

Technické informace

Deltabar PMD55B

Měření diferenčního tlaku, hladiny a průtoku kapalin nebo plynů



Digitální převodník diferenčního tlaku s kovovou procesní membránou

Aplikace

- Rozsahy měření tlaku: až 40 barů (600 psi)
- Statický tlak: až 250 barů (3 750 psi)
- Přesnost: až $\pm 0,055$ %

Výhody

Nová generace převodníků Deltabar představuje robustní převodník tlaku, který kombinuje řadu výhod: Nejjednodušší místní nebo vzdálené ovládání, umožňuje údržbu na základě stavu a nabízí inteligentní bezpečnost v procesech. Firmware je navržen tak, aby zajišťoval mimořádně snadnou manipulaci. Intuitivní a přehledný průvodce provede uživatele uvedením do provozu a ověřením zařízení. Připojení Bluetooth umožňuje bezpečné a vzdálené ovládání. Velký displej zaručuje vynikající čitelnost.

Obsah

O tomto dokumentu	4
Symbole	4
Seznam zkratek	5
Výpočet regulačního poměru	5
Funkce a konstrukce systému	6
Princip měření	6
Měřicí systém	6
Komunikace a zpracování dat	6
Spolehlivost pro zařízení s HART, Bluetooth, PROFINET s Ethernet-APL	7
Vstup	8
Měřená proměnná	8
Rozsah měření	8
Výstup	10
Výstupní signál	10
Poplašný signál	10
Zatížení	10
Tlumení	10
Údaje o připojení Ex	10
Linearizace	10
Měření průtoku pomocí Deltabar a snímače diferenciálního tlaku	11
Údaje specifické pro protokol	11
Bezdrátová data HART	12
Napájení	13
Přirazení svorek	13
Dostupné zástrčky zařízení	13
Napájecí napětí	15
Elektrické připojení	16
Vyrovnání potenciálu	16
Svorky	16
Vstupy kabelů	16
Specifikace kabelů	16
Přepětíová ochrana	17
Výkonnostní charakteristiky	18
Doba odezvy	18
Referenční provozní podmínky	18
Celkový výkon	18
Rozlišení	20
Celková chybovost	20
Dlouhodobá stabilita	21
Doba odezvy T63 a T90	21
Doba zahřívání (podle IEC62828-4)	21
Instalace	22
Orientace	22
Výběr a uspořádání snímačů	22
Zvláštní pokyny pro instalaci	24
Prostředí	27
Rozsah okolní teploty	27
Skladovací teplota	27

Provozní nadmořská výška	27
Klimatická třída	27
Atmosféra	27
Stupeň ochrany	27
Odolnost proti vibracím	28
Elektromagnetická kompatibilita (EMC)	29
Proces	30
Rozsah procesních teplot	30
Rozsah procesní teploty (teplota na převodníku)	31
Rozsah procesního tlaku	32
Aplikace s ultračistými plyny	32
Aplikace s vodíkem	32
Mechanická konstrukce	33
Konstrukce, rozměry	33
Rozměry	33
Hmotnost	38
Materiály přicházející do styku s procesem	39
Materiály, které nepřicházejí do styku s procesem	40
Príslušenství	41
Displej a uživatelské rozhraní	42
Koncepce provozu	42
Místní provoz	42
Místní displej	43
Vzdálený provoz	43
Integrace systému	45
Podporované obslužné nástroje	45
Certifikáty a schválení	46
Značka CE	46
Značka RCM-Tick	46
Schválení Ex	46
Korozní zkouška	46
Shoda EAC	46
Certifikace pro pitnou vodu	46
Ochrana proti přeplnění (v přípravě)	46
Funkční bezpečnost SIL/ IEC 61508 Prohlášení o shodě (nepovinné)	46
Schválení pro námořní aplikace	47
Schválení pro rádiová zařízení	47
Schválení CRN	47
Zkušební protokoly	47
Směrnice o tlakových zařízeních 2014/68/EU (PED)	47
Aplikace s kyslíkem	48
Symbol RoHS pro Čínu	48
RoHS	48
Certifikace PROFINET s Ethernet-APL	48
Další certifikace	48
Informace pro objednání	49
Informace pro objednání	49
Obsah dodávky	49
Služby	49
Měřicí bod (štítek)	49
Zkušební protokoly, prohlášení a inspekční certifikáty	50

Příslušenství	51
Příslušenství pro konkrétní zařízení.....	51
Prohlížeč zařízení	51
Dokumentace.....	52
Standardní dokumentace.....	52
Doplňková dokumentace pro konkrétní zařízení	52
Oblast použití	52
Zvláštní dokumentace.....	52
Registrované ochranné známky	52

O tomto dokumentu

Symbole

Bezpečnostní symboly



NEBEZPEČÍ

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



VAROVÁNÍ

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



UPOZORNĚNÍ

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



UPOZORNĚNÍ

Tento symbol obsahuje informace o postupech a dalších skutečnostech, které nemají za následek zranění osob.

Elektrické symboly

Uzemnění:

Svorka pro připojení k uzemňovacímu systému.

Symbole pro určité typy informací

Povoleno:

Postupy, procesy nebo činnosti, které jsou povoleny.

Zakázáno:

Postupy, procesy nebo činnosti, které jsou zakázány.

Další informace:

Odkaz na dokumentaci:

Odkaz na stránku:

Posloupnost kroků: 1, 2, 3

Výsledek jednotlivých kroků:

Symbole v grafických znázorněních

Čísla položek: 1, 2, 3 ...

Posloupnost kroků: 1, 2, 3

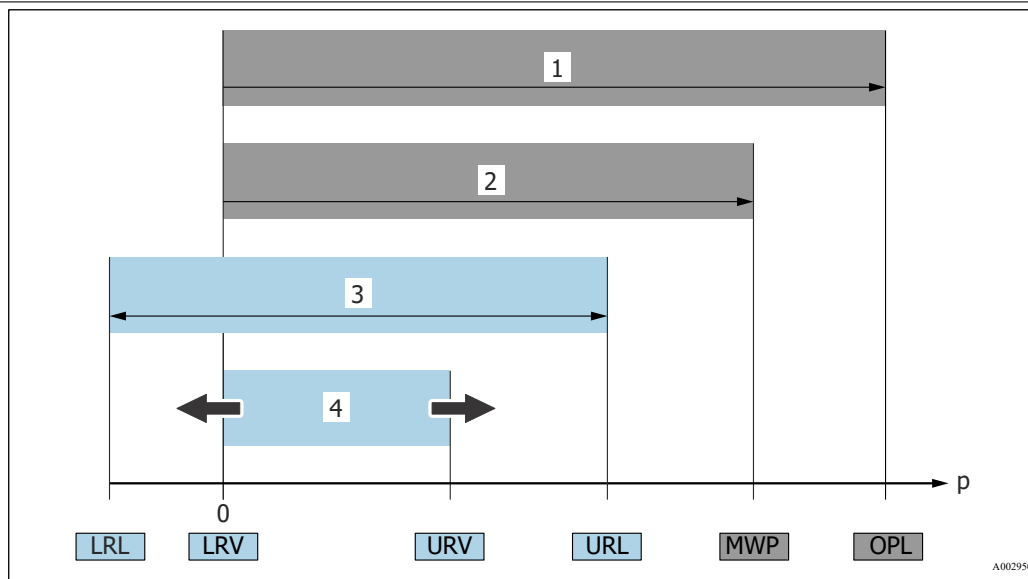
Pohledy: A, B, C, ...

Symbole na zařízení

Bezpečnostní pokyny: →

Dodržujte bezpečnostní pokyny uvedené v příslušném návodu k obsluze.

Seznam zkratek



- 1 OPL: OPL (mezí hodnota přetlaku = mezí hodnota přetížení měřicí buňky) pro zařízení závisí na nejnižší hodnotě prvku, s ohledem na tlak, vybraných součástí, tj. kromě měřicí buňky je třeba vzít v úvahu také procesní připojení. Věnujte pozornost závislosti na tlaku/teplotě.
- 2 MWP (maximální pracovní tlak) pro měřicí buňky závisí na nejnižší hodnotě prvku, pokud jde o tlak, vybraných součástí, tj. kromě měřicí buňky je třeba vzít v úvahu také procesní připojení. Věnujte pozornost závislosti na tlaku/teplotě. MWP může být na zařízení aplikován po neomezenou dobu. Hodnotu MWP najdete na výrobním štítku.
- 3 Maximální rozsah měření odpovídá rozpětí mezi LRL a URL. Tento měřicí rozsah odpovídá maximálnímu kalibrovatelnému/nastavitelnému rozsahu.
- 4 Kalibrovaný/nastavený rozsah odpovídá rozsahu mezi LRV a URV. Tovární nastavení: 0 až URL. Jiné kalibrované rozsahy lze objednat jako rozsahy na míru.

p Tlak

LRL Dolní mez rozsahu

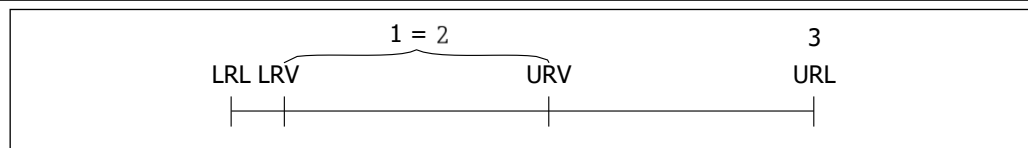
URL Horní mez rozsahu

LRV Dolní hodnota rozsahu

URV Horní hodnota rozsahu

TD Regulační poměr. Příklad – viz následující část.

Výpočet regulačního poměru



- 1 Kalibrovaný/nastavený rozsah
- 2 Rozsah založený na nulovém bodu
- 3 Horní hranice rozsahu

Příklad:

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

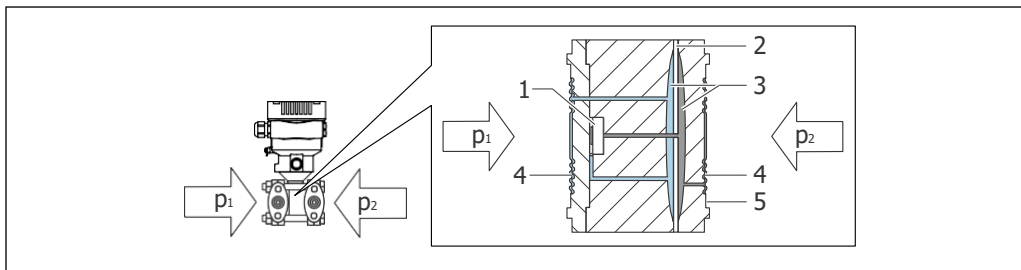
$$TD = \frac{URL}{|URV - LRV|}$$

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

Funkce a konstrukce systému

Princip měření

Měřicí buňka pro diferenční tlak s kovovou membránou



A0043083

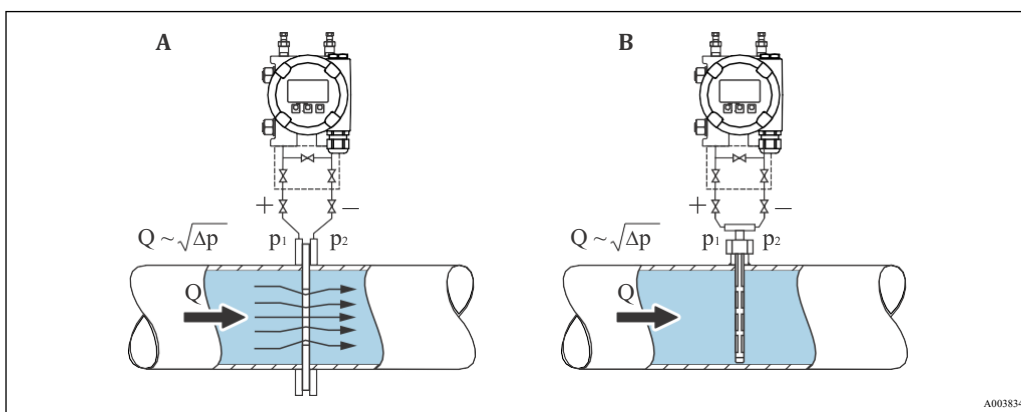
- 1 Měřicí prvek
- 2 Střední membrána
- 3 Plnicí kapalina
- 4 Membrána
- 5 Těsnění
- p_1 Tlak 1
- p_2 Tlak 2

Membrána se působením tlaků vychyluje na obou stranách. 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 Deltabar a snímače diferenčního tlaku:



A0038340

- A Clonová deska
- B Pitotova trubice
- Q Průtok
- Δp Diferenční tlak, $\Delta p = p_1 - p_2$

Výhody:

- Specifická jednotka je definována
- Pomocí parametru **Odpojení při nízkém průtoku** lze v dolním měřicím rozsahu nastavit kladný nulový návrat.

