem.

Součástmi jsou: procesní připojení, volitelné montážní díly nebo příslušenství.

VAROVÁNÍ

Nesprávná konstrukce nebo použití zařízení může způsobit zranění v důsledku prasknutí součástí!

- ▶ Zařízení provozujte pouze v rámci specifikovaných limitů pro jednotlivé komponenty!
- ▶ MWP (maximální pracovní tlak): Maximální pracovní tlak je uveden na typovém štítku. Tato hodnota se vztahuje k referenční teplotě +20 °C (+68 °F) a lze ji na zařízení aplikovat po neomezenou dobu. Vezměte v úvahu teplotní závislost MWP. U přírub se řiďte následujícími normami, pokud jde o přípustné hodnoty tlaku při vyšších teplotách: EN 1092-1 (z hlediska stability a teplotních vlastností jsou materiály 1.4435 a 1.4404 v normě EN 1092-1 zařazeny do jedné skupiny; chemické složení obou materiálů může být identické), ASME B 16.5a, JIS B 2220 (v každém případě platí nejnovější verze normy). Údaje o maximálním pracovním tlaku, které se od těchto hodnot liší, jsou uvedeny v příslušných částech Technických informací.
- ▶ Hranice přetlaku je maximální tlak, kterému může být zařízení během zkoušky vystaveno. Hranice přetlaku přesahuje maximální pracovní tlak o určitý koeficient. Tato hodnota se vztahuje k referenční teplotě +20 °C (+68 °F).
- ▶ Směrnice o tlakových zařízeních (2014/68/EU) používá zkratku „PS“. Zkratka „PS“ odpovídá MWP (maximálnímu provoznímu tlaku) zařízení.
- ▶ Směrnice o tlakových zařízeních (2014/68/EU) používá zkratku „PT“. Zkratka „PT“ odpovídá OPL (meznímu přetlaku) zařízení. OPL (mezní přetlak) je zkušební tlak.
- ▶ V případě kombinací měřicího rozsahu a procesního připojení, u nichž je mezní hodnota přetlaku (OPL) procesního připojení nižší než jmenovitá hodnota měřicí buňky, je zařízení z výroby nastaveno maximálně na hodnotu OPL procesního připojení. Pokud je nutné využít celý měřicí rozsah, zvolte procesní připojení s vyšší hodnotou OPL ($1,5 \times \text{PN}$; $\text{MWP} = \text{PN}$).
- ▶ Aplikace s kyslíkem: nepřekračujte hodnoty P_{max} a T_{max} .
- ▶ Měřicí články jsou konstruovány pro vysoké jmenovité tlaky při změnách zatížení. V případě velmi častých změn zatížení až do jmenovitého tlaku 0 až 320 bar (0 až 4 641 psi) a 0 až 420 bar (0 až 6 092 psi).
- ▶ U měřicích článků 10 mbar (0,15 psi) a 30 mbar (0,45 psi): Pravidelně kontrolujte nulový bod při tlacích ≥ 63 bar (913,5 psi).

Tlak při roztržení

Od stanoveného roztržného tlaku je třeba počítat s úplným zničením tlakových částí a/nebo únikem z přístroje. Je proto nezbytné takovým provozním podmínkám zabránit pečlivým plánováním a dimenzováním vašeho zařízení.

Aplikace s ultračistými plyny

Společnost Endress+Hauser nabízí také přístroje pro speciální aplikace, například pro ultr čisté plyny, které jsou zbaveny oleje a mastnoty. Na tyto přístroje se nevztahují žádná zvláštní omezení týkající se procesních podmínek.

Aplikace s vodíkem

Zlatem potažená kovová membrána poskytuje univerzální ochranu proti difuzi vodíku, a to jak v aplikacích s plyny, tak v aplikacích s roztoky na bázi vody.

Mechanická konstrukce

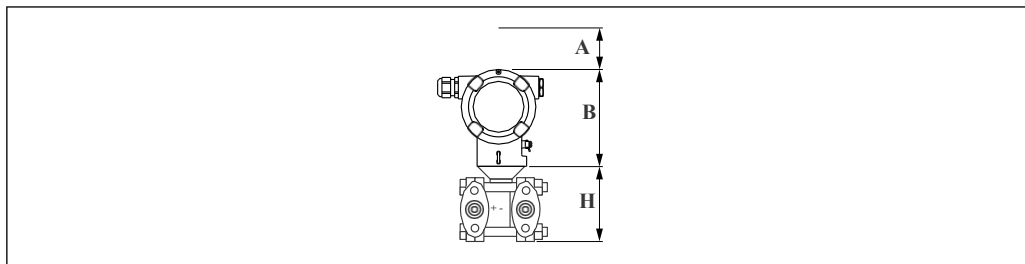
Konstrukce, rozměry

Výška přístroje

Výška zařízení se vypočítává z

- výšky pouzdra
- výšky jednotlivých procesních přípojek

Jednotlivé výšky komponent jsou uvedeny v následujících kapitolách. Pro výpočet výšky zařízení sečtěte jednotlivé výšky komponent. Zohledněte montážní prostor (prostor potřebný k instalaci zařízení).



A0038376

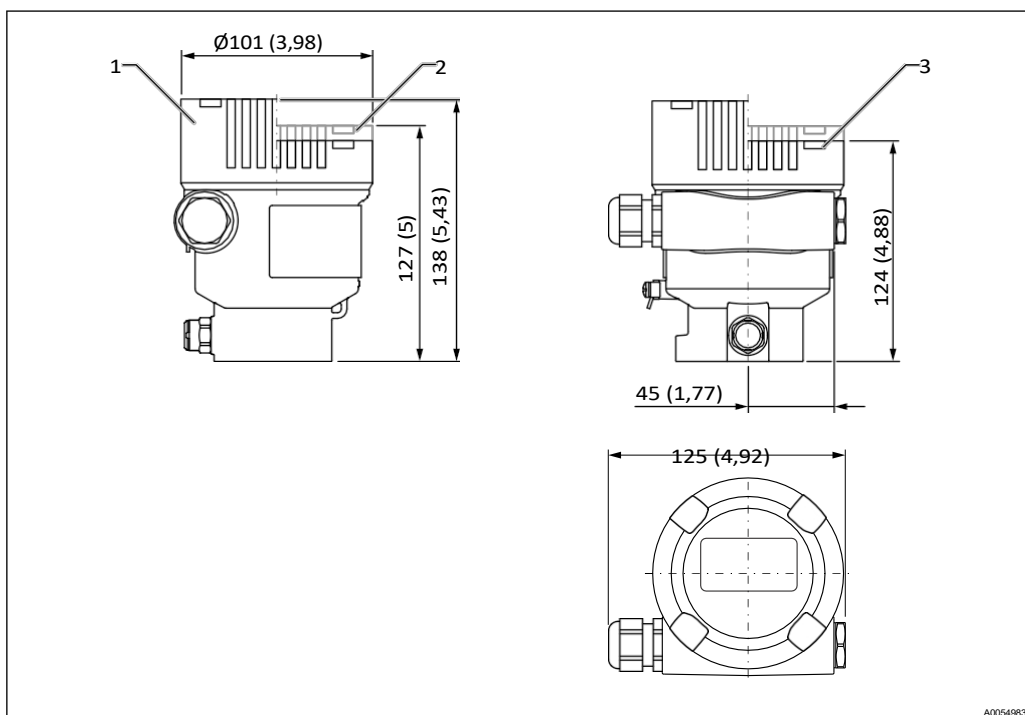
A Montážní vzdálenost

B Výška skříně

H Výška sestavy snímače

Rozměry

Jednokomorové pouzdro



A0054983

Měrná jednotka mm (in)

1 Přístroj s displejem, kryt se skleněným průhledítkem (přístroje pro Ex d/XP, Ex proti prachu): 138 mm (5,43 in)

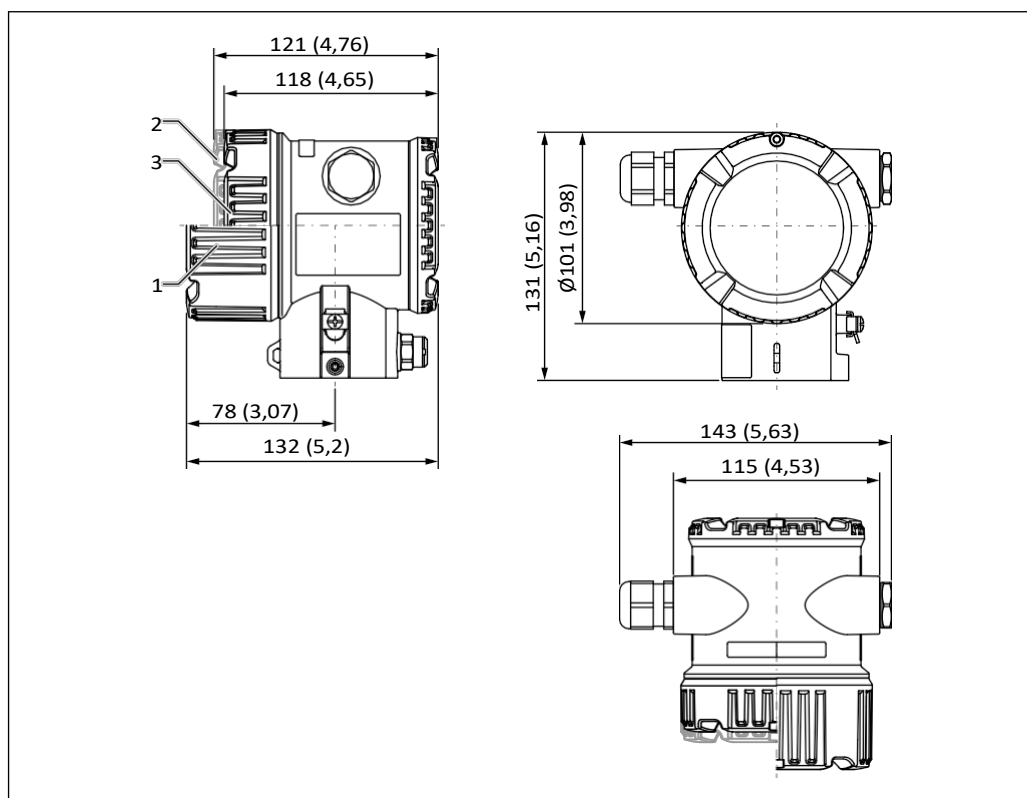
2 Přístroj s displejem, kryt s plastovým průhledítkem: 127 mm (5 in)

3 Přístroj bez displeje, kryt bez průhledítku: 124 mm (4,88 in)



yt volitelně s povrchovou úpravou v barvě ANSI Safety Red (barva RAL3002).