Komunikace a zpracování dat

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

Spolehlivost pro zařízení s HART, Bluetooth, PROFINET s Ethernet-APL

Zabezpečení IT

Společnost Endress+Hauser poskytuje záruku pouze v případě, že zařízení je nainstalováno a používáno v souladu s návodem k obsluze. Zařízení je vybaveno bezpečnostními mechanismy, které jej chrání před neúmyslnými změnami nastavení zařízení. Zabezpečovací opatření IT v souladu s bezpečnostními standardy provozovatelů a určená k zajištění dodatečné ochrany zařízení a přenosu dat zařízení musí být provedena samotnými provozovateli.

Zabezpečení IT pro konkrétní zařízení

Zařízení nabízí specifické funkce, které podporují ochranná opatření provozovatele. Tyto funkce může uživatel konfigurovat a při správném použití zaručují vyšší bezpečnost při provozu. Přehled nejdůležitějších funkcí je uveden v následující části:

- Ochrana proti zápisu pomocí hardwarového přepínače ochrany proti zápisu
- Přístupový kód pro změnu role uživatele (platí pro ovládání pomocí Bluetooth, FieldCare, DeviceCare a nástrojů pro správu zařízení (např. AMS, PDM a webový server)

Funkce/rozhraní	Tovární nastavení	Doporučení
Přístupový kód (platí také pro přihlášení k webovému serveru nebo připojení FieldCare)	Není povoleno (0000)	Přiřazení vlastního přístupového kódu během uvádění do provozu.
Webový server	Povoleno	Individuálně na základě posouzení rizik.
Obslužné rozhraní (CDI)	Povoleno	Individuálně na základě posouzení rizik.
Ochrana proti zápisu pomocí hardwarového přepínače ochrany proti zápisu	Není povoleno	Individuálně na základě posouzení rizik.

Ochrana přístupu pomocí hesla

K dispozici jsou různá hesla pro ochranu zápisu do parametrů zařízení.

Chraňte přístup k parametrům zařízení prostřednictvím místního displeje, webového prohlížeče nebo obslužného nástroje (např. FieldCare, DeviceCare). Přístupová oprávnění jsou jasně regulována pomocí uživatelského přístupového kódu.

Uživatelský přístupový kód

Zápis do parametrů zařízení přes místní displej, webový prohlížeč nebo obslužný nástroj (např. FieldCare, DeviceCare) lze chránit pomocí editovatelného přístupového kódu specifického pro uživatele.

Obecné poznámky k používání hesel

- Během uvádění do provozu změňte přístupový kód použitý při dodání zařízení.
- Při definování a správě přístupového kódu dodržujte obecná pravidla pro generování bezpečného hesla.
- Uživatel je odpovědný za správu přístupového kódu a za jeho používání s náležitou obezřetností.

Přístup přes webový server

Díky integrovanému webovému serveru lze zařízení ovládat a konfigurovat pomocí webového prohlížeče a prostřednictvím sítě PROFINET s rozhraním Ethernet-APL. Kromě naměřených hodnot se zobrazují informace o stavu zařízení, které lze použít ke sledování stavu zařízení. Dále lze spravovat data zařízení a konfigurovat parametry sítě.

Pro připojení PROFINET s Ethernet-APL je vyžadován přístup k síti.

Podporované funkce

Výměna dat mezi operační jednotkou (například notebookem) a měřicím zařízením:

- Export nastavení parametrů (soubor PDF, vytvoření dokumentace konfigurace měřicího bodu)
- Stažení ovladače (GSDML) pro integraci do systému

Webový server je při dodání zařízení aktivován. Webový server lze v případě potřeby (např. po uvedení do provozu) deaktivovat pomocí parametru **funkčnosti webového serveru**.

Informace o zařízení a stavu lze na přihlašovací stránce skrýt. Tím se zabrání neoprávněnému přístupu k informacím.



Podrobné informace o parametrech zařízení:

Dokument „Popis parametrů zařízení“

Vstup

Měřená proměnná

Měřené procesní proměnné

- Diferenční tlak
- Manometrický 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 buňka	Maximální rozsah měření		Nejmenší kalibrovatelný rozsah (přednastavený 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)
16000 (240)	-16000 (-240)	+16000 (+240)	160 (2,4)
40000 (600)	-40000 (-600)	+40000 (+600)	400 (6)

1) Regulační poměr > 100:1 na vyžádání nebo lze nakonfigurovat na zařízení

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

Standard: PN 160 / 16 MPa / 2400 psi

Měřicí buňka	MWP	OPL		Destrukční tlak ^{1) 2)}
		[bar (psi)]	na obou stranách	
[mbar (psi)]	[bar (psi)]	[bar (psi)]	[bar (psi)]	[bar (psi)]
10 (0,15)	100 (1500)	150 (2250)	150 (2250)	690 (10005)
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)
16000 (240)	160 (2400) ³⁾	160 (2400)	240 (3600)	690 (10005)
40000 (600)	160 (2400) ^{3) 4)}	strana „+“: 160 (2400) strana „-“: 100 (1500)	240 (3600)	690 (10005)

1) Platí pro procesní těsnicí materiály FKM, PTFE, FFKM, EPDM a pro oboustranný tlak.

2) Pokud je zvolena možnost bočních odvzdušňovacích ventilů (sv) a těsnění PTFE, je destrukční tlak 600 barů (8 700 psi).

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

4) Pokud je tlak působící pouze na zápornou stranu, je MWP 100 barů (1 500 psi).

Standard: PN 250 / 25 MPa / 3626 psi

Měřicí buňka	Maximální rozsah měření		Nejmenší kalibrovatelný rozsah (přednastavený 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)

Měřicí buňka	Maximální rozsah měření		Nejmenší kalibrovatelný rozsah (přednastavený z výroby) ^{1) 2)}
	dolní (LRL)	horní (URL)	
[mbar (psi)]	[mbar (psi)]	[mbar (psi)]	[mbar (psi)]
16000 (240)	-16000 (-240)	+16000 (+240)	160 (2,4)
40000 (600)	-40000 (-600)	+40000 (+600)	400 (6)

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

Standard: PN 250 / 25 MPa / 3626 psi

Měřicí buňka	MWP ¹⁾	OPL		Destrukční tlak ^{2) 3) 4)}
		[bar (psi)]	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)
16000 (240)	250 (3626) ⁵⁾	250 (3626)	375 (5625)	1320 (19140)
40000 (600)	250 (3626) ^{5) 6)}	strana „+“: 250 (3626) strana „-“: 100 barů (1 500 psi)	375 (5625)	1320 (19140)

- 1) MWP pouze na obou stranách.
2) Platí pro procesní těsnicí materiály FKM, FFKM, EPDM a pro oboustranný tlak.
3) Pokud je zvolena možnost bočních odvzdušňovacích ventilů (sv), je destrukční tlak 690 barů (10 005 psi).
4) U procesního těsnění z materiálu PTFE je mezní tlak 1 250 barů (18 125 psi).
5) Pokud je zvoleno schválení CRN, platí následující omezené MWP: s bočním odvětráváním: 179 barů (2 596,2 psi); s měděným těsněním: 124 barů (1 798,5 psi)
6) Pokud je tlak působící pouze na zápornou stranu, je MWP 100 barů (1 500 psi).

Minimální statický tlak

- Minimální statický tlak při referenčních provozních podmínkách pro silikonový olej: 25 mbar (0,0375 psi) _{abs}
- Minimální statický tlak při 85 °C pro silikonový olej: až 250 mbar (4 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 (tovární nastavení)
- Režim US: 3,9 až 20,8 mA

PROFINET s Ethernet-APL

10BASE-T1L, dvou vodičový 10 Mbit

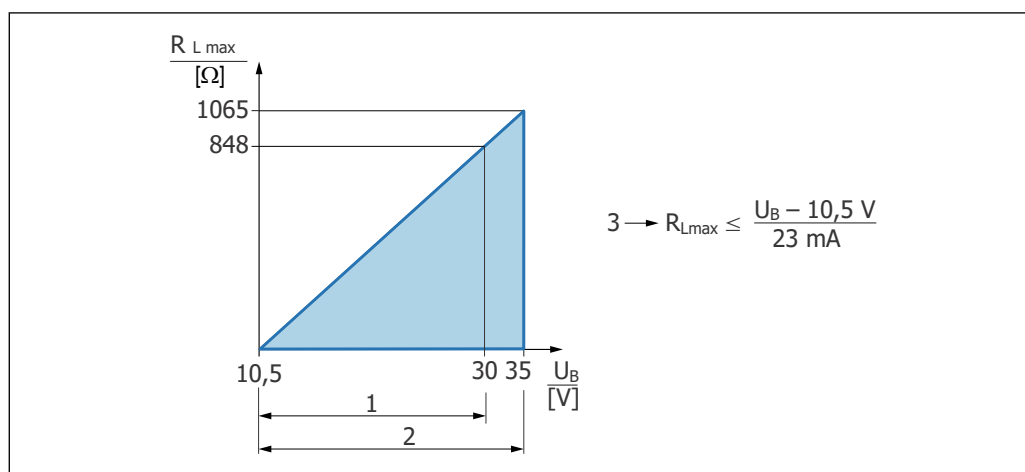
Poplašný signál

Poplašný signál podle doporučení NAMUR NE 43.

- 4 až 20 mA HART:
Možnosti:
 - Maximální alarm: lze nastavit v rozsahu 21,5 až 23 mA
 - Minimální alarm: < 3,6 mA (tovární nastavení)
- PROFINET s Ethernet-APL:
 - Podle „Protokolu aplikační vrstvy pro decentralizovaná periferní zařízení“, verze 2.4
 - Diagnostika podle profilu PROFINET PA 4.02

Zatížení

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 ochran a necertifikované verze zařízení
 3 R_{Lmax} maximální zátěžový 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 povolit následujícím způsobem: Tovární nastavení: 1 s

Údaje o připojení Ex

Viz samostatná technická dokumentace (Bezpečnostní pokyny (XA)) na adrese www.endress.com/download.

Linearizace

Funkce linearizace zařízení 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
Deltabar a snímače
diferenčního tlaku**

Parametr **Odpojení při nízkém průtoku**: Pokud je aktivován parametr **Odpojení při nízkém průtoku**, jsou potlačeny malé průtoky, které mohou vést k velkým výkyvům naměřených hodnot. Parametr **Odpojení při nízkém průtoku** je ve výchozím nastavení nastaven na 5 %, pokud je parametr **Funkce přenosu výstupního proudu** parametr je 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 a soubory s popisem zařízení (DTM, DD) najdete na adrese:
 - www.endress.com
 - www.fieldcommgroup.org
- Zatížení HART: min. 250 Ohm

Proměnné zařízení HART (tovární nastavení)

K proměnným zařízení jsou z výroby přiřazeny následující naměřené hodnoty:

Proměnná zařízení	Naměřená hodnota
Primární proměnná (PV) ¹⁾	Tlak ²⁾
Sekundární proměnná (SV)	Teplota snímače
Terciární proměnná (TV)	Teplota elektroniky
Kvartérní proměnná (QV)	Tlak snímače ³⁾

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

Výběr proměnných zařízení HART

- Možnost **tlaku** (po úpravě polohy a tlumení)
- Škálovaná proměnná
- Teplota snímače
- Tlak snímače
Tlak snímače je surový signál ze snímače před tlumením a nastavením polohy.
- Teplota elektroniky
- Procento rozsahu
- Smyčkový proud
Smyčkový proud je výstupní proud nastavený působícím tlakem.

Podporované funkce

- Režim sekvenčního snímání
- Další stav převodníku
- Zamčení zařízení

PROFINET s Ethernet-APL

Protokol	Protokol aplikační vrstvy pro decentralizovaná periferní zařízení a distribuovanou automatizaci, verze 2.4
Typ komunikace	Pokročilá fyzická vrstva sítě Ethernet 10BASE-T1L
Třída shody	Třída shody B
Třída zatížení sítě	Třída zatížení sítě II
Přenosové rychlosti	Automaticky 10 Mbit/s s detekcí plného duplexu
Doba cyklu	Od 32 ms
Polarita	Automatická polarita pro automatickou korekci zkřížených párů TxD a RxD

Protokol redundance médií (MRP)	Ano
Podpora redundance systému	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 jsou k dispozici na adrese: • www.endress.com - Na produktové stránce zařízení: Dokumenty/Software → Ovladače zařízení • www.profibus.org
Podporovaná připojení	• 2 × AR (IO Controller AR) • 1 × AR (povoleno připojení IO-Supervisor Device AR) • 1 × vstup CR (komunikační vztah) • 1 × výstup CR (komunikační vztah) • 1 × Alarm CR (komunikační vztah)
Možnosti konfigurace zařízení	• Software specifický pro výrobce (FieldCare, DeviceCare) • Webový prohlížeč • Hlavní soubor zařízení (GSD), lze načíst přes integrovaný webový server zařízení • Přepínač DIP pro nastavení servisní IP adresy
Konfigurace názvu zařízení	• Protokol DCP • Správce procesních zařízení (PDM) • Integrovaný webový server
Podporované funkce	• Identifikace a údržba Jednoduchá identifikace zařízení prostřednictvím: • Řídicí systém • Typového štítku • Stav naměřené hodnoty Procesní proměnné jsou sdělovány se stavem naměřené hodnoty. • Blikání na místním displeji pro snadnou identifikaci a přiřazení zařízení. • Obsluha zařízení prostřednictvím obslužných nástrojů (např. FieldCare, DeviceCare, SIMATIC PDM)
Integrace systému	Informace o integraci systému naleznete na  Návod k obsluze • Cyklický přenos dat • Přehled a popis modulů • Kódování stavu • Spouštěcí konfigurace • Tovární nastavení

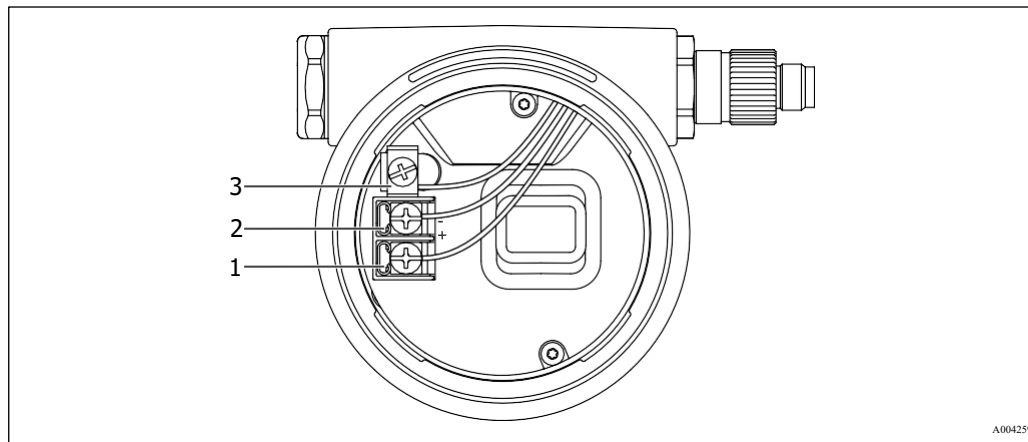
Bezdrátová data HART

- Minimální startovací napětí: 10,5 V
- Spouštěcí proud: 3,6 mA
- Doba spuštění: <5 s
- Minimální provozní napětí: 10,5 V
- Proud v multidrop zapojení: 4 mA

Napájení

Přiřazení svorek

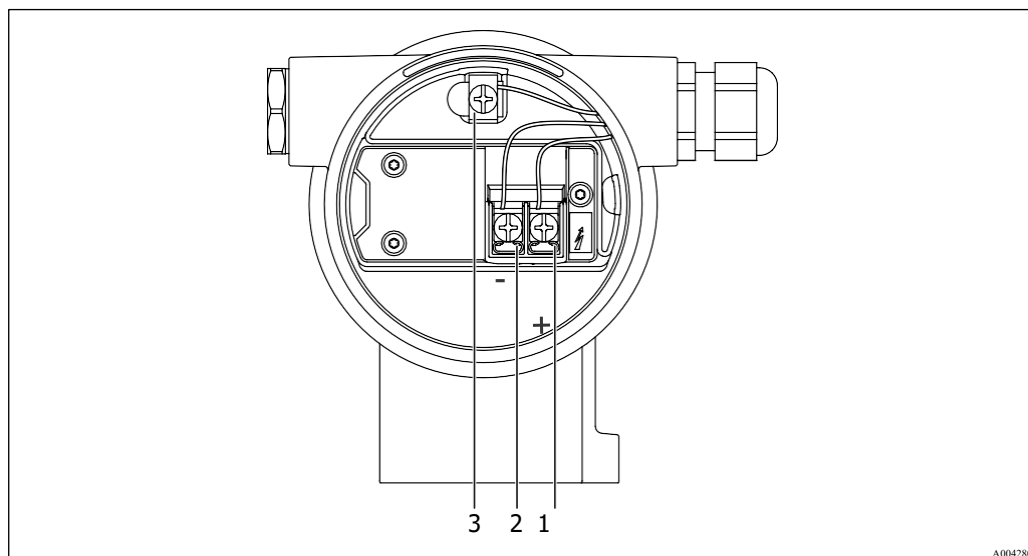
Jednokomorové pouzdro



1 Připojovací svorky a zemnicí svorka v připojovací komoře

- 1 Kladná svorka
- 2 Záporná svorka
- 3 Vnitřní zemnicí svorka

Dvoukomorové pouzdro



2 Připojovací svorky a zemnicí svorka v připojovací komoře

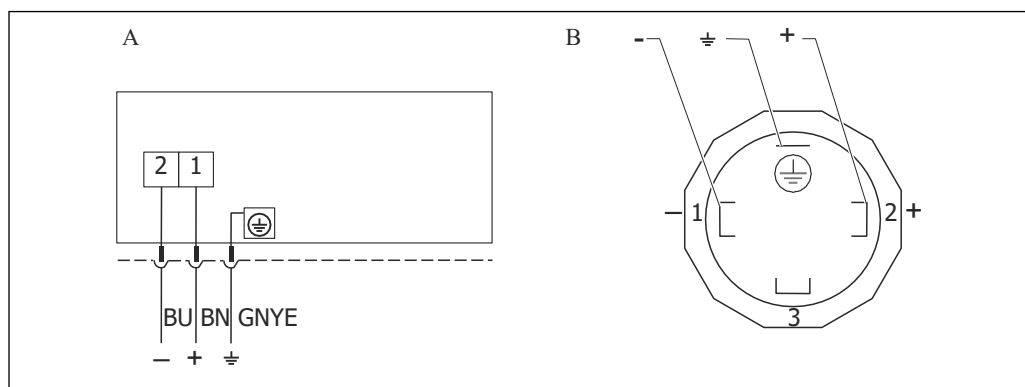
- 1 Kladná svorka
- 2 Záporná svorka
- 3 Vnitřní zemnicí svorka

Dostupné zástrčky zařízení



U zařízení se zástrčkou není nutné pro připojení otevírat kryt.

Abyste zabránili vniknutí vlhkosti do přístroje, použijte přiložené těsnění.

Zařízení s ventilovým konektorem

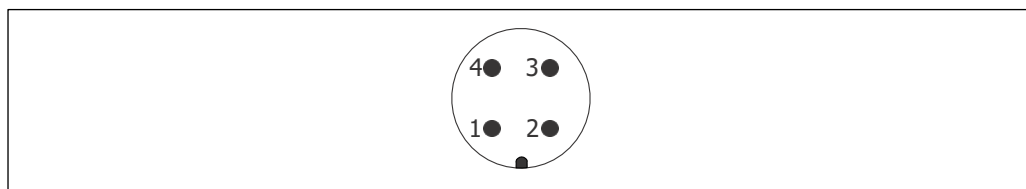
A0023097

3 BN = hnědá, BU = modrá, GNYE = zelená/žlutá

A Elektrické připojení pro zařízení s ventilovým konektorem

B Zobrazení zásuvného připojení na zařízení

Materiál: PA 6,6

Zařízení s konektorem M12

A0011175

4 Zobrazení zásuvného připojení na zařízení

Kolík	HART
1	Signál +
2	Nepřiděleno
3	Signál –
4	Uzemnění

Kolík	PROFINET s Ethernet-APL
1	Signál APL –
2	Signál APL +
3	Stínění
4	Nepřiděleno

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

Zásuvná zástrčka M 12x1, přímá

- Materiál:
Tělo: PBT; spojovací matice: poniklovaný tlakově litý zinek; těsnění: NBR
- Stupeň ochrany (plně zajištěno): IP67
- Objednací číslo: 52006263

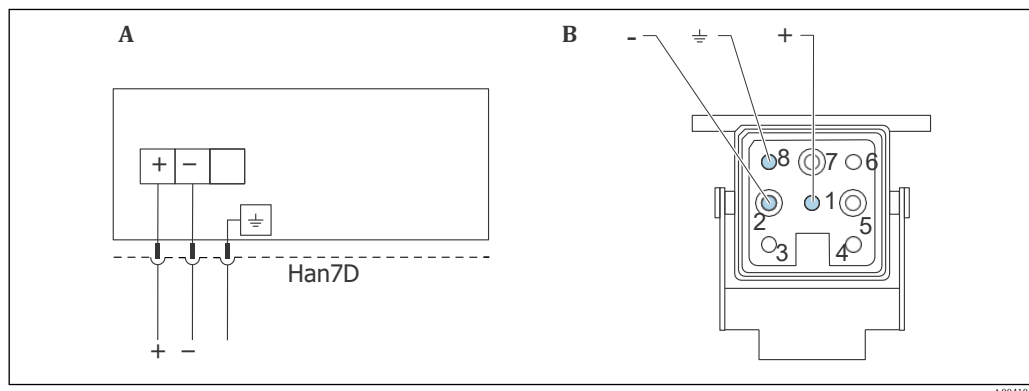
Zásuvná zástrčka M 12x1, koleno (není pro PROFINET s Ethernet-APL)

- Materiál:
Tělo: PBT; spojovací matice: poniklovaný tlakově litý zinek; těsnění: NBR
- Stupeň ochrany (plně zajištěno): IP67
- Objednací číslo: 71114212

Kabel 4×0,34 mm² (20 AWG) s konektorem M12, koleno, šroubovací zástrčka, délka 5 m

- Materiál: tělo: TPU; spojovací matice: poniklovaný tlakově litý zinek; kabel: PVC
- Stupeň ochrany (plně zajištěno): IP67/68
- Objednávací číslo: 52010285
- Barvy kabelů
 - 1 = BN = hnědá
 - 2 = WT = bílá
 - 3 = BU = modrá
 - 4 = BK = černá

Zařízení se zástrčkou Harting Han7D



A Elektrické připojení pro zařízení se zástrčkou Harting Han7D

B Zobrazení zásuvného připojení na zařízení

- Hnědá

≡ Zelená/Žlutá

+ Modrá

Materiál: CuZn, pozlacené kontakty konektoru a zástrčky

Napájecí napětí

- Analogové/HART: Ex d, Ex e, ne-Ex: napájecí napětí: 10,5 až 35 V_{DC}
- Analogové/HART: Ex i: napájecí napětí: 10,5 až 30 V_{DC}
- HART: Jmenovitý proud: 4 až 20 mA HART
- PROFINET přes Ethernet-APL: Třída výkonu APL A (9,6 až 15 V_{DC} 540 mW)

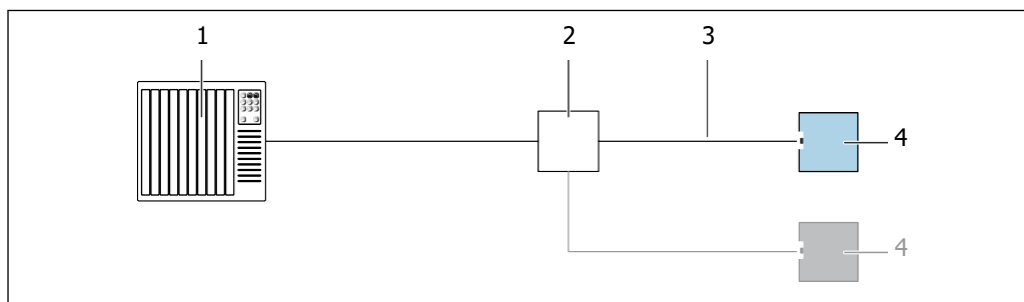
i Analogové/HART: Napájecí jednotka musí být schválena z bezpečnostního hlediska (např. PELV, SELV, třída 2) a musí splňovat příslušné specifikace protokolu. Pro 4 až 20 mA platí stejné požadavky jako pro HART.

i PROFINET s Ethernet-APL: Provozní spínač APL musí být schválen z hlediska bezpečnosti (např. PELV, SELV, třída 2) a musí splňovat příslušné specifikace protokolu.