Dvoukomorové pouzdro



A0038377

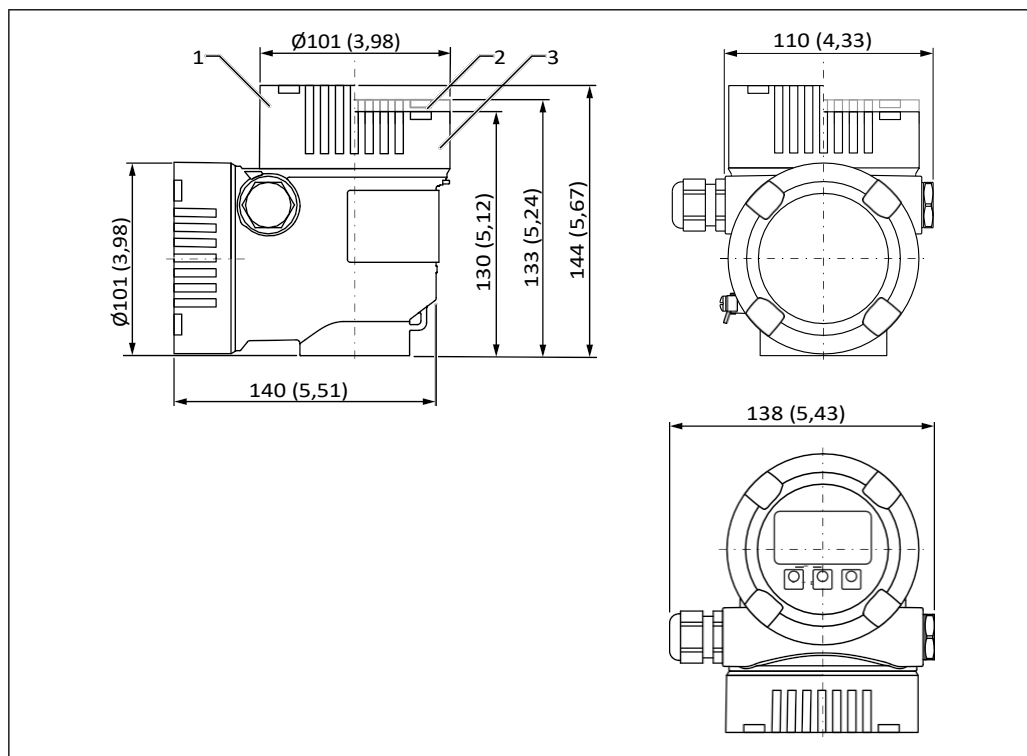
Měrná jednotka mm (in)

- 1 Přístroj s displejem, kryt se skleněným průhledítkem (přístroje pro Ex d/XP, prach Ex): 132 mm (5,2 in)
- 2 Přístroj s displejem, kryt s plastovým průhledítkem: 121 mm (4,76 in)
- 3 Přístroj bez displeje, kryt bez průhledítku: 118 mm (4,65 in)



Kryt volitelně s povrchovou úpravou v barvě ANSI Safety Red (barva RAL3002).

Dvoukomorové pouzdro, tvar L



A0038381

Měrná jednotka mm (in)

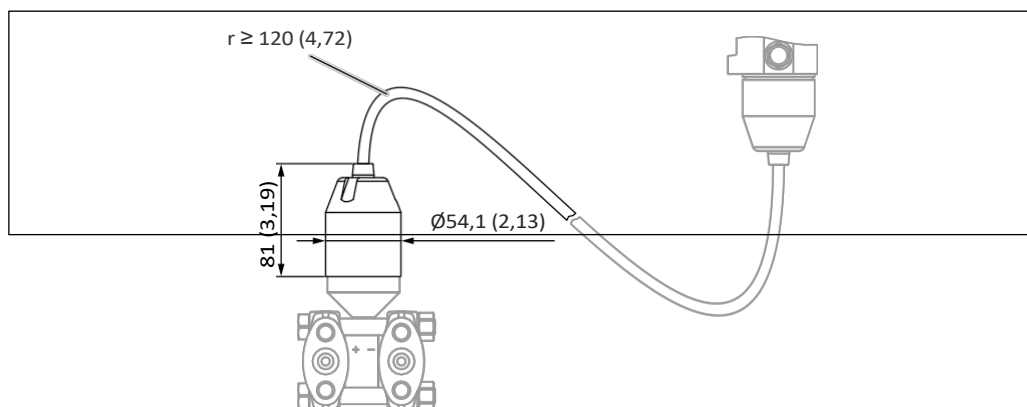
- 1 144 mm (5,67 in) Výška s krytem včetně skleněného průhledíka (zařízení pro Ex d/XP, prachové Ex)
- 2 133 mm (5,24 in) Výška s krytem se plastovým průhledíkem
- 3 Kryt bez průhledíka

Kryt  telně s povrchovou úpravou v bezpečnostní červené barvě ANSI (barva RAL 3002).



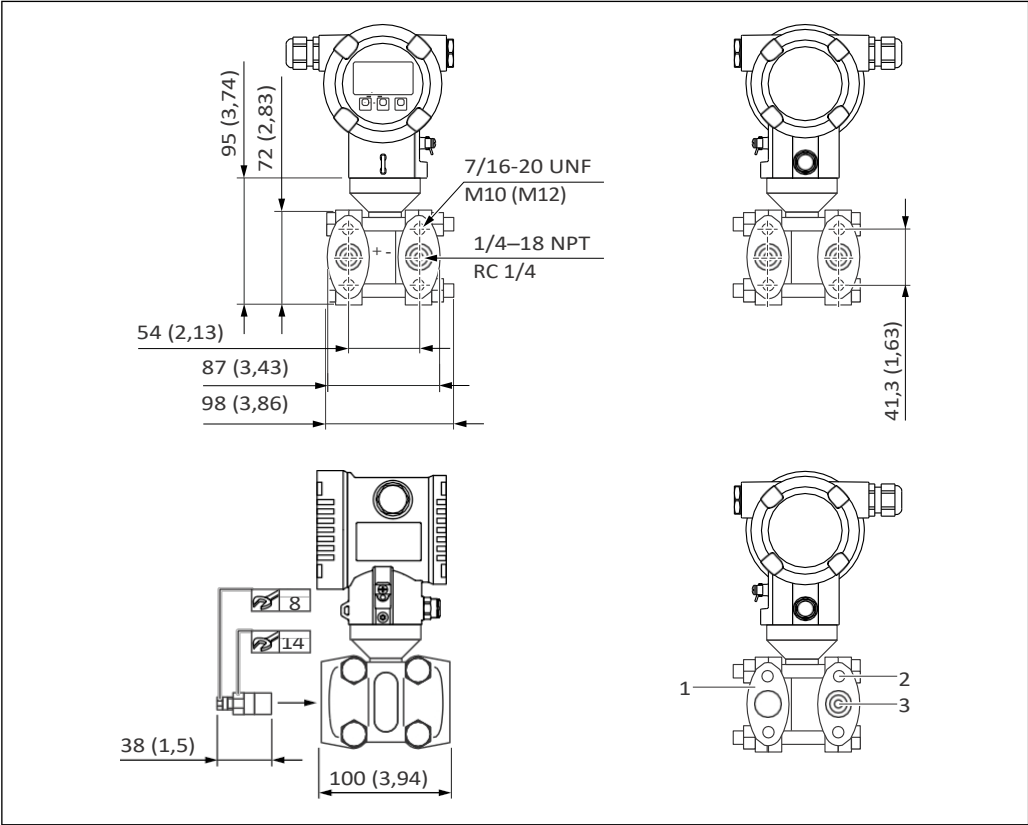
Displej přístroje se vejde do obou částí (horní i boční) dvupolového pouzdra ve tvaru písmene L.

Snímač, dálkový (samostatné pouzdro)



A0058870

Oválná příruba, připojení 1/4-18 NPT nebo RC 1/4



□ 7 Pohled zepředu, pohled z levé strany, pohled z pravé strany. Měrná jednotka mm (palce)