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

Elektrické připojení Příklady připojení

PROFINET s Ethernet-APL

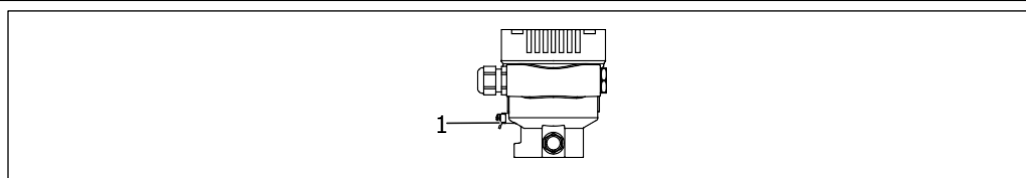


A0045802

5 Příklad připojení pro PROFINET s Ethernet-APL

- 1 Automatizační systém
- 2 Provozní spínač APL
- 3 Dodržujte specifikace kabelu
- 4 Převodník

Vyrovnání potenciálu



A0045413

1 Zemní svorka pro připojení vyrovnávacího vedení



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



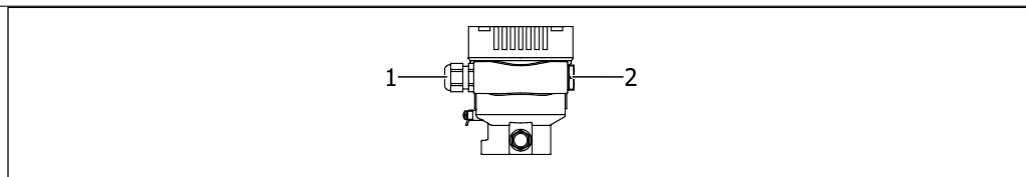
Pro optimální elektromagnetickou kompatibilitu:

- Udržujte potenciální spojovací vedení co nejkratší.
- Udržujte průřez nejméně 2,5 mm² (14 AWG).

Svorky

- Svorka napájecího napětí a vnitřní zemní svorka: 0,5 až 2,5 mm² (20 až 14 AWG)
- Vnější zemní svorka: 0,5 až 4 mm² (20 až 12 AWG)

Vstupy kabelů



A0045413

- 1 Vstup kabelu
- 2 Záslepka

Typ vstupu kabelu závisí na objednané verzi zařízení.



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

Specifikace kabelu

- Vnější průměr kabelu závisí na použitém kabelovém vstupu
- Vnější průměr kabelu
 - Plast: Ø5 až 10 mm (0,2 to 0,38 palce)
 - Poniklovaná mosaz: Ø7 až 10,5 mm (0,28 to 0,41 palce)
 - Nerezová ocel: Ø7 až 12 mm (0,28 to 0,47 palce)

PROFINET s Ethernet-APL

Referenční typ kabelu pro segmenty APL je kabel sběrníkový typu A, MAU typu 1 a 3 (specifikovaný v normě IEC 61158-2). Tento kabel splňuje požadavky na jiskrově bezpečné aplikace podle IEC TS 60079-47 a lze jej použít i v aplikacích, které nejsou jiskrově bezpečné.

Typ kabelu	A
Kapacitance kabelu	45 až 200 nF/km
Smyčkový odpor	15 až 150 Ω/km
Indukčnost kabelu	0,4 až 1 mH/km

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

Přepětíová ochrana**Zařízení bez volitelné přepětíové ochrany**

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

V závislosti na typu portu (napájení stejnosměrným proudem, vstupní/výstupní port) se používají různé úrovně zkoušek podle IEC / DIN EN 61326-1 proti přechodovým přepětím (přepětí) (IEC / DIN EN 61000-4-5 Přepětí):

Úroveň zkoušky na portech stejnosměrného napájení a vstupních/výstupních portech je 1000 V od vedení k zemi

Kategorie přepětí

Kategorie přepětí II

Výkonnostní charakteristiky

Doba odezvy	• HART: acyklický: min. 330 ms, typicky 590 ms (v závislosti na příkazech a počtu preambulí) • HART: cyklický (destrukční): min. 160 ms, typicky 350 ms (v závislosti na příkazech a počtu preambulí) • PROFINET s Ethernet-APL: cyklický: min. 32 ms
Referenční provozní podmínky	• Podle normy IEC 62828-2 • Okolní teplota T_A = konstantní, v rozmezí +22 až +28 °C (+72 to +82 °F) • Vlhkost ϕ = konstantní, v rozmezí: 5 až 80 % rF $\pm$ 5 % • Okolní tlak p_A = konstantní, v rozmezí: 860 až 1 060 mbar (12,47 až 15,37 psi) • Poloha měřicí buňky: horizontální $\pm 1^\circ$ • Vstup LOW SENSOR TRIM a HIGH SENSOR TRIM pro dolní hodnotu rozsahu a horní hodnotu rozsahu • Materiál membrány: AISI 316L (1.4435), slitina C276 • Napájecí napětí: 24 V DC $\pm$ 3 V DC • Zatížení pomocí HART: 250 Ω • Regulační poměr (TD) = $URL/ URV - LRV$ • Nulový rozsah
Celkový výkon	Výkonnostní charakteristiky se vztahují k přesnosti zařízení. Faktory ovlivňující přesnost lze rozdělit do dvou skupin • Celkový výkon zařízení • Instalační faktory Všechny výkonnostní charakteristiky jsou v souladu s $\geq \pm 3$ sigma. Celkový výkon zařízení zahrnuje referenční přesnost a vliv okolní teploty a vypočítá se podle následujícího vzorce: $\text{Celkový výkon} = \pm \sqrt{(E1)^2 + (E2)^2 + (E3)^2}$ 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 $+53^\circ\text{C}$ ($+27$ to $+127^\circ\text{F}$)) $E2 = E2_M + E2_E$ $E2_M$ = chybovost hlavní teploty $E2_E$ = chybovost elektroniky • Hodnoty platí pro membrány vyrobené z materiálu 316L (1.4435). • Hodnoty se vztahují ke kalibrovanému rozsahu.

Referenční přesnost [E1]

Referenční přesnost zahrnuje nelinearitu podle metody mezního bodu, tlakovou hysterezi a neopakovatelnost v souladu s [IEC62828-1 / IEC 61298-2]. Referenční přesnost pro standardní provedení do TD 100:1, pro platínu do TD 10:1.

Měřicí buňka	Standard	Platina
10 mbar (0,15 psi)	TD 1:1 = $\pm 0,1 \%$ TD > 1:1 = $\pm 0,1 \%$ · TD	není k dispozici
30 mbar (0,45 psi)	TD 1:1 až 3:1 = $\pm 0,1 \%$ TD > 3:1 = $\pm (0,03 \%$ · TD + 0,01 %)	není k dispozici
100 mbar (1,5 psi)	TD 1:1 až 5:1 = $\pm 0,075 \%$ TD > 5:1 = $\pm (0,014 \%$ · TD + 0,005 %)	TD 1:1 až 5:1 = $\pm 0,055 \%$ TD > 5:1 až 10:1 = $\pm (0,01 \%$ · TD + 0,005 %)
500 mbar (7,5 psi) 3 barů (45 psi) 16 barů (240 psi) 40 barů (600 psi)	TD 1:1 až 15:1 = $\pm 0,075 \%$ TD > 15:1 = $\pm (0,004 \%$ · TD + 0,015 %)	TD 1:1 až 10:1 = $\pm 0,055 \%$

Vliv teploty [E2]*E2_M – Chybovost hlavní teploty*

Výstup se mění vlivem okolní teploty [IEC 62828-1 / IEC 61298-3] vzhledem k referenční teplotě [IEC 62828-1]. Hodnoty udávají maximální chybovost způsobenou minimálními/maximálními teplotními podmínkami okolí nebo procesu.

měřicí buňky 10 mbar (0,15 psi) a 30 mbar (0,45 psi)

- Standard: $\pm (0,31 \%$ · TD + 0,5 %)
- Platina: není k dispozici

měřicí buňka 100 mbar (1,5 psi)

- Standard: $\pm (0,18 \%$ · TD + 0,02 %)
- Platina: $\pm (0,18 \%$ · TD + 0,02 %)

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

- Standard: $\pm (0,08 \%$ · TD + 0,05 %)
- Platina: $\pm (0,08 \%$ · TD + 0,05 %)

E2_E – Chybovost elektroniky

- 4 až 20 mA: 0,2%
- Digitální výstup HART: 0%
- Digitální výstup PROFINET: 0%

E3_M – Chybovost hlavního statického tlaku

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

měřicí buňka 10 mbar (0,15 psi)

- Standard
 - Vliv na nulový bod: $\pm 0,20 \%$ · TD na 1 bar (14,5 psi)
 - Vliv na rozsah: $\pm 0,20 \%$ na 1 bar (14,5 psi)
- Platina: není k dispozici

měřicí buňka 30 mbar (0,45 psi)

- Standard
 - Vliv na nulový bod: $\pm 0,07 \%$ · TD na 70 barů (1 050 psi)
 - Vliv na rozsah: $\pm 0,07 \%$ na 70 barů (1 050 psi)
- Platina: není k dispozici

měřicí buňka 100 mbar (1,5 psi)

- Standard
 - Vliv na nulový bod: $\pm 0,35 \% \cdot \text{TD na } 70 \text{ barů (1 050 psi)}$
 - Vliv na rozsah: $\pm 0,15 \% \text{ na } 70 \text{ barů (1 050 psi)}$
- Platina
 - Vliv na nulový bod: $\pm 0,35 \% \cdot \text{TD na } 70 \text{ barů (1 015 psi)}$
 - Vliv na rozsah: $\pm 0,14 \% \text{ na } 70 \text{ barů (1 050 psi)}$

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

- Standard
 - Vliv na nulový bod: $\pm 0,075 \% \cdot \text{TD na } 70 \text{ barů (1 015 psi)}$
 - Vliv na rozsah: $\pm 0,14 \% \text{ na } 70 \text{ barů (1 050 psi)}$
- Platina
 - Vliv na nulový bod: $\pm 0,075 \% \cdot \text{TD na } 70 \text{ barů (1 050 psi)}$
 - Vliv na rozsah: $\pm 0,14 \% \text{ na } 70 \text{ barů (1 015 psi)}$

Výpočet celkového výkonu pomocí aplikace Applicator Endress+Hauser

Podrobné nepřesnosti, např. pro jiné teplotní rozsahy, lze vypočítat pomocí aplikace Applicator „[Výkonnost při dimenzování tlaku](#)“.



A0038927

Rozlišení

Proudový výstup: $<1 \mu\text{A}$

Celková chybovost

Celková chybovost zařízení zahrnuje celkový výkon a vliv dlouhodobé stability a vypočítá se podle následujícího vzorce:

Celková chybovost = celkový výkon + dlouhodobá stabilita

Výpočet celkové chybovosti s aplikací Applicator Endress+Hauser

Podrobné nepřesnosti, např. pro jiné teplotní rozsahy, lze vypočítat pomocí aplikace Applicator „[Výkonnost při dimenzování tlaku](#)“.



A0038927

Dlouhodobá stabilita

Specifikace se vztahují k horní hranici rozsahu (URL).

měřicí buňka 10 mbar (0,15 psi) a 30 mbar (0,45 psi)

- 1 rok: $\pm 0,25$ %
- 5 let: $\pm 1,25$ %
- 10 let: $\pm 1,50$ %

měřicí buňka 100 mbar (1,5 psi)

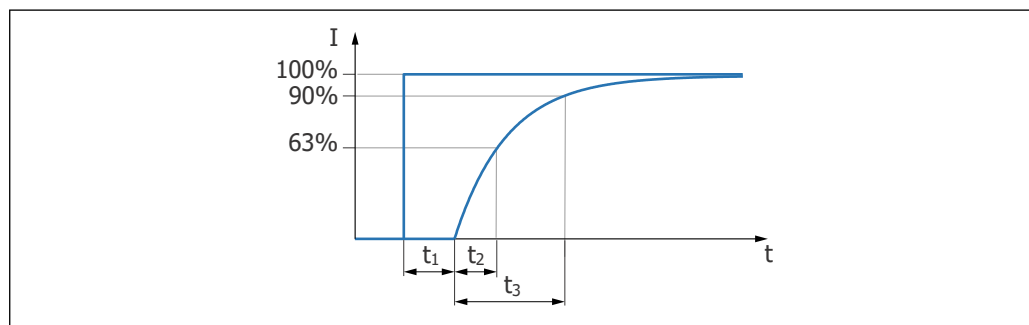
- 1 rok: $\pm 0,18$ %
- 5 let: $\pm 0,35$ %
- 10 let: $\pm 0,50$ %

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

- 1 rok: $\pm 0,05$ %
- 5 let: $\pm 0,13$ %
- 10 let: $\pm 0,23$ %

Doba odezvy T63 a T90**Ztrátový čas, časová konstanta**

Zobrazení ztrátového času a časové konstanty podle IEC62828-1:



A0019786

Doba odezvy kroku = ztrátový čas (t_1) + časová konstanta T90 (t_3) podle IEC62828-1

Dynamické chování, proudový výstup (elektronika HART)

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

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

měřicí buňka 100 mbar (1,5 psi):

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

Všechny ostatní měřicí buňky:

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

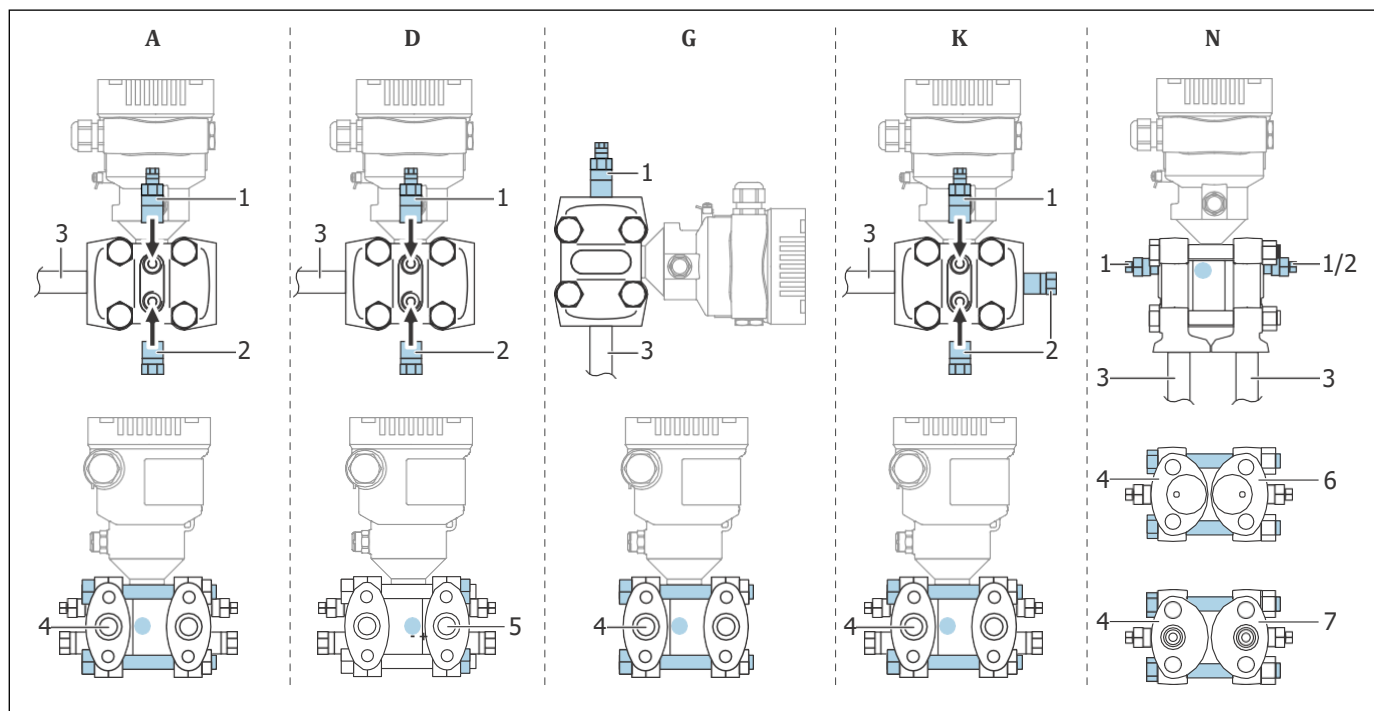
Doba zahřívání (podle IEC62828-4)

≤ 5 s

Montáž

Orientace

Instalace závisí na způsobu připojení potrubí.



A0038688

6 A, D, G, K, N: možnosti objednávky

- A** Vodorovné potrubí, levá strana HP (strana s hlavou šroubu), s bočním odvzdušněním. Závit na jedné straně a boční závit pro vodorovné potrubí.
- D** Vodorovné potrubí, pravá strana HP (strana s maticí), s bočním odvzdušněním. Závit na jedné straně a boční závit pro vodorovné potrubí.
- G** Svislé potrubí, levá nebo pravá strana HP (strana se hlavou šroubu), s odvzdušněním. Závit na každé straně pro svislé potrubí.
- K** Univerzální boční příruba, levá nebo pravá strana HP (strana s hlavou šroubu), s odvzdušněním. Závit na každé straně a boční závit pro univerzální instalaci.
- N** Spodní procesní připojení, levá strana HP (strana s hlavou šroubu), odvzdušnění. Závit na každé straně a boční závit pro montáž na stávající rozdělovače.
- 1 Odvzdušňovací ventil
 2 Těsnicí zátka
 3 Potrubí
 4 Vysokotlaká strana (HP) (strana hlavy šroubu)
 5 Vysokotlaká strana (HP) (strana s maticí)
 6 Koplanárně kompatibilní, pohled zespodu
 7 IEC ve svislé poloze, pohled zespodu

Výběr a uspořádání snímačů

Měření průtoku

Měření průtoku v plynech

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

Měření průtoku v páře

- Zařízení namontujte pod měřicí bod
- Odlučovače kondenzátu namontujte ve stejné výšce jako odběrná místa a ve stejné vzdálenosti od zařízení
- Před uvedením do provozu naplňte potrubí do výšky odlučovačů kondenzátu

Měření průtoku v kapalinách

- Zařízení namontujte pod měřicí bod tak, aby potrubí bylo vždy naplněno kapalinou a plynové bubliny mohly zpětně proudit do procesního potrubí.
- Při měření v médiích s pevnými částicemi, např. znečištěné kapaliny, je vhodné instalovat odlučovače a vypouštěcí ventily pro zachycení a odstranění sedimentů

Měření hladiny

Měření hladiny v otevřených nádobách

- Zařízení nainstalujte pod spodní měřicí přípojku tak, aby potrubí bylo vždy naplněno kapalinou.
- Nízkotlaká strana je otevřená atmosférickému tlaku
- Při měření v médiích s pevnými částicemi, např. znečištěné kapaliny, je vhodné instalovat odlučovače a vypouštěcí ventily pro zachycení a odstranění sedimentů

Měření hladiny v uzavřené nádobě

- Zařízení nainstalujte pod spodní měřicí přípojku tak, aby potrubí bylo vždy naplněno kapalinou.
- Nízkotlakou stranu připojujte vždy nad maximální hladinou
- Při měření v médiích s pevnými částicemi, např. znečištěné kapaliny, je vhodné instalovat odlučovače a vypouštěcí ventily pro zachycení a odstranění sedimentů

Měření hladiny v uzavřené nádobě s překryvnými parami

- Zařízení nainstalujte pod spodní měřicí přípojku tak, aby potrubí bylo vždy naplněno kapalinou.
- Nízkotlakou stranu připojujte vždy nad maximální hladinou
- Odlučovač kondenzátu zajišťuje konstantní tlak na nízkotlaké straně
- Při měření v médiích s pevnými částicemi, např. znečištěné kapaliny, je vhodné instalovat odlučovače a vypouštěcí ventily pro zachycení a odstranění sedimentů

Měření tlaku

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

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

Měření diferenčního tlaku

Měření diferenčního tlaku v plynech a parách

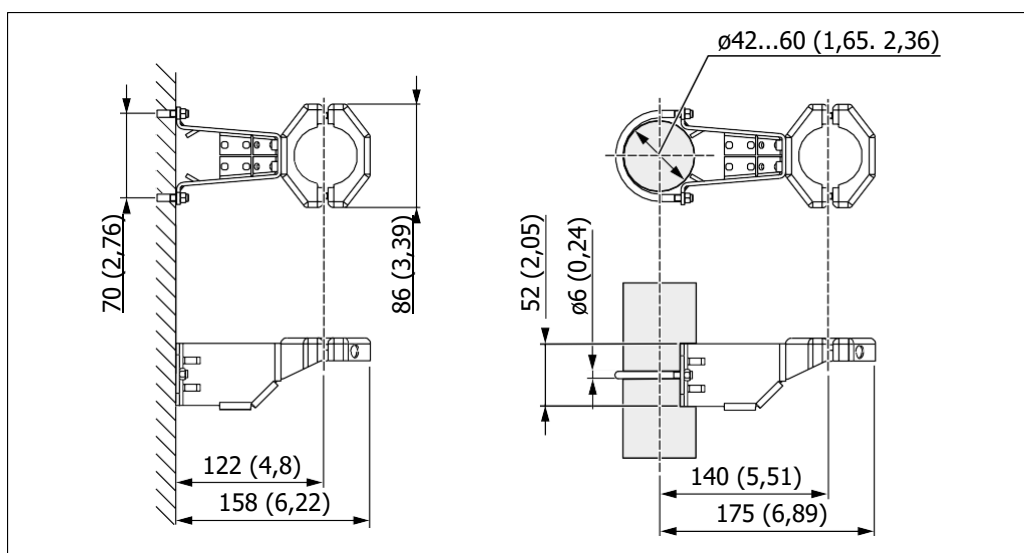
Namontujte zařízení nad měřicí bod tak, aby kondenzát mohl odtékat do procesního potrubí.

Měření diferenčního tlaku v kapalinách

Zařízení namontujte pod měřicí bod tak, aby potrubí bylo vždy naplněno kapalinou a plynové bubliny mohly zpětně proudit do procesního potrubí.

Montážní držák pro samostatné pouzdro

Samostatné pouzdro lze pomocí montážního držáku namontovat na stěny nebo potrubí (pro potrubí o průměru 1 1/4" až 2").



A0028493

Jednotka měření mm (palce)

Informace pro objednání:

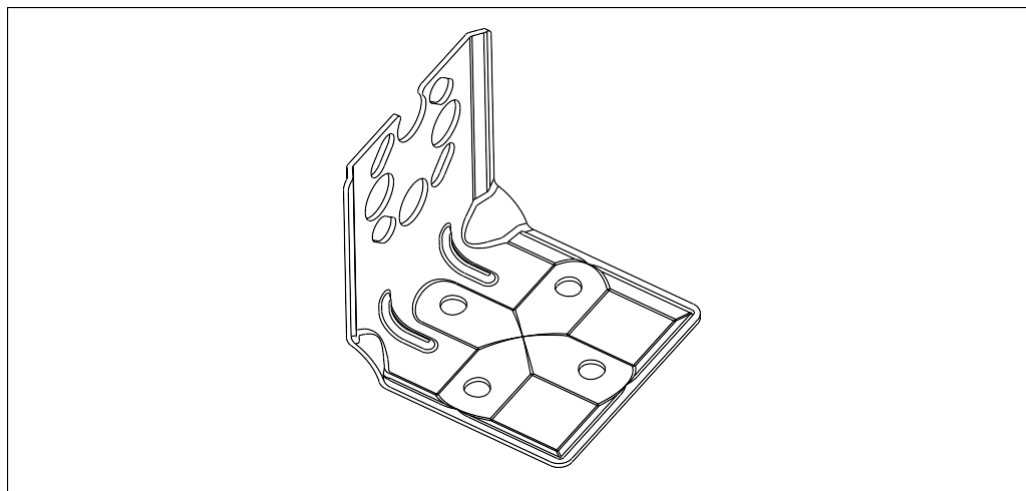
Lze objednat jako samostatné příslušenství, číslo dílu 71102216



Pokud si objednáte zařízení se samostatným pouzdem, je součástí dodávky montážní držák.