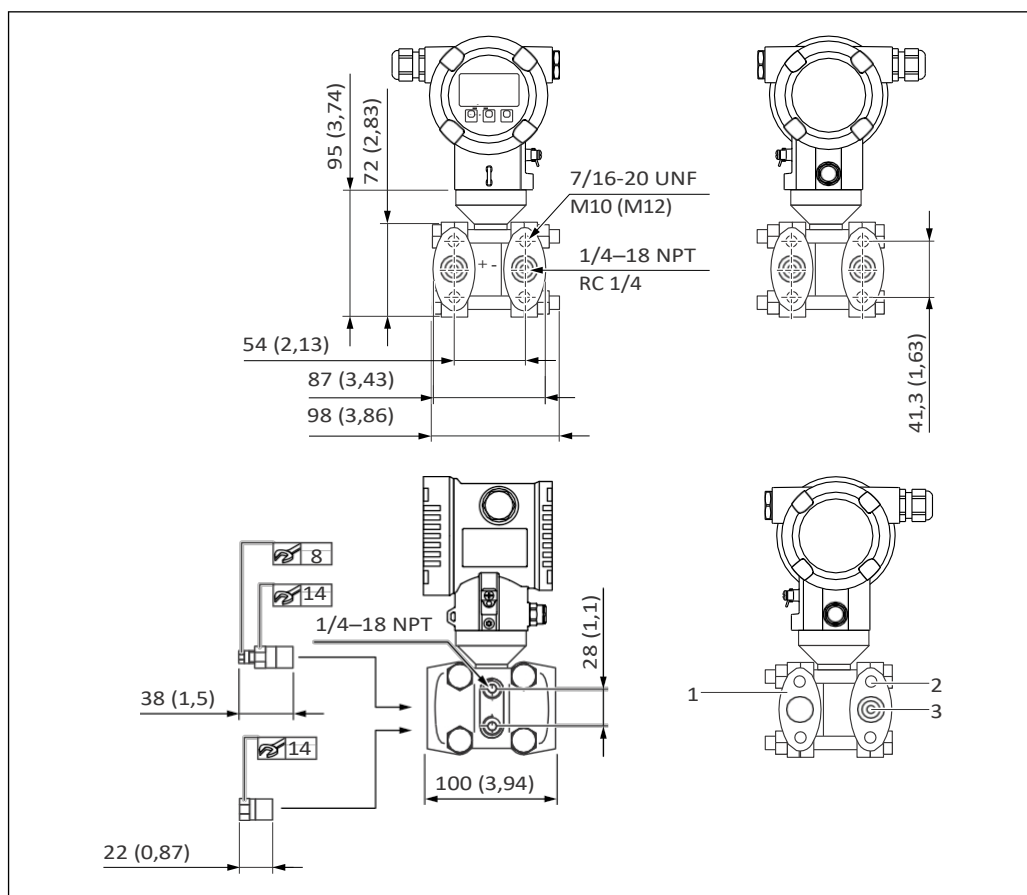
1 slepá příruba

2 Hloubka závitů: 15 mm (0,59 in)

3 Hloubka závitů: 12 mm (0,47 in) (±1 mm (0,04 in))

Připojení	Upevnění	Vybavení	Varianta ¹⁾
NPT 1/4–18, IEC 61518, UNF 7/16–20	Šrouby 7/16-20 UNF (PN160 – PN420) Alternativně • M10 (PN160) • M12 (PN420)	Obsahuje 2 odvzdušňovací ventily	SAJ
NPT 1/4–18, IEC 61518, UNF 7/16–20 s zaslepovací přírubou na straně nízkého tlaku (Provedení s měřicí buňkou pro absolutní tlak nebo s měřicí buňkou pro manometrický tlak)	Šrouby 7/16-20 UNF (PN160 – PN420)	Obsahuje 1 odvzdušňovací ventil	SAJ
RC1/4" montážní šrouby UNF 7/16-20	Šrouby 7/16-20 UNF (PN160 – PN420)	Obsahuje 2 odvzdušňovací ventily	SKJ

1) Konfigurační produkt, objednávací kód pro „Procesní připojení“

Oválná příruba, připojení 1/4-18 NPT nebo RC 1/4, s bočním odvzdušněním

□ 8 Pohled zepředu, pohled z levé strany, pohled z pravé strany. Matice jsou vždy umístěny na straně se znaménkem minus. Měrná jednotka mm (in)

1 slepá příruba

2 Hloubka závitů: 15 mm (0,59 in)

3 Hloubka závitů: 12 mm (0,47 in) (±1 mm (0,04 in))

Připojení	Upevnění	Vybavení	Volitelné příslušenství ¹⁾
NPT 1/4–18, IEC 61518, UNF 7/16–20	Šrouby 7/16-20 UNF (PN160 – PN420)	Obsahuje 4 zajišťovací šrouby 2 odvzdušňovací ventily	SAJ
NPT 1/4–18, IEC 61518, UNF 7/16–20 s zaslepovací přírubou na straně nízkého tlaku (Provedení s měřicí buňkou pro absolutní tlak nebo s měřicí buňkou pro přetlak)	Šrouby 7/16-20 UNF (PN160 – PN420)	Obsahuje 2 zajišťovací šrouby 1 odvzdušňovací ventil	SAJ
RC1/4" montážní šrouby UNF 7/16–20	Šrouby 7/16-20 UNF (PN160 – PN420)	Obsahuje 4 zajišťovací šrouby 2 odvzdušňovací ventily	SKJ

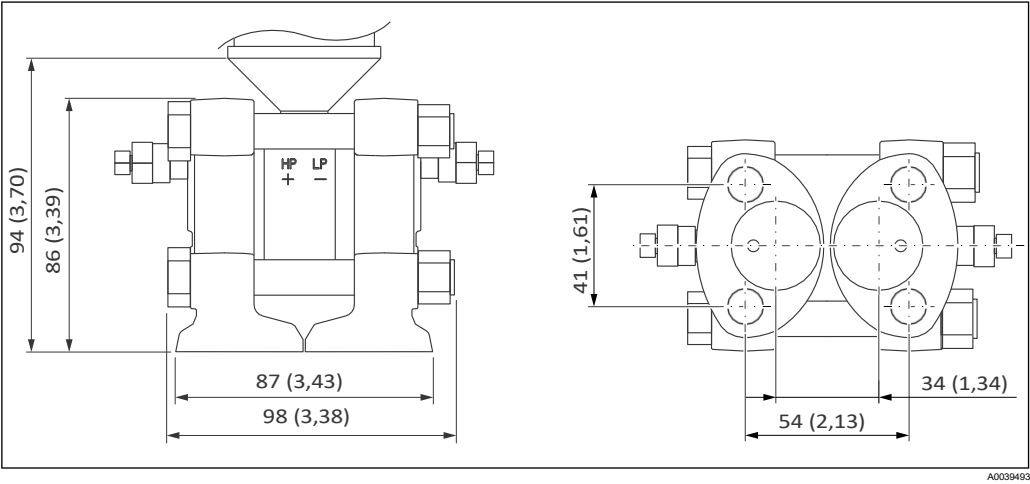
1) Konfigurační výrobky, objednávací kód pro „Procesní připojení“

Spodní procesní připojení, kompatibilní s koplanárními rozvaděči, Super Duplex

Pro montáž na stávající koplanární rozdělovače.

Těsnění je dodáváno podle zvoleného materiálu

těsnění.



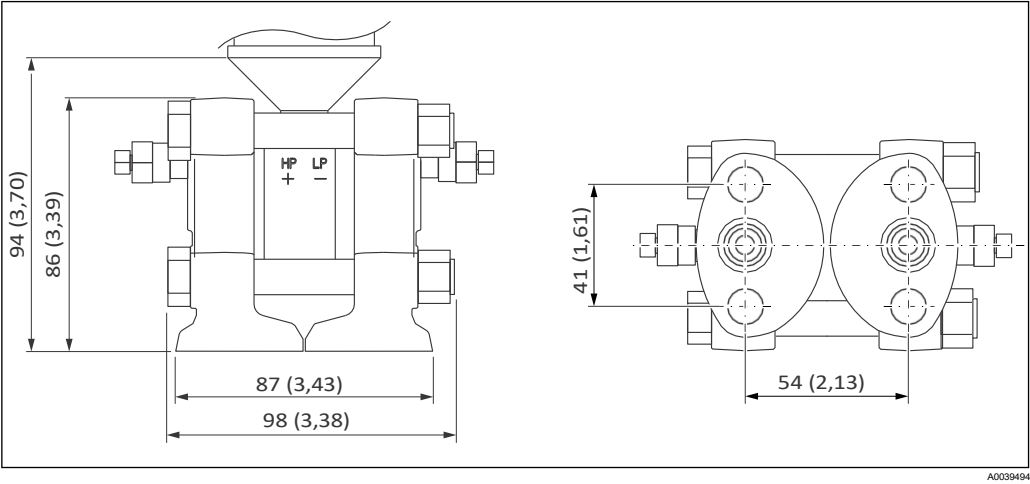
Spojení	Těsnění pro přírubu	Těsnění pro koplanární procesní připojení	Volitelné
Kompatibilní s koplanárními typy, Super Duplex	snímače	1)	S7X
	PTFE,	PTFE	
	FKM,	FKM	
	EPDM		

FFKM

- 1) Rozvaděč s přírubou: nelze vybrat.
2) Konfigurator výrobků, objednáací kód pro „Procesní připojení“

Spodní procesní přípojka, NPT 1/4–18, IEC 61518, UNF 7/16–20

Pro montáž na rozvaděče IEC ve svislé poloze.



Připojení	Možnost 1)
NPT 1/4–18, IEC 61518, UNF 7/16–20, Super Duplex	SAX

- 1) Konfigurator produktu, objednáací kód pro „Procesní připojení“

Hmotnost

Kryt

Hmotnost včetně elektroniky a displeje.

- Jednokomorové pouzdro: 1,1 kg (2,43 lb)
- Dvoukomorové pouzdro
 - Hliník: 1,4 kg (3,09 lb)
 - Nerezová ocel: 3,3 kg (7,28 lb)
- Dvoukomorové pouzdro, tvar L: 1,7 kg (3,75 lb)

Snímač, dálkový (samostatné pouzdro)

- Kryt: viz část „Kryt“
- Adaptér pouzdra: 0,55 kg (1,21 lb)
- Adaptér pro připojení k procesu: 0,36 kg (0,79 lb)
- Kabel:
 - PE kabel, 2 metry: 0,18 kg (0,40 lb)
 - PE kabel, 5 metrů: 0,35 kg (0,77 lb)
 - PE kabel, 10 metrů: 0,64 kg (1,41 lb)
 - FEP kabel, 5 metrů: 0,62 kg (1,37 lb)
- Montážní držák: 0,46 kg (1,01 lb)

Procesní přípojky

- Procesní přípojky z oceli 316L: 3,2 kg (7,06 lb)
- Procesní přípojky z slitiny C276: 3,5 kg (7,72 lb)
- NPT 1/4-18 kompatibilní s koplanárními připojeními, Super Duplex: 3,14 kg (6,92 lb)

Verze Ex d: 0,63 kg (1,39 lb)

Příslušenství

Montážní konzola: 0,5 kg (1,10 lb)

Materiály přicházející do styku s procesem

Materiál membrány

- 316L (1.4435)
- Slitina C276
Vystouplá plocha příruby je vyrobena ze stejného materiálu jako membrána
- Tantal
Vystouplá plocha příruby je vyrobena ze stejného materiálu jako membrána
- Monel (slitina 400)
Povrch s vyvýšenou plochou příruby je vyroben ze stejného materiálu jako membrána

Povlak membrány

Zlato, 25 µm

Těsnění

- PTFE
- FKM (FDA 21 CFR 177.2600)
- EPDM
- FFKM

Procesní přípojky

- NPT 1/4–18, IEC 61518, UNF 7/16–20
Boční příruba: AISI 316/316L (1.4408) / CF3M (litina ekvivalentní materiálu AISI 316L) nebo slitina C276 (2.4819)
- NPT 1/4–18 DIN 19213 M10
Boční příruba: AISI 316/316L (1.4408) / CF3M (odlitek ekvivalentní materiálu AISI 316L) nebo slitina C276 (2.4819)
- NPT 1/4–18 DIN 19213 M12
Boční příruba: AISI 316/316L (1.4408) / CF3M (litina odpovídající materiálu AISI 316L) nebo slitina C276 (2.4819)
- Montáž RC 1/4" UNF7/16-20
Boční příruba: AISI 316/316L (1.4408) / CF3M (litina ekvivalentní materiálu AISI 316L)
- Kompatibilní s NPT 1/4-18 v jedné rovině
Boční příruba: Super Duplex (1.4469) (odolná vůči mořské vodě, litina Super Duplex)
- NPT 1/4–18, kompatibilní s IEC
Boční příruba: Super Duplex (1.4469) (odolný vůči mořské vodě, litina Super Duplex)

Odvzdušňovací ventily

V závislosti na objednaném procesním připojení:

- AISI 316L (1.4404)
- Slitina C22 (2.4602)

U procesních připojení ze slitiny C276 nejsou odvzdušňovací ventily součástí dodávky, ale je nutné/možné je objednat samostatně jako příložené příslušenství.