Instalace na stěnu a potrubí

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



A0031326

- Pokud se používá ventilový rozdělovač, je třeba vzít v úvahu také jeho rozměry
- Držák pro montáž na stěnu a na potrubí včetně držáku pro montáž na potrubí a dvou matic
- Materiál šroubů použitých k upevnění zařízení závisí na objednacím kódu



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

Zvláštní pokyny pro instalaci

Instalace na stěnu a potrubí s rozdělovačem (volitelně)

Pokud je zařízení namontováno na uzavíracím zařízení (např. rozdělovač nebo uzavírací ventil), použijte k tomu účelu dodaný držák. To usnadňuje demontáž zařízení.

Technické údaje naleznete v dokumentu o příslušenství SD01553P.

Snímač, dálkový (samostatné pouzdro)

Pouzdro zařízení (včetně elektronické vložky) je namontováno mimo měřicí bod.

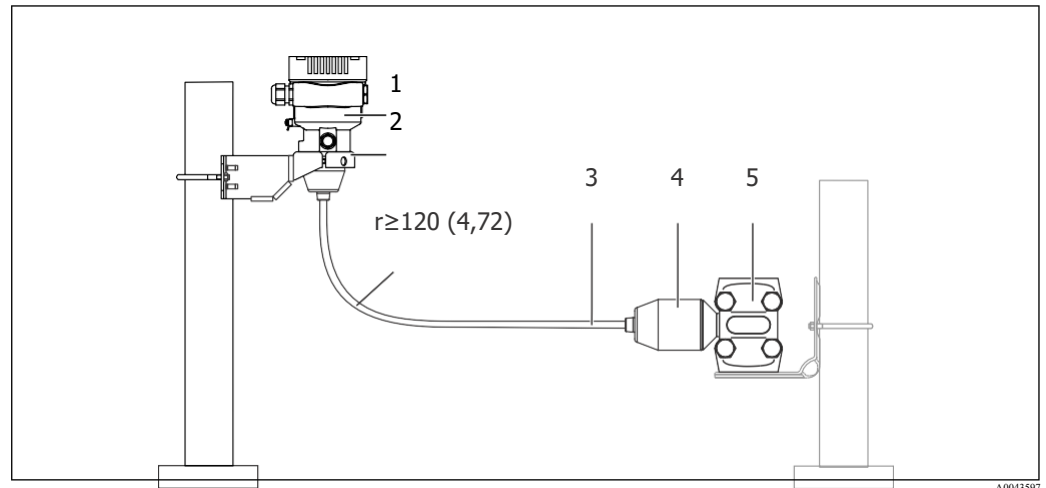
Tato verze tak usnadňuje bezproblémové měření

- Za obzvláště obtížných podmínek měření (na stísněných stísněných nebo obtížně přístupných místech)
- Pokud je měřicí bod vystaven vibracím

Verze kabelů:

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

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



- 1 Snímač, dálkový (včetně elektronické vložky)
- 2 Dodávaný montážní držák, vhodný pro instalaci na stěnu nebo na potrubí
- 3 Kabel, oba konce jsou opatřeny zásuvkou
- 4 Adaptér pro procesní připojení
- 5 Procesní připojení se snímačem

Informace pro objednání:

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

Technické údaje kabelu:

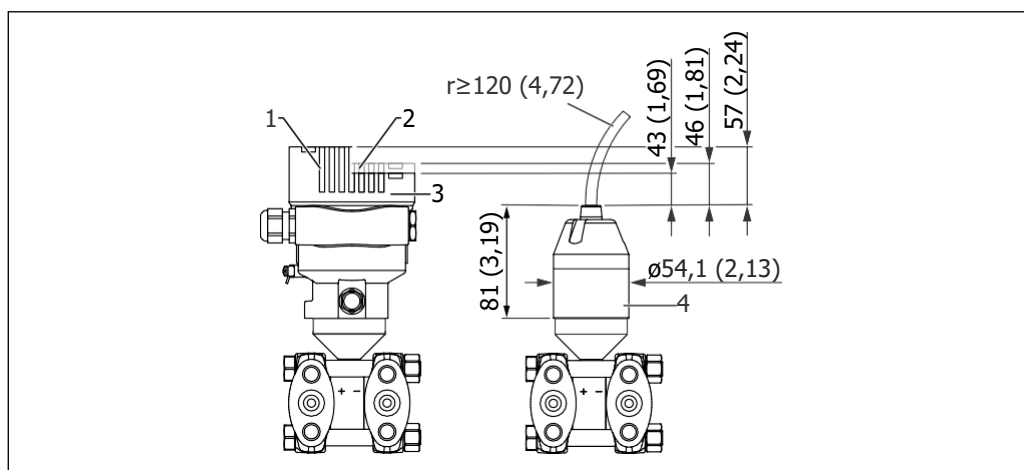
- Minimální poloměr ohybu: 120 mm (4,72 palců)
- Síla pro vytažení kabelu: max. 450 N (101,16 lbf)
- Odolnost vůči UV záření

Použití v prostředí s nebezpečím výbuchu:

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

Snížení montážní výšky

Při použití této verze je montážní výška procesního připojení snížena oproti rozměrům standardní verze.



A0047096

- 1 Zařízení s displejem, kryt s průzorem ze skla (přístroje pro Ex d/XP, prach Ex)
- 2 Zařízení s displejem, kryt s plastovým průzorem
- 3 Zařízení bez displeje, kryt bez průzoru
- 4 Adaptér pro procesní připojení

Prostředí

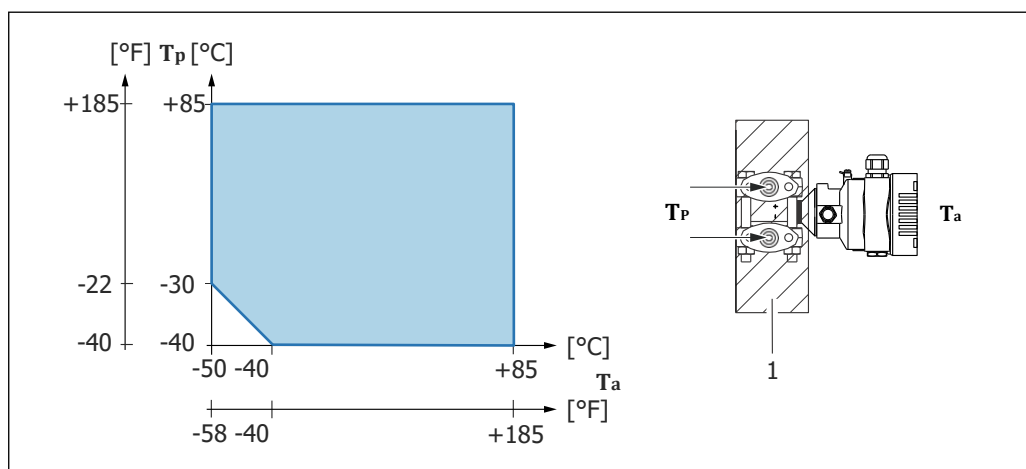
Rozsah okolní teploty

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

- Bez segmentového nebo grafického displeje:
Standard: -40 až +85 °C (-40 až +185 °F)
- Se segmentovým nebo grafickým displejem: -40 až +85 °C (-40 to +185 °F) s omezeními optických vlastností, jako je rychlost zobrazení a kontrast. Lze použít bez omezení až do -20 až +60 °C (-4 až +140 °F)
Segmentový displej: do -50 až +85 °C (-58 to +185 °F) s omezenou provozní životností a výkonem
- Samostatné pouzdro: -20 až +60 °C (-4 až +140 °F)

Okolní teplota T_a v závislosti na procesní teplotě T_p

Při okolních teplotách nižších než -40 °C musí být procesní připojení plně izolované.



1 Izolační materiál

Prostředí s nebezpečím výbuchu

- Pro zařízení určená 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 výbušném prostředí až do teploty okolí.

Skladovací teplota

- bez LCD displeje:
Standard: -40 až +90 °C (-40 až +194 °F)
 - S LCD displejem: -40 až +85 °C (-40 až +185 °F)
 - Samostatné pouzdro: -40 až +60 °C (-40 až +140 °F)
- S konektorem M12, s kolenem: -25 až +85 °C (-13 až +185 °F)

Provozní nadmořská výška

Až 5 000 m (16 404 stop) nad mořem.

Klimatická třída

Třída 4K4H (teplota vzduchu: -20 až +55 °C (-4 to +131 °F), relativní vlhkost: 4 až 100 %) podle normy DIN EN 60721-3-4.
Kondenzace je možná.

Atmosféra

Provoz ve velmi korozivním prostředí

Anodickou ochranu proti korozi lze objednat jako „montované příslušenství“.

Stupeň ochrany

Zkouška podle IEC 60529 a NEMA 250-2014

Pouzdro a procesní připojení

IP66/68, TYP 4X/6P

(IP68: (1,83 mH₂O na 24 h))**Vstupy kabelů**

- Průchodka M20, plast, 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 závitem M20 a součástí dodávky je adaptér G1/2 a příslušná dokumentace.
- Závit NPT1/2, IP66/68 TYP 4X/6P
 - Ochranná záslepka pro přepravu: IP22, TYP 2
 - Konektor HAN7D, 90 stupňů IP65 NEMA typ 4X
 - Konektor M12

Když je pouzdro uzavřeno a připojovací kabel je zapojen: IP66/67 NEMA Typ 4X
 Když je pouzdro otevřené nebo není zapojen propojovací kabel: IP20, NEMA Typ 1

UPOZORNĚNÍ**Konektor M12 a konektor HAN7D: nesprávná montáž může zrušit platnost třídy ochrany IP!**

- ▶ Stupeň ochrany platí pouze v případě, že je použitý připojovací kabel pevně zasunut a zašroubován.
- ▶ 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 záslepka nebo je připojen kabel.

Procesní připojení a procesní adaptér při použití samostatného pouzdra*Kabel FEP*

- IP69 (na straně snímače)
- IP66 TYP 4/6P
- IP68 (1,83 mH₂O na 24 h) TYP 4/6P

Kabel PE

- IP69 (na straně snímače)
- IP66 TYP 4/6P
- IP68 (1,83 mH₂O na 24 h) TYP 4/6P

Odolnost proti vibracím**Jednokomorové pouzdro**

Rozsah měření	Sinusové kmitání IEC62828-1/IEC61298-3	Náraz
30 mbar (0,45 psi)	10 Hz až 60 Hz: ±0,21 mm (0,0083 palce) 60 Hz až 2000 Hz: 3 g	30 g
0,1 až 160 barů (0 až 2 400 psi)	10 Hz až 60 Hz: ±0,35 mm (0,0138 palce) 60 Hz až 1000 Hz: 5 g	30 g

Hliníkové dvoukomorové pouzdro

Rozsah měření	Sinusové kmitání IEC62828-1/IEC61298-3	Náraz
10 mbar (0,15 psi) a 30 mbar (0,45 psi)	10 Hz až 60 Hz: ±0,21 mm (0,0083 palce) 60 Hz až 2000 Hz: 3 g	30 g
0,1 až 250 barů (1,5 až 3 750 psi)	10 Hz až 60 Hz: ±0,35 mm (0,0138 palce) 60 Hz až 1000 Hz: 5 g	30 g

Mechanická konstrukce	Sinusové kmitání IEC62828-1/IEC61298-3	Náraz
-----------------------	--	-------

**Elektromagnetická
kompatibilita (EMC)**

- Elektromagnetická kompatibilita podle normy EN 61326 a doporučení NAMUR EMC (NE21)
- S ohledem na bezpečnostní funkci (SIL) jsou splněny požadavky normy EN 61326-3-x
- Maximální odchylka s rušivým vlivem: < 0,5 % rozpětí při plném rozsahu měření (TD 1:1)

Další podrobnosti naleznete v prohlášení o shodě EU.