Upevňovací šrouby

V závislosti na objednaném procesním připojení:

- AISI 316L (1.4404 nebo 1.4435)
- Slitina C22 (2.4602)

U procesních přípojek ze slitiny C276 nejsou zajišťovací šrouby součástí dodávky, ale je nutné/možné je objednat samostatně jako příložené příslušenství.

Příslušenství

Technické údaje (např. materiály, rozměry nebo objednací čísla) najdete v dokumentu k příslušenství SD01553P.

Materiály, které nepřicházejí do styku s procesem**Jednokomorové pouzdro, hliník, s povrchovou úpravou**

- Kryt: hliník EN AC 43400 (Cu max. 0,1 %)
- Povlak pouzdra, kryt: polyester
- Kryt z hliníku EN AC 43400 (Cu max. 0,1 %) s průhledítkem z PC Lexan 943A
Kryt z hliníku EN AC 43400 (Cu max. 0,1 %) s borosilikátovým průhledítkem; pro Ex d/XP, prachové Ex
- Slepý kryt: hliník EN AC 43400 (Cu max. 0,1 %)
- Těsnicí materiály krytu: HNBR
- Materiály těsnění krytu: FVMQ (pouze u nízkoteplotní verze)
- Zátka: PBT-GF30-FR nebo hliník
- Těsnicí materiál zátky: EPDM
- Typový štítek: plastová fólie
- Štítek TAG: plastová fólie, nerezová ocel nebo dodaný zákazníkem



Kabelový vstup se specifikací materiálu lze objednat prostřednictvím produktové struktury „Elektrické připojení“.

Dvoukomorové pouzdro, hliník, s povrchovou úpravou

- Kryt: hliník EN AC 43400 (Cu max. 0,1 %)
- Povlak skříně, kryt: polyester
- Kryt z hliníku EN AC 43400 (Cu max. 0,1 %) s průhledítkem z PC Lexan 943A
Kryt z hliníku EN AC 43400 (Cu max. 0,1 %) s průhledítkem z borosilikátu; pro Ex d/XP, Ex proti prachu
- Slepý kryt: hliník EN AC 43400 (Cu max. 0,1 %)
- Těsnicí materiály krytu: HNBR
- Materiály těsnění krytu: FVMQ (pouze u nízkoteplotní verze)
- Zátka: PBT-GF30-FR nebo hliník
- Těsnicí materiál zátky: EPDM
- Typový štítek: plastová fólie
- Štítek TAG: plastová fólie, nerezová ocel nebo dodaný zákazníkem



Kabelový vstup se specifikací materiálu lze objednat prostřednictvím produktové struktury „Elektrické připojení“.

Kryt s dvojitou komorou; 316L

- Kryt: nerezová ocel AISI 316L (1.4409)
Nerezová ocel (ASTM A351: CF3M (litina ekvivalentní materiálu AISI 316L)/DIN EN 10213: 1.4409)
- Základní kryt: nerezová ocel AISI 316L (1.4409)
- Kryt: nerezová ocel AISI 316L (1.4409) s borosilikátovým průhledítkem
- Těsnicí materiály víka: HNBR
- Těsnicí materiály víka: FVMQ (pouze u nízkoteplotní verze)
- Zátka: nerezová ocel

- Těsnicí materiál zátky: EPDM
- Typový štítek: nerezová ocel
- Štítek TAG: plastová fólie, nerezová ocel nebo dodaný zákazníkem



Kabelový vstup se specifikací materiálu lze objednat prostřednictvím produktové struktury „Elektrické připojení“.

Dvoukomorové pouzdro, ve tvaru L, hliník, s povrchovou úpravou

- Kryt: hliník EN AC 43400 (Cu max. 0,1 %)
- Povlak skříně, kryt: polyester
- Kryt z hliníku EN AC 43400 (Cu max. 0,1 %) s průhledítkem z PC Lexan 943A
Kryt z hliníku EN AC 43400 (Cu max. 0,1 %) s průhledítkem z borosilikátu; pro Ex d/XP, Ex proti prachu
- Slepý kryt: hliník EN AC 43400 (Cu max. 0,1 %)
- Těsnicí materiály krytu: HNBR
- Materiály těsnění krytu: FVMQ (pouze u nízkoteplotní verze)
- Zátka: PBT-GF30-FR nebo hliník
- Těsnicí materiál zátky: EPDM
- Typový štítek: plastová fólie
- Štítek TAG: plastová fólie, nerezová ocel nebo dodaný zákazníkem



Kabelový vstup se specifikací materiálu lze objednat prostřednictvím produktové struktury „Elektrické připojení“.

Elektrické připojení

Spojka M20, plast

- Materiál: PA
- Těsnění na kabelové průchodce: EPDM
- Zátka: plast

Spojka M20, poniklovaná mosaz

- Materiál: poniklovaná mosaz
- Těsnění na kabelové průchodce: EPDM
- Zátka: plast

Spojka M20, 316L

- Materiál: 316L
- Těsnění na kabelové průchodce: EPDM
- Zátka: plast

Spojka M20, 316L, hygienická

- Materiál: 316L
- Těsnění na kabelové průchodce: EPDM

Závít M20

Zařízení je standardně dodáváno se závitem M20. Převrtní zátka: LD-PE

Závít G ½

Zařízení se standardně dodává se závitem M20 a přiloženým adaptérem na G ½ včetně dokumentace (hliníkové pouzdro, pouzdro z oceli 316L, hygienické pouzdro) nebo s namontovaným adaptérem na G ½ (plastové pouzdro).

- Adaptér z PA66-GF, hliníku nebo nerezové oceli 316L (v závislosti na objednané verzi pouzdra)
- Převrtní zátka: LD-PE

Závít NPT ½

Zařízení se standardně dodává se závitem NPT ½ (hliníkové pouzdro, pouzdro z nerezové oceli 316L) nebo s namontovaným adaptérem na NPT ½ (plastové pouzdro, hygienické pouzdro).

- Adaptér z PA66-GF nebo z nerezové oceli 316L (v závislosti na objednané verzi pouzdra)
- Převrtní zátka: LD-PE

Závít NPT ¾

Zařízení se standardně dodává se závitem NPT ¾. Převrtní zátka: LD-PE

Spojka M20, modrý plast

- Materiál: PA, modrý
- Těsnění na kabelové průchodce: EPDM
- Zátka: plast

Zástrčka M12

- Materiál: poniklovaný CuZn nebo 316L (v závislosti na objednané verzi krytu)
- Převrtní krytka: LD-PE

Zástrčka HAN7D

Materiál: hliník, zinkový tlakový odlitek, ocel

Zátka ventilu ISO44000 M16

- Materiál: PA6
- Převážná zátk: LD-PE

Samostatné pouzdro

- Montážní konzola
 - Držák: AISI 316L (1.4404)
 - Šrouby a matice: A4-70
 - Poloskořepiny: AISI 316L (1.4404)
- Těsnění pro kabel z odděleného krytu: EPDM
- Kabelová průchodka pro samostatnou skříň: AISI 316L (1.4404)
- PE kabel pro samostatnou skříň: kabel odolný proti oděru s prvky Dynema pro odlehčení tahu; stíněný hliníkovou fólií; izolovaný polyethylenem (PE-LD), černý; měděné vodiče, kroucené, odolné proti UV záření
- Kabel FEP pro samostatné pouzdro: kabel odolný proti oděru; stíněný pomocí drátěného pletiva z pozinkované oceli; izolovaný fluorovaným ethylen-propylenem (FEP), černý; měděná jádra, kroucená, odolná proti UV záření
- Procesní připojovací adaptér pro samostatné pouzdro: AISI 316L (1.4404)

Plnicí kapalina

- Silikonový olej
- Inertní olej

Spojovací díly

- Spoj mezi tělesem a procesním připojením: AISI 316L (1.4404)
- Šrouby a matice
 - PN 160: šroub s šestihrannou hlavou DIN 931-M12x90-A4-70
 - PN 160: šestihranná matice DIN 934-M12-A4-70
 - PN 250, PN 320 a PN 420: šroub s šestihrannou hlavou ISO 4014-M12x90-A4
 - PN 250, PN 320 a PN 420: šestihranná matice ISO 4032-M12-A4-bs
- Těleso měřicí buňky: AISI 316L (1.4404)
- Boční příruby: AISI 316/316L (1.4408) / CF3M (litina ekvivalentní materiálu AISI 316L)

Příslušenství



Technické údaje (např. materiály, rozměry nebo objednací čísla) najdete v příloze SD01553P.

Displej a uživatelské rozhraní

Koncepce ovládání

Struktura menu přizpůsobená obsluze pro specifické úkoly uživatele

- Navádění
- Diagnostika
- Použití
- Systém

Rychlé a bezpečné uvedení do provozu

- Interaktivní průvodce s grafickým uživatelským rozhraním pro řízené uvedení do provozu v aplikacích FieldCare, DeviceCare nebo DTM, v nástrojích třetích stran založených na AMS a PDM nebo v aplikaci SmartBlue
- Navigace v nabídkách s krátkými vysvětlčeními funkcí jednotlivých parametrů
- Standardizovaný provoz na zařízení i v provozních nástrojích
- PROFINET přes Ethernet-APL: přístup k zařízení přes webový server

Integrovaná datová paměť HistoROM

- Přenos konfigurace dat při výměně elektronických modulů
- Až 100 záznamů událostí uložených v zařízení

Efektivní diagnostika zvyšuje spolehlivost měření

- Nápravná opatření jsou integrována v prostém textu
- Různé možnosti simulace

Modul Bluetooth (volitelně integrovaný v lokálním displeji)

- Rychlé a snadné nastavení pomocí aplikace SmartBlue nebo počítače s programem DeviceCare, verze 1.07.00 a vyšší, nebo FieldXpert SMT70
- Nejsou potřeba žádné další nástroje ani adaptéry
- Šifrovaný přenos dat typu „point-to-point“ (testováno Fraunhoferovým institutem) a komunikace chráněná heslem prostřednictvím bezdrátové technologie Bluetooth®

Jazyky

Provozní jazyk místního displeje (volitelně) lze vybrat pomocí konfigurátoru produktu.

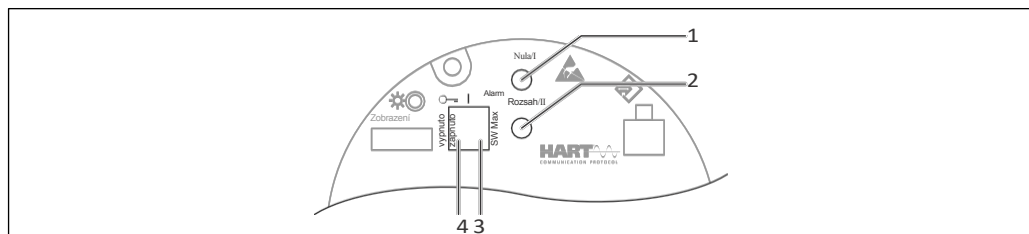
Pokud nebyl vybrán žádný konkrétní jazyk ovládání, je lokální displej z výroby dodáván s angličtinou.

Jazyk ovládání lze následně změnit pomocí parametru „Language“.

Lokální ovládání

Ovládací tlačítka a DIP přepínače na elektronické vložce

HART



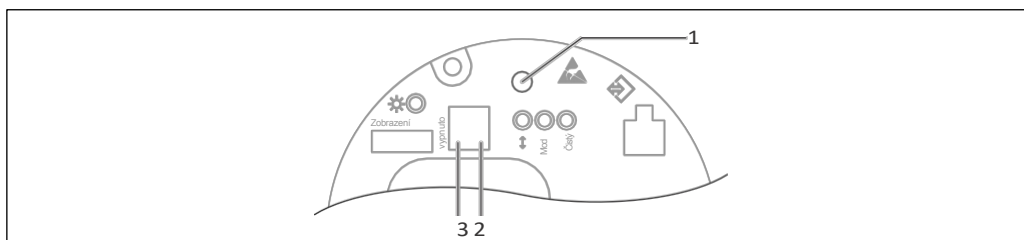
A0039285

- 1 Ovládací tlačítko pro dolní hodnotu rozsahu (nula)
- 2 Ovládací tlačítko pro horní hodnotu rozsahu (rozsah)
- 3 DIP přepínač pro alarmový proud
- 4 DIP přepínač pro uzamčení a odemčení přístroje



Nastavení DIP přepínačů má přednost před nastaveními provedenými jinými způsoby ovládání (např. FieldCare/DeviceCare).

PROFINET s Ethernet-APL

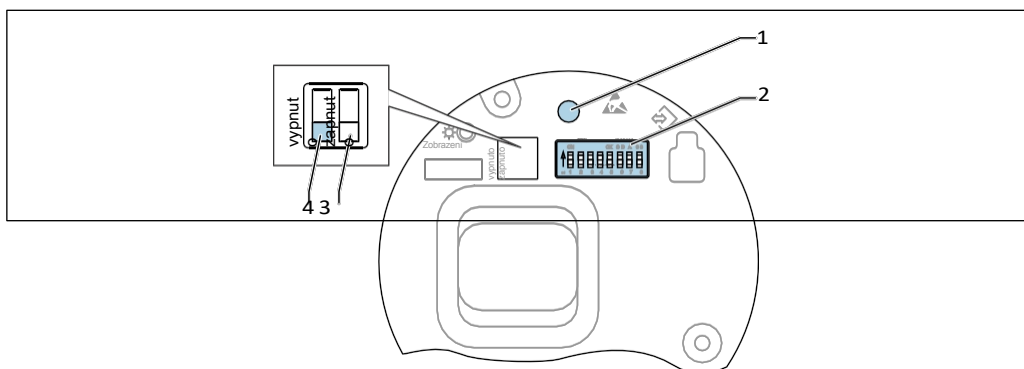


A0046061

- 1 Ovládací tlačítko pro nastavení polohy (korekce nulového bodu) a reset zařízení
- 2 DIP přepínač pro nastavení servisní IP adresy
- 3 DIP přepínač pro uzamčení a odemčení zařízení

i Nastavení DIP přepínačů má přednost před nastaveními provedenými jinými způsoby ovládání (např. FieldCare/DeviceCare).

PROFIBUS PA



A0050986

- 1 Ovládací tlačítko pro nastavení polohy (korekce nulového bodu), resetování zařízení (reset) a heslo (pro přihlášení přes Bluetooth a uživatelskou roli)
- 2 DIP přepínač pro konfiguraci adresy
- 3 DIP přepínač bez funkce
- 4 DIP přepínač pro uzamčení a odemčení zařízení

i Nastavení DIP přepínačů na elektronické vložce má přednost před nastaveními provedenými jinými způsoby ovládání (např. FieldCare/DeviceCare).

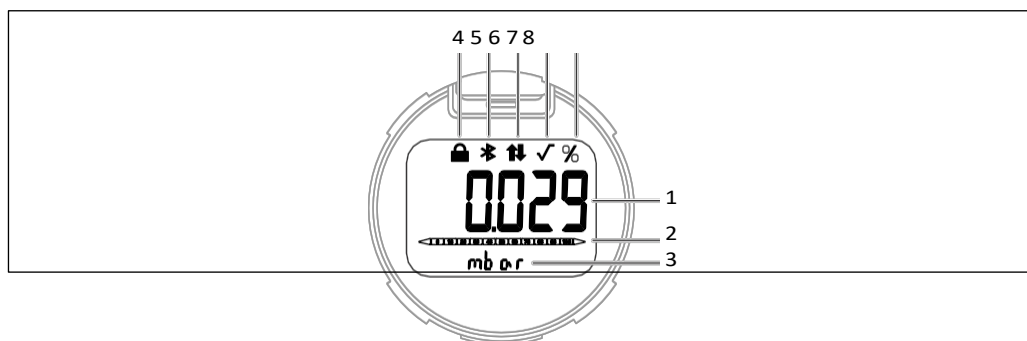
Lokální displej

Displej zařízení (volitelný)

Funkce:

- Zobrazení naměřených hodnot a chybových a informačních hlášení
- Podsvícení, které se v případě chyby změní ze zelené na červenou
- Displej zařízení lze vyjmout pro snazší obsluhu
- Displej zařízení lze umístit do obou částí (horní i boční) dvupolového pouzdra ve tvaru písmene L.

i Displeje zařízení jsou k dispozici s volitelnou bezdrátovou technologií Bluetooth®.

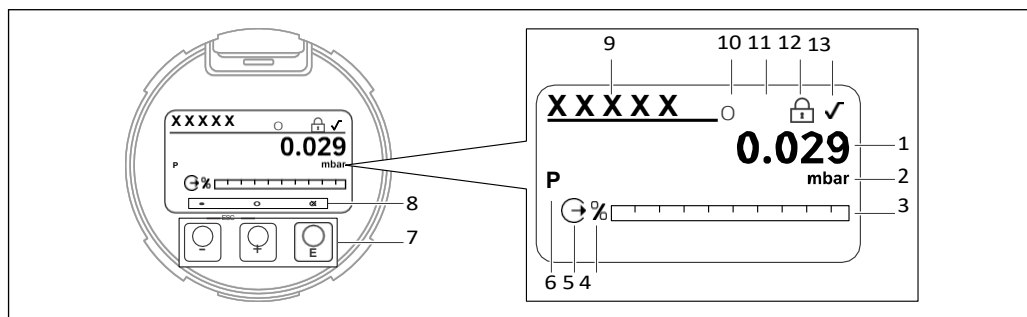


A0047143

9 Zobrazení segmentů

- 1 Naměřená hodnota (až 5 číslic)
- 2 Sloupcový graf (vztahuje se k zadanému rozsahu tlaku) úměrný proudovému výstupu (neplatí pro PROFINET přes Ethernet-APL ani PROFIBUS PA)
- 3 Jednotka naměřené hodnoty
- 4 Zámek (symbol se zobrazí, když je zařazen uzamčeno)
- 5 Bluetooth (symbol bliká, je-li aktivní připojení Bluetooth)
- 6 Komunikace HART, PROFINET over Ethernet-APL nebo PROFIBUS PA (symbol se zobrazí, je-li komunikace povolena)
- 7 Výpočet druhé odmocniny (zobrazí se, pokud je naměřená hodnota vysílána s použitím výpočtu druhé odmocniny) Není podporováno pro PROFINET over Ethernet-APL ani PROFIBUS PA
- 8 Výstup naměřené hodnoty v %

Následující grafy jsou pouze příklady. Zobrazení závisí na nastavení displeje.