Proces

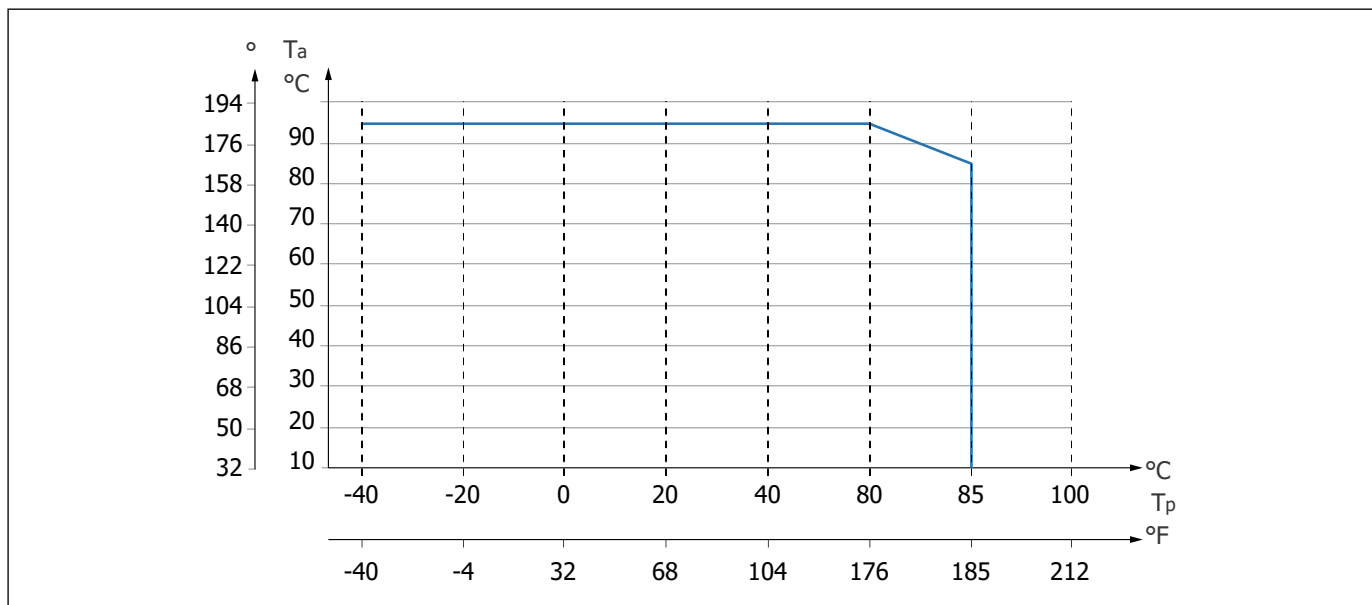
Rozsah procesních teplot

UPOZORNĚNÍ

Povolená procesní teplota závisí na procesním připojení, okolní teplotě a typu schválení.

- Při výběru zařízení je třeba vzít v úvahu všechny údaje o teplotě uvedené v tomto dokumentu.

Zařízení bez rozdělovače



A0043339

7 Hodnoty platí pro svislou instalaci bez izolace.

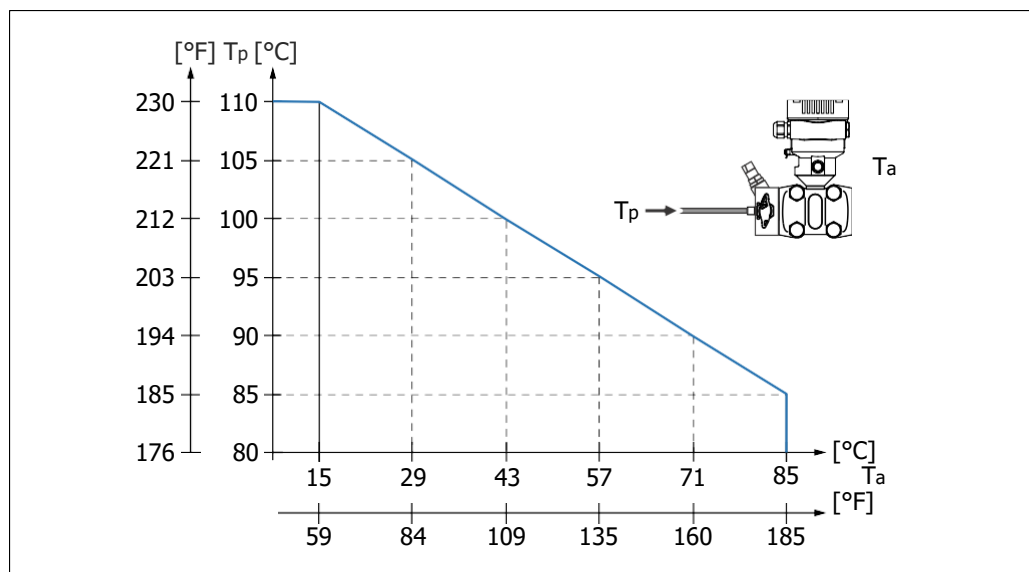
T_p Procesní teplota

T_a Okolní teplota

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 instalovány vodorovně na ventilovém rozvaděči, platí snížená teplota okolí (viz následující graf).



T_a Maximální okolní teplota na rozdělovači
 T_p Maximální procesní teplota na rozdělovači

Aplikace s kyslíkem (v plynném stavu)

Kyslík a jiné plyny mohou reagovat výbušně s oleji, tuky a plasty. Je třeba dodržovat následující bezpečnostní opatření:

- Všechny součásti systému, jako jsou například zařízení, musí být vyčištěny v souladu s národními požadavky.
- 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.

- $p_{\max}$: 80 barů (1 200 psi)
- $T_{\max}$: 60 °C (140 °F)

Těsnění

Těsnění	Teplota	Tlakové specifikace
FKM	-20 až +85 °C (-4 až +185 °F)	PN > 160 barů (2 320 psi): $T_{\min}$ -15 °C (+5 °F)
FKM Vyčištěno od oleje a mastnoty	-10 až +85 °C (+14 až +185 °F)	-
FKM Vyčištěno pro použití s kyslíkem	-10 až +60 °C (+14 až +140 °F)	-
FFKM	-10 až +85 °C (+14 až +185 °F)	MWP: 160 barů (2 320 psi)
	-25 až +85 °C (-13 až +185 °F)	MWP: 100 barů (1 450 psi)
EPDM ¹⁾	-40 až +85 °C (-40 až +185 °F)	-
PTFE ²⁾	-40 až +85 °C (-40 až +185 °F)	PN > 160 barů (2 320 psi) Minimální procesní teplota: -20 °C (-4 °F)
PTFE ²⁾ Vyčištěno pro aplikace s kyslíkem	-20 až +60 °C (-4 až +140 °F)	PN > 160 barů (2 320 psi) Minimální procesní teplota: -20 °C (-4 °F)

1) Odchylky mimo referenční přesnost jsou možné při teplotách < -20 °C (-4 °F).

2) Pro měřicí buňky 30 mbar (0,45 psi): v případě trvale vysokého tlaku (≥ 63 bar (913,5 psi)) a současně nízké procesní teploty (< 10 °C) použijte těsnění FKM, EPDM nebo FFKM.

Rozsah procesní teploty (teplota na převodníku)

Zařízení bez rozdělovače

- -40 až +85 °C (-40 až +185 °F)
- Dbejte na rozsah procesních teplot těsnění.

Zařízení s rozdělovačem

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

Pro procesní teploty >85 °C (185 °F), kde jsou neizolované boční příruby instalovány vodorovně na rozdělovači, platí snížená okolní teplota až do maximální okolní teploty, vypočtená podle následujícího vzorce:

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

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

$T_{\text{Okolní_teplota_max}}$ = maximální okolní teplota ve °C nebo °F
 $T_{\text{Procesní_teplota}}$ = procesní teplota u rozdělovače ve °C nebo °F

Rozsah procesního tlaku

Specifikace tlaku

VAROVÁNÍ

Maximální tlak pro zařízení závisí na součásti s nejnižší tlakovou hodnotou (součásti jsou: procesní připojení, volitelně namontované díly nebo příslušenství).

- ▶ Zařízení provozujte pouze v rámci specifikovaných mezí pro jednotlivé součásti!
- ▶ MWP (maximální pracovní tlak): Hodnota MWP je uvedena na výrobním štítku. Tato hodnota se vztahuje k referenční teplotě +20 °C a může být na zařízení aplikována po neomezenou dobu. Vezměte na vědomí závislost MWP na teplotě. U přírub se pro přípustné hodnoty tlaku při vyšších teplotách řiďte následujícími normami: EN 1092-1 (s ohledem na jejich stabilitu/teplotní vlastnosti jsou materiály 1.4435 a 1.4404 seskupeny podle EN 1092-1; chemické složení obou materiálů může být identické), ASME B 16.5a, JIS B 2220 (v každém případě platí nejnovější verze normy). Údaje o MWP, které se od tohoto odchylují, jsou uvedeny v příslušných částech technických informací.
- ▶ Mezní hodnota přetlaku je maximální tlak, kterému může být zařízení během zkoušky vystaveno. Je o určitý faktor vyšší než maximální pracovní tlak. 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 pracovnímu tlaku) zařízení.
- ▶ V případě kombinací rozsahu měřicí buňky a procesního připojení, kde je mezní hodnota přetlaku (OPL) procesního připojení menší než jmenovitá hodnota měřicí buňky, je zařízení z výroby nastaveno maximálně na hodnotu OPL procesního připojení. Pokud je nutné použít celý rozsah měřicí buňky, 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} .
- ▶ Pro měřicí buňky s tlakem 30 mbar (0,45 psi): pravidelně kontrolujte nulový bod při tlaku ≥ 63 barů (913,5 psi).

Destrukční tlak

Při dosažení stanoveného destrukčního tlaku je třeba počítat s úplným zničením tlakových částí a/nebo únikem ze zařízení. Proto je nutné se těmito provozními podmínkami vyhnout pečlivým plánováním a dimenzováním zařízení.

Aplikace pro ultračistý plyn

Společnost Endress+Hauser nabízí také zařízení pro speciální aplikace, například pro ultračistý plyn, která jsou očištěna od oleje a mastnoty. Na tato zařízení se nevztahují žádná zvláštní omezení týkající se procesních podmínek.

Aplikace s vodíkem

Kovová membrána **potažená zlatem** nabízí univerzální ochranu proti difúzi vodíku, a to jak v plynových aplikacích, tak v aplikacích s vodnými roztoky.

Mechanická konstrukce

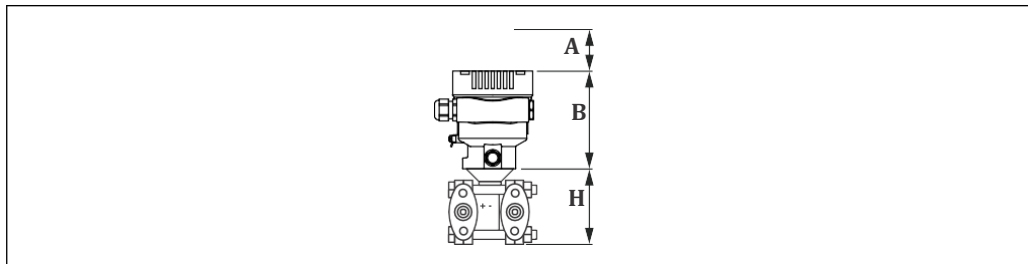
Konstrukce, rozměry

Výška zařízení

Výška zařízení se vypočítá z

- výšky pouzdra
- výšky jednotlivých procesních připojení

výšky jednotlivých součástí naleznete v následujících kapitolách. Výšku zařízení vypočtete tak, že sečtete výšky jednotlivých součástí. Vezměte v úvahu instalační prostor (prostor, který se využije pro instalaci zařízení).