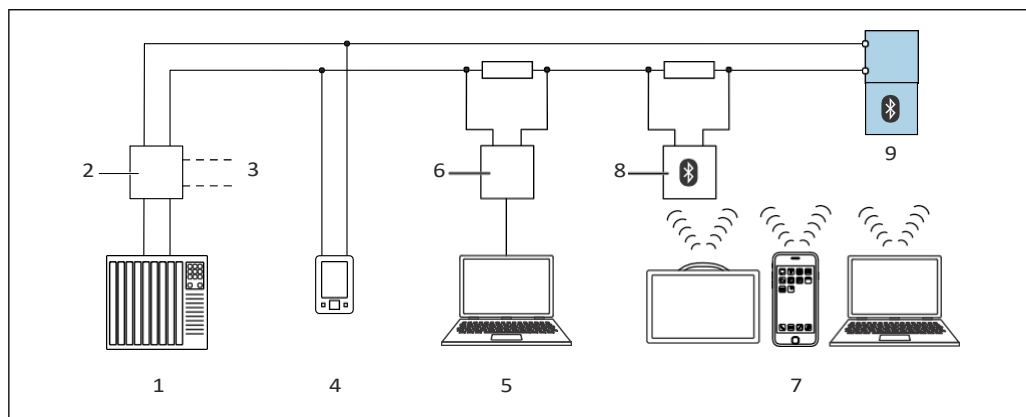
A0047141

10 Grafický displej s optickými ovládacími tlačítky.

- 1 Naměřená hodnota (až 12 číslic)
- 2 Jednotka naměřené hodnoty
- 3 Sloupcový graf (vztahuje se k zadanému rozsahu tlaku) úměrný proudovému výstupu (neplatí pro PROFINET přes Ethernet-APL ani PROFIBUS PA)
- 4 Jednotka sloupcového grafu
- 5 Symbol pro proudový výstup (neplatí pro PROFINET over Ethernet-APL ani PROFIBUS PA)
- 6 Symbol pro zobrazenou naměřenou hodnotu (např. p = tlak)
- 7 Optické ovládací tlačítka
- 8 Symboly pro zpětnou vazbu tlačítek. Jsou možné různé symboly na displeji: kruh (nevyplněný) = tlačítko krátce stisknuto; kruh (vyplněný) = tlačítko stisknuto dále; kruh (s X) = operace není možná kvůli připojení Bluetooth
- 9 Identifikátor zařazení
- 10 Bluetooth (symbol bliká, pokud je aktivní připojení Bluetooth)
- 11 Komunikace HART, komunikace PROFINET přes Ethernet-APL nebo komunikace PROFIBUS PA (symbol se zobrazí, je-li komunikace povolena)
- 12 Zámek (symbol se zobrazí, je-li zařazen uzamčeno)
- 13 Výpočet druhé odmocniny (zobrazí se, pokud je naměřená hodnota vydávána s použitím výpočtu druhé odmocniny) Není podporováno pro PROFINET přes Ethernet-APL ani PROFIBUS PA

Dálkové ovládání

Prostřednictvím protokolu HART nebo Bluetooth

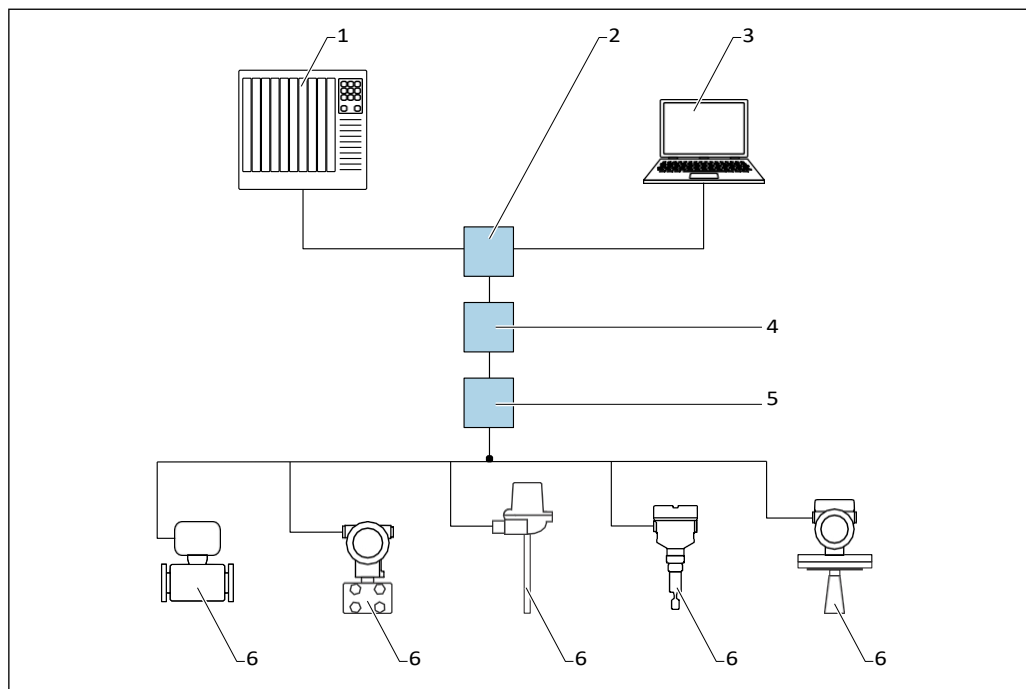


A0044334

□ 11 Možnosti dálkového ovládání prostřednictvím protokolu HART

- 1 PLC (programovatelný logický řadič)
- 2 Napájecí zdroj snímáče, např. RN221N (s komunikačním rezistorem)
- 3 Připojení pro Commubox FXA195 a komunikační zařízení AMS Trex™
- 4 Komunikační zařízení AMS Trex™
- 5 Počítač s operačním nástrojem (např. DeviceCare/FieldCare, AMS Device View, SIMATIC PDM)
- 6 Commubox FXA195 (USB)
- 7 Field Xpert SMT70/SMT77, smartphone nebo počítač s operačním nástrojem (např. DeviceCare/FieldCare, AMS Device View, SIMATIC PDM)
- 8 Bluetooth modem s propojovacím kabelem (např. VIATOR)
- 9 Vysílač

Přes síť PROFINET over Ethernet-APL



A0046097

□ 12 Možnosti dálkového ovládání přes síť PROFINET over Ethernet-APL: hvězdicová topologie

- 1 Automatizační systém, např. Simatic S7 (Siemens)
- 2 Ethernetový přepínač
- 3 Počítač s webovým prohlížečem (např. Microsoft Edge) pro přístup k integrovanému webovému serveru zařízení nebo počítač s operačním nástrojem (např. FieldCare, DeviceCare, SIMATIC PDM) s iDTM PROFINET Communication
- 4 Napájecí spínač APL (volitelný)

5 *Polní spínač APL*

6 *Polní zařízení APL*

Otevřete webovou stránku pomocí počítače v síti. Je nutné znát IP adresu zařízení. IP adresu lze zařízení

přiřadit různými způsoby:

- Dynamic Configuration Protocol (DCP), tovární nastavení
IP adresa je zařízení automaticky přiřazena automatizačním systémem (např. Siemens S7)
- Softwarové přiřazení adresy
IP adresa se zadává pomocí parametru **IP adresa**
- DIP přepínač pro servis

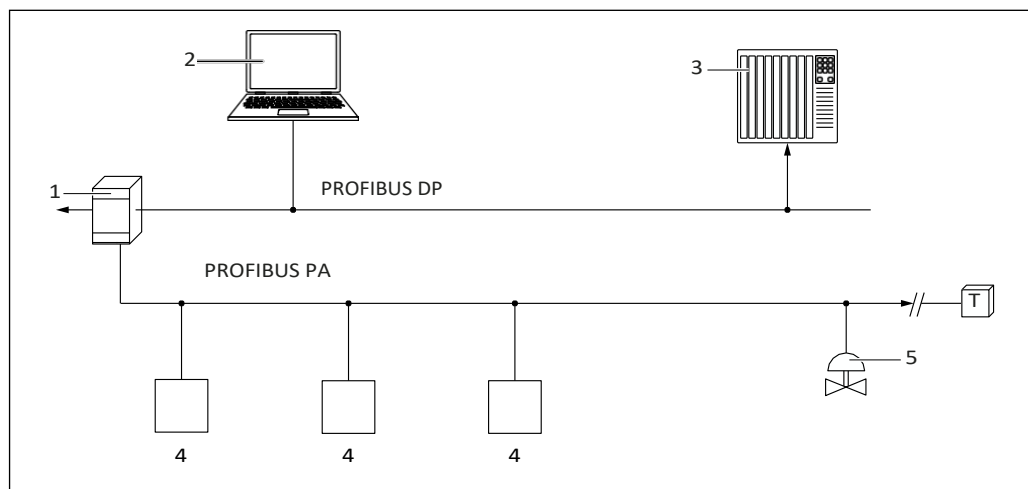
Zařízení má poté pevně přiřazenou IP adresu 192.168.1.212

 IP adresa se použije až po restartu.

Tuto IP adresu lze nyní použít k navázání síťového připojení

Ve výchozím nastavení zařízení používá protokol DCP (Dynamic Configuration Protocol). IP adresa zařízení je automaticky přiřazena automatizačním systémem (např. Siemens S7).

Prostřednictvím protokolu PROFIBUS PA



- 1 Segmentový spojovač
- 2 Počítač s PROFibus a obslužným nástrojem (např. DeviceCare/FieldCare)
- 3 PLC (programovatelný logický řadič)
- 4 Vysílač
- 5 Doplňkové funkce (ventily atd.)

Prostřednictvím webového prohlížeče (pro zařízení s PROFINET)

Rozsah funkcí

Díky integrovanému webovému serveru lze zařízení ovládat a konfigurovat prostřednictvím webového prohlížeče. Struktura ovládacího menu je stejná jako u lokálního displeje. Kromě naměřených hodnot se zobrazují také informace o stavu zařízení, což uživateli umožňuje sledovat stav zařízení. Dále lze spravovat data zařízení a konfigurovat síťové parametry.

Prostřednictvím servisního rozhraní (CDI)

U zařízení Commubox FXA291 se navazuje spojení CDI mezi rozhraním zařízení a počítačem nebo notebookem se systémem Windows vybaveným portem USB.

Ovládání pomocí bezdrátové technologie Bluetooth® (volitelně)

Předpoklad

- Zařízení s displejem podporujícím Bluetooth
- Smartphone nebo tablet s aplikací Endress+Hauser SmartBlue nebo počítač s aplikací DeviceCare od verze 1.07.00 nebo FieldXpert SMT70

Dosah připojení je až 25 m (82 ft). Dosah se může lišit v závislosti na okolních podmínkách, jako jsou překážky, stěny nebo stropy.

 Jakmile je zařízení připojeno přes Bluetooth, ovládací tlačítka na displeji se uzamknou.

Integrace do systému**HART**

Verze 7

PROFINET přes Ethernet-APL

PROFINET profil 4.02

PROFIBUS PAPROFIBUS PA profil verze 3.02

Podporované provozní nástroje

Smartphone nebo tablet s aplikací Endress+Hauser SmartBlue, DeviceCare (verze 1.07.00 a vyšší), FieldCare, DTM, AMS a PDM.

PC s webovým serverem prostřednictvím protokolu sběrnice.

HistoROM

Při výměně elektronické vložky se uložená data přenesou opětovným připojením HistoROM. Bez HistoROM zařízení nefunguje.

Sériové číslo zařízení je uloženo v HistoROM. Sériové číslo elektroniky je uloženo v elektronice.

Certifikáty a schválení

Aktuální certifikáty a schválení pro daný výrobek jsou k dispozici na [stránkách www.endress.com](http://www.endress.com) na příslušné stránce výrobku:

1. Vyberte produkt pomocí filtrů a vyhledávacího pole.
2. Otevřete stránku produktu.
3. Vyberte možnost „Soubory ke stažení“.

Značka CE

Zařízení splňuje zákonné požadavky příslušných směrnic ES. Společnost Endress+Hauser potvrzuje, že zařízení bylo úspěšně testováno, a to umístěním značky CE.

Označení RCM-Tick

Dodávaný výrobek nebo měřicí systém splňuje požadavky ACMA (Australian Communications and Media Authority) na integritu sítě, interoperabilitu, výkonové charakteristiky a také předpisy v oblasti zdraví a bezpečnosti. Zejména jsou zde splněna regulační opatření týkající se elektromagnetické kompatibility. Výrobky nesou označení RCM-Tick na typovém štítku.



A0029561

Schválení Ex

- ATEX
- CSA
- NEPSI
- UKCA
- INMETRO
- KC
- EAC
- JPN
- Kombinace různých schválení jsou rovněž k dispozici

Všechny údaje týkající se ochrany proti výbuchu jsou uvedeny v samostatné dokumentaci Ex, která je rovněž k dispozici na vyžádání. Dokumentace Ex je standardně dodávána se všemi zařízeními schválenými pro použití v prostorech s nebezpečím výbuchu.

Další certifikace se připravují.

Smartphony a tablety s ochranou proti výbuchu

Při použití v prostředí s nebezpečím výbuchu je nutné používat mobilní koncová zařízení s certifikací Ex.

Zkouška odolnosti proti korozi

Normy a zkušební metody:

- 316L: ASTM A262 postup E a ISO 3651-2 metoda A
- Slitina C22 a slitina C276: ASTM G28, postup A a ISO 3651-2, metoda C
- 22Cr duplex, 25Cr duplex: ASTM G48 postup A nebo ISO 17781 a ISO 3651-2 metoda C

Zkouška odolnosti proti korozi je potvrzena pro všechny části přicházející do styku s médii a části vystavené tlaku. Jako potvrzení o provedení zkoušky je nutné objednat certifikát materiálu 3.1.

Shoda s EAC

Zařízení splňuje 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 pro pitnou vodu

- Schválení pro pitnou vodu podle normy NSF/ANSI 61
- Schválení pro pitnou vodu KTW W 270

Systém ochrany proti přeplnění

Zařízení je testováno v souladu s pokyny pro schválení jednotek ochrany proti přeplnění (ZG-ÜS:2012-07) jako ochrana proti přeplnění podle § 63 německého zákona o vodních zdrojích (WHG).

Prohlášení o shodě s normou SIL/IEC 61508 pro funkční bezpečnost

Zařízení s výstupním signálem 4–20 mA byla vyvinuta v souladu s normou IEC 61508. Tato zařízení lze použít k monitorování procesní hladiny a tlaku až do úrovně SIL 3.

podrobný popis bezpečnostních funkcí, nastavení a údajů o funkční bezpečnosti viz „Příručka funkční bezpečnosti“.

Schválení pro námořní použití	• ABS (American Bureau of Shipping) • LR (Lloyd's Register) • BV (Bureau Veritas) • DNV GL (Det Norske Veritas / German Lloyd)
Schválení pro rádiové vysílání	Displeje s technologií Bluetooth LE mají rádiové licence v souladu s normami CE a FCC. Příslušné certifikační informace a štítky jsou uvedeny na displeji.
Schválení CRN	Pro některé verze zařízení je k dispozici schválení CRN (kanadské registrační číslo). Tato zařízení jsou opatřena samostatným štítkem s registračním číslem CRN 0F20813.5C. Chcete-li získat zařízení se schválením CRN, je nutné objednat procesní připojení se schválením CRN spolu s volbou „CRN“ v objednacím kódu pro „Další schválení“.
Zkušební protokoly	Zkoušky, certifikáty, prohlášení • Inspekční certifikát 3.1, EN10204 (certifikát materiálu, kovové části přicházející do styku s médiem) Výběr této vlastnosti u potažených procesních membrán/procesních přípojek se vztahuje na kovový základní materiál. • NACE MR0175 / ISO 15156 (kovové části přicházející do styku s médiem), prohlášení • NACE MR0103 / ISO 17945 (kovové části přicházející do styku s médiem), prohlášení • AD 2000 (kovové části přicházející do styku s médiem), prohlášení, s výjimkou membrány • ASME B31.3 procesní potrubí, prohlášení • ASME B31.1 energetické potrubí, prohlášení • Teplota okolí pro převodník (–50 až +85 °C (–58 až +185 °F)); pro snímač viz specifikace • Teplota okolí pro převodník (–54 až +85 °C (–65 až +185 °F)); pro snímač viz specifikace • Tlaková zkouška, interní postup, zkušební protokol • Zkouška těsnosti héliem, interní postup, zkušební protokol • Zkouška PMI, interní postup (kovové části v kontaktu s médiem), zkušební protokol • Dokumentace ke svařování, spoje v kontaktu s médiem/pod tlakem, prohlášení Všechny zkušební protokoly, prohlášení a osvědčení o kontrole jsou k dispozici v elektronické podobě v nástroji Device Viewer: Zadejte sériové číslo uvedené na typovém štítku (https://www.endress.com/de/pages/supporting-tools/device-viewer). Platí pro kódy objednávky „Kalibrace“ a „Zkouška, certifikát“. Produktová dokumentace v tištěné podobě Zkušební protokoly, prohlášení a osvědčení o kontrole v tištěné podobě lze volitelně objednat pomocí možnosti „Produktová dokumentace v tištěné podobě“. Tyto dokumenty jsou dodávány spolu s objednaným výrobkem. Kalibrace 5bodový kalibrační certifikát 10bodový kalibrační certifikát, sledovatelný podle normy ISO/IEC 17025 Prohlášení výrobce Různá prohlášení výrobce lze stáhnout z webových stránek společnosti Endress+Hauser. Další prohlášení výrobce lze objednat u obchodního zastoupení společnosti Endress+Hauser. <i>Stahování prohlášení o shodě</i> www.endress.com → Stáhnout
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 tlakové zařízení směrnicí o tlakových zařízeních (viz směrnice o tlakových zařízeních 2014/68/EU, článek 4, bod 3). Směrnice o tlakových zařízeních vyžaduje pouze to, aby

tlakové zařízení bylo navrženo a vyrobeno 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 nádob 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 pro použití ve všech procesních tekutinách s tlakovým objemem < 0,1 l a maximálním přípustným tlakem 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 nádob 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:

Zařízení, PN 420

Vhodné pro stabilní plyny skupiny 1, kategorie I, modul A

Použití s kyslíkem (volitelné)	Ověřeno, že jsou vyčištěna, vhodná pro provoz s O ₂ (části přicházející do styku s médiem)
Symbol China RoHS	Zařízení je viditelně označeno podle normy SJ/T 11363-2006 (čínská směrnice RoHS).
RoHS	Měřicí systém splňuje požadavky na omezení používání nebezpečných látek podle směrnice 2011/65/EU o omezení používání nebezpečných látek (RoHS 2).
Certifikace PROFINET přes Ethernet-APL	Rozhraní PROFINET Zařízení je certifikováno a registrováno organizací PNO (PROFIBUS Nutzerorganisation e. V.). Měřicí systém splňuje všechny požadavky následujících specifikací: • Certifikováno podle: • Zkušební specifikace pro zařízení PROFINET • PROFINET PA Profile 4.02 • Třída odolnosti PROFINET Netload 2, 10 Mbit/s • Test shody s APL • Zařízení lze provozovat také s certifikovanými zařízeními jiných výrobců (interoperabilita) • Zařízení podporuje systémovou redundanci PROFINET S2.
Další certifikace	Klasifikace procesního utěsnění mezi elektrickými systémy a (hořlavými nebo zápalnými) procesními kapalinami podle normy UL 122701 (dříve ANSI/ISA 12.27.01) Zařízení Endress+Hauser jsou navržena v souladu s normou UL 122701 (dříve ANSI/ISA 12.27.01), což uživatelům umožňuje eliminovat potřebu externích sekundárních procesních těsnění v potrubí, jak je stanoveno

v oddílech o procesních těsněních norem ANSI/NFPA 70 (NEC) a CSA 22.1 (CEC), čímž šetří náklady. Tato zařízení splňují severoamerické instalační postupy a poskytují vysoce bezpečné a nákladově efektivní instalační řešení pro tlakové aplikace s nebezpečnými médii. Zařízení jsou zařazena do kategorie „jedno těsnění“ následovně:

CSA C/US IS, XP, NI:

Až 420 bar (6 300 psi).

Další informace naleznete v konstrukčních výkresech příslušných zařízení.

Metrologické schválení

Pokud zvolíte možnost objednávky „Čína“, bude zařízení dodáno s čínským typovým štítkem v souladu s čínským zákonem o kvalitě.

Informace k objednávce

Informace k objednávce

Podrobné informace k objednávce získáte u nejbližší prodejní organizace

www.addresses.endress.com nebo v konfigurátoru produktů na adrese www.endress.com:

1. Vyberte produkt pomocí filtrů a vyhledávacího pole.
2. Otevřete stránku produktu.

Tlačítko „Konfigurace“ otevře konfigurátor produktů.



Konfigurátor produktů – nástroj pro individuální konfiguraci produktů

- Aktuální konfigurační údaje
- V závislosti na zařízení: přímé zadání informací specifických pro měřicí místo, 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 objednání přímo v internetovém obchodě Endress+Hauser

Rozsah dodávky

Součástí dodávky je:

- Přístroj
- Volitelné příslušenství

Doprovodná dokumentace:

- Stručný návod k obsluze
- Zpráva o závěrečné kontrole
- Doplnkové bezpečnostní pokyny pro zařízení s certifikacemi (např. ATEX, IECEx, NEPSI atd.)
- Volitelně: formulář o tovární kalibraci, zkušební certifikáty



Návod k obsluze je k dispozici na internetu na adrese: www.endress.com →

Stáhnout

Servis

Pomocí konfigurátoru produktu lze vybrat mimo jiné následující služby.

- Očištěno od oleje a maziv (v kontaktu s médiem)
- Ověřeno, že je vyčištěno, vhodné pro použití s O₂ (smáčené)
- Bez látek narušujících smáčivost nátěru (PWIS)
(Plastový ochranný kryt není součástí čištění na přítomnost látek PWIS)
- Povlak v bezpečnostní červené barvě podle normy ANSI, kryt skříně s tímto povlakem
- Nastavení PV v režimu HART burst
- Nastavení max. proudu alarmu
- Komunikace přes Bluetooth je při dodání deaktivována
- Produktová dokumentace v tištěné podobě

Tištěnou (papírovou) verzi zkušebních protokolů, prohlášení a certifikátů o přezkoušení lze volitelně objednat prostřednictvím možnosti **Servis**, **Verze**, **Produktová dokumentace v tištěné podobě**. Požadované dokumenty lze vybrat v rámci funkce **Zkouška, certifikát, prohlášení** a jsou pak při dodání přiloženy k zařízení.

Měřicí bod (TAG)

- Objednávací kód: označení
- Možnost: Z1, označení (TAG), viz doplňkové specifikace
- Umístění identifikačního štítku: volí se v doplňkových specifikacích
 - Štítek z nerezové oceli připevněný drátem
 - Papírová samolepící etiketa
 - Štítek v dodávce
 - RFID štítek
 - RFID štítek + štítková deska z nerezové oceli připevněná drátem
 - RFID štítek + papírová samolepící etiketa
 - RFID štítek + dodaná etiketa/deska
- Definice názvu štítku: bude definována v doplňkových specifikacích, 3 řádky po maximálně 18 znacích
Zadaný název štítku se objeví na vybrané etiketě a/nebo na RFID štítku
- Identifikace na elektronickém štítku (ENP): 32 číslic

**Zkušební protokoly,
prohlášení a certifikáty o
kontrole**

Všechny zkušební protokoly, prohlášení a certifikáty o kontrole jsou k dispozici v elektronické podobě v *prohlížeči zařízení*.

Zadejte sériové číslo z typového štítku

(<https://www.endress.com/de/pages/supporting-tools/device-viewer>)



Papírová dokumentace k produktu

Zkušební protokoly, prohlášení a certifikáty o kontrole v tištěné podobě lze volitelně objednat s funkcí 570 „Service“, verze I7 „Produktová dokumentace v tištěné podobě“. Dokumenty jsou pak dodány spolu se zařízením při dodání.

Aplikační balíčky

Technologie Heartbeat

Dostupnost

K dispozici ve všech verzích zařízení.

Ověření a monitorování Heartbeat, volitelné.

Diagnostika Heartbeat

- Nepřetržité vlastní monitorování zařízení
- Výstup diagnostických zpráv na
 - místního displeje
 - systému správy zařízení (např. FieldCare nebo DeviceCare)
 - automatizační systém (např. PLC)
 - webový server

Ověření signálu „Heartbeat“

- Monitorování nainstalovaného zařízení bez přerušení procesu, včetně ověřovací zprávy
- Jasně hodnocení měřících bodů (vyhovuje/nevyhovuje) s vysokým celkovým pokrytím testů v rámci specifikace výrobce
- Lze použít k dokumentaci normativních požadavků
- Splňuje požadavky na sledovatelnost měření v souladu s normou ISO 9001 (ISO 9001:2015, oddíl 7.1) ((HART: od verze firmwaru 01.01.xx) (PROFIBUS PA: od verze firmwaru 01.00.xx)). Zpráva o ověření může být vygenerována přes Bluetooth a digitální komunikační rozhraní.

Monitorování pulzu

- Statistická diagnostika snímače: statistická analýza a vyhodnocení tlakového signálu, včetně šumu signálu, za účelem detekce anomálií v procesu (např. ucpané impulzní vedení)
- Diagnostika smyčky: detekce zvýšených hodnot odporu měřícího obvodu nebo klesajícího napájení (pouze u proudového výstupu)
- Procesní okno: uživatelem definovatelné mezní hodnoty tlaku a teploty pro detekci dynamických tlakových rázů nebo poruchových systémů ohřevu potrubí či izolace
- Nepřetržitě dodává další monitorovací data do externího systému monitorování stavu za účelem prediktivní údržby nebo monitorování procesu

Podrobný popis



Viz speciální dokumentace k technologii SD Heartbeat.

Příslušenství

Příslušenství specifické pro dané zařízení

Mechanické příslušenství

- Montážní držák pro kryt
 - Montážní držák pro rozdělovače
 - Připraveno k utěsnění
 - Rozvaděče:
 - Rozvaděče lze objednat jako příslušenství v **balení** (šrouby a těsnění pro montáž jsou součástí balení)
 - Rozvaděče lze objednat jako **namontované** příslušenství (namontované rozvaděče se dodávají s dokumentovanou zkouškou těsnosti)
 - Certifikáty (např. certifikát materiálu 3.1 a NACE) a zkoušky (např. PMI a tlaková zkouška), které jsou objednány spolu se zařízením, se vztahují na snímač i rozdělovač
 - Během životnosti ventilů může být nutné utáhnout těsnění
 - Oválný přírubový adaptér
 - Kalibrační adaptér 5/16"-24 UNF, pro zašroubování do odvětrávacích ventilů
 - Kryty proti povětrnostním vlivům
-  Technické údaje (např. materiály, rozměry nebo objednací čísla) najdete v dokumentu k příslušenství SD01553P.

Zásuvné konektory

- Zásuvný konektor M12 90°, IP67, kabel 5 m, spojovací matice, Cu Sn/Ni
- Zásuvný konektor M12, IP67, spojovací matice, Cu Sn/Ni
- Zásuvný konektor M12, 90°, IP67, spojovací matice, Cu Sn/Ni



Třídy ochrany IP jsou zachovány pouze v případě použití zaslepovací krytky nebo připojení kabelu.

Příslušenství pro přivaření



Podrobnosti najdete v dokumentu TI00426F/00/EN „Navařovací adaptéry, procesní adaptéry a příruby“.

Prohlížeč zařízení

Všechny náhradní díly pro zařízení spolu s objednacím kódem jsou uvedeny v *prohlížeči zařízení* (<https://www.endress.com/de/pages/supporting-tools/device-viewer>).

Dokumentace

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

Typ dokumentu	Účel a obsah dokumentu
Technické informace (TI)	Pomoc při plánování vašeho zařízení Dokument obsahuje všechny technické údaje o zařízení a poskytuje přehled příslušenství a dalších produktů, které lze k zařízení objednat.
Stručný návod k obsluze (KA)	Průvodce, který vás rychle dovede k první naměřené hodnotě Stručný návod k obsluze obsahuje všechny podstatné informace od převzetí dodávky až po první uvedení do provozu.
Návod k obsluze (BA)	Váš referenční dokument Návod k obsluze obsahuje všechny informace potřebné v různých fázích životního cyklu zařízení: od identifikace produktu, přejímky a skladování přes montáž, připojení, provoz a uvedení do provozu až po odstraňování poruch, údržbu a likvidaci.
Popis parametrů zařízení (GP)	Referenční dokument pro vaše parametry Tento dokument poskytuje podrobný výklad každého jednotlivého parametru. Popis je určen pro osoby, které se zařízením pracují po celou dobu jeho životního cyklu a provádějí konkrétní konfigurace.

Typ dokumentu	Účel a obsah dokumentu
Bezpečnostní pokyny (XA)	V závislosti na schválení jsou spolu se zařízením dodávány také bezpečnostní pokyny pro elektrická zařízení v prostředí s nebezpečím výbuchu. Ty jsou nedílnou součástí návodu k obsluze. ☐ Na typovém štítku je uvedeno, které bezpečnostní pokyny (XA) se na zařízení vztahují.
Doplňková dokumentace k zařízení (SD/FY)	Vždy důsledně dodržujte pokyny uvedené v příslušné doplňkové dokumentaci. Doplňková dokumentace je nedílnou součástí dokumentace k zařízení.

Registrované ochranné známky

HART®

Zapsaná ochranná známka společnosti FieldComm Group, Austin, Texas, USA

PROFINET®

Registrovaná ochranná známka organizace uživatelů PROFIBUS, Karlsruhe, Německo

PROFIBUS®

PROFIBUS a související ochranné známky (asociativní ochranná známka, technologické ochranné známky, certifikační ochranná známka a ochranná známka „Certified by PI“) jsou registrované ochranné známky společnosti PROFIBUS User Organization e.V. (Profibus User Organization), Karlsruhe – Německo

Bluetooth®

Slovní značka a loga Bluetooth® jsou registrované ochranné známky společnosti Bluetooth SIG, Inc. a jakékoli použití těchto ochranných známek společností Endress+Hauser je licencováno. Ostatní ochranné známky a obchodní názvy jsou majetkem příslušných vlastníků.

Apple®

Apple, logo Apple, iPhone a iPod touch jsou ochranné známky společnosti Apple Inc., registrované v USA a dalších zemích. App Store je servisní značka společnosti Apple Inc.

Android®

Android, Google Play a logo Google Play jsou ochranné známky společnosti Google Inc.



71726766

www.endress.cz