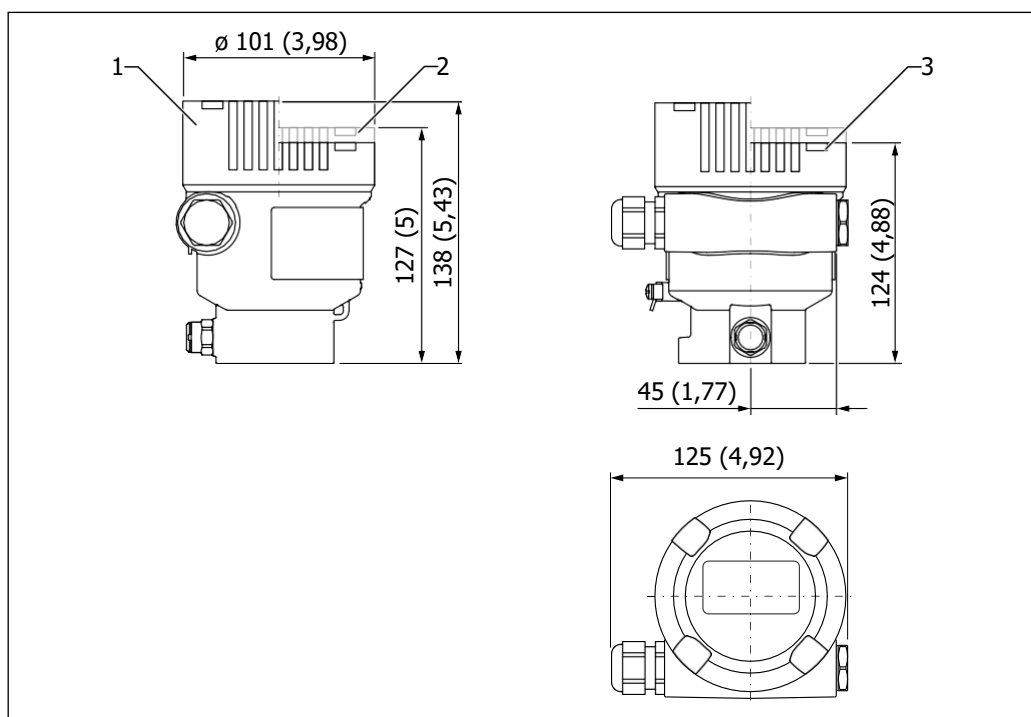


A0038376

- A *Instalační prostor*
 B *Výška pouzdra*
 H *Výška sestavy snímače*

Rozměry

Jednokomorové pouzdro



A0054983

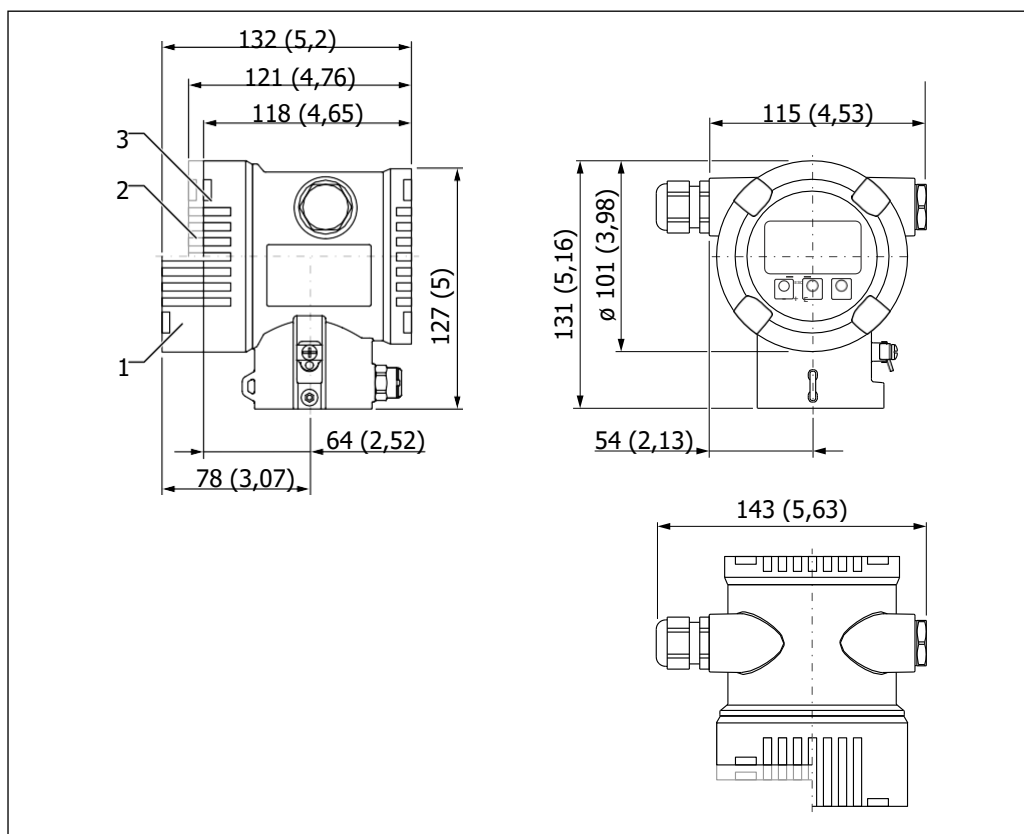
Jednotka měření mm (palce)

- 1 Zařízení s displejem, kryt s průzorem ze skla (zařízení pro Ex d/XP, prach Ex): 138 mm (5,43 palců)
 2 Zařízení s displejem, kryt s plastovým průzorem: 127 mm (5 palců)
 3 Zařízení bez displeje, kryt bez průzoru: 124 mm (4,88 palců)



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

Dvoukomorové pouzdro



A0038377

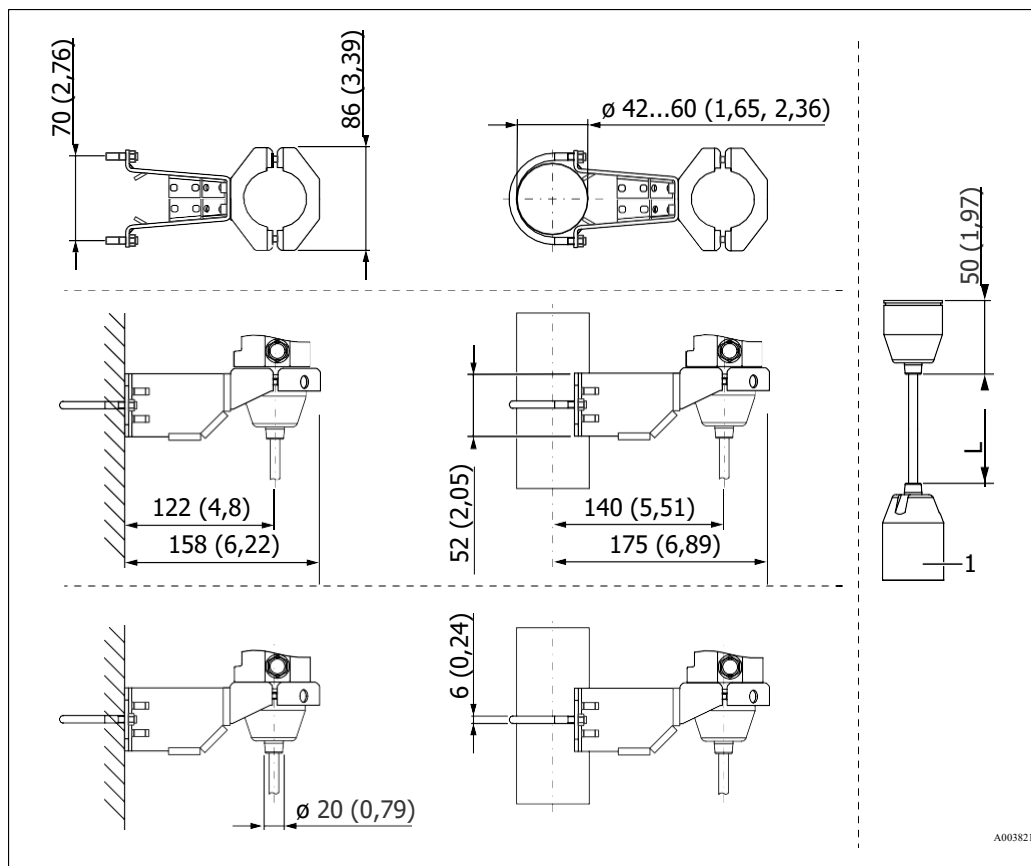
Jednotka měření mm (palce)

- 1 Zařízení s displejem, kryt s průzorem ze skla (zařízení pro Ex d/XP, prach Ex): 132 mm (5,2 palců)
- 2 Zařízení s displejem, kryt s plastovým průzorem: 121 mm (4,76 palců)
- 3 Zařízení bez displeje, kryt bez průzoru: 118 mm (4,65 palců)



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

Snímač, dálkový (samostatné pouzdro)

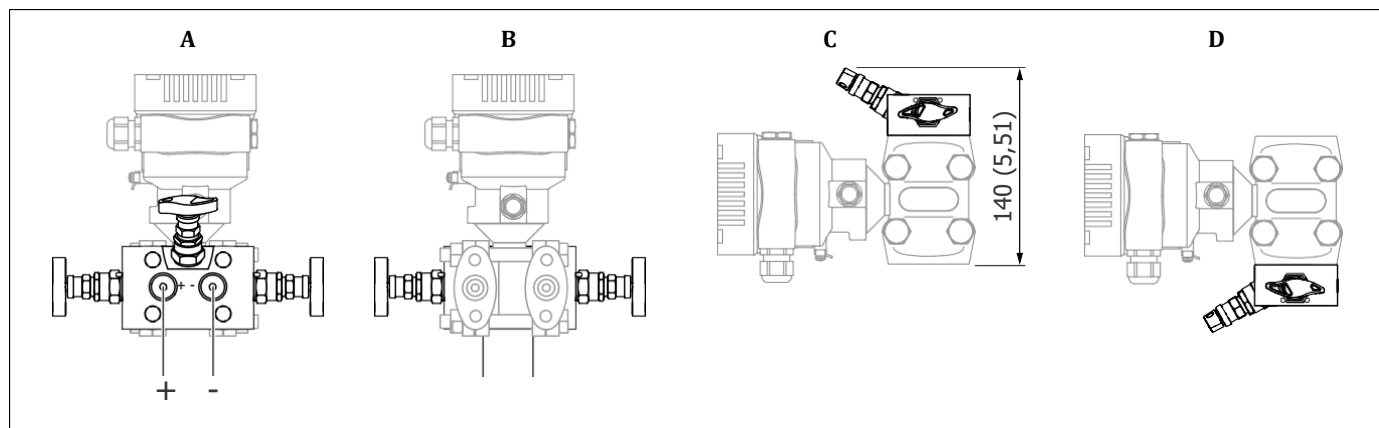


Jednotka měření mm (palce)

1 81 mm (3,19 palce)

L Délka kabelových verzí

Instalováno na rozdělovači



Jednotka měření mm (palce)

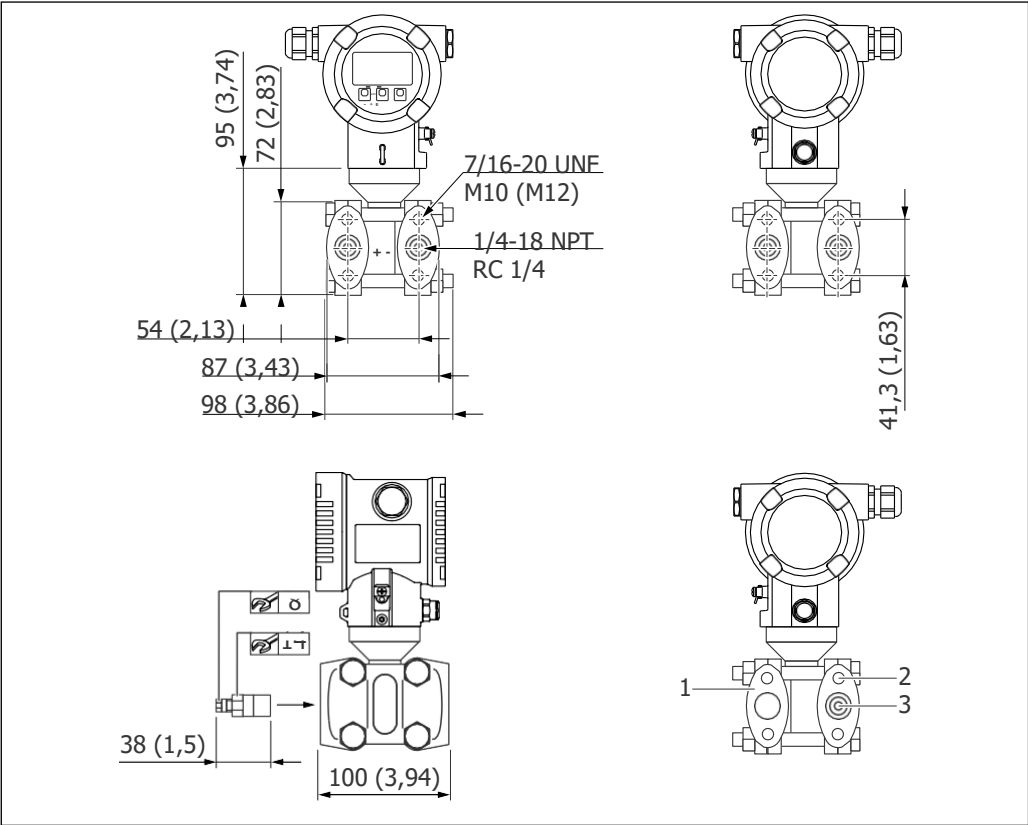
A Namontovaná zadní strana rozdělovače

B Namontovaná přední strana rozdělovače

C Namontovaná spodní část rozdělovače

D Namontovaná horní strana rozdělovače

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

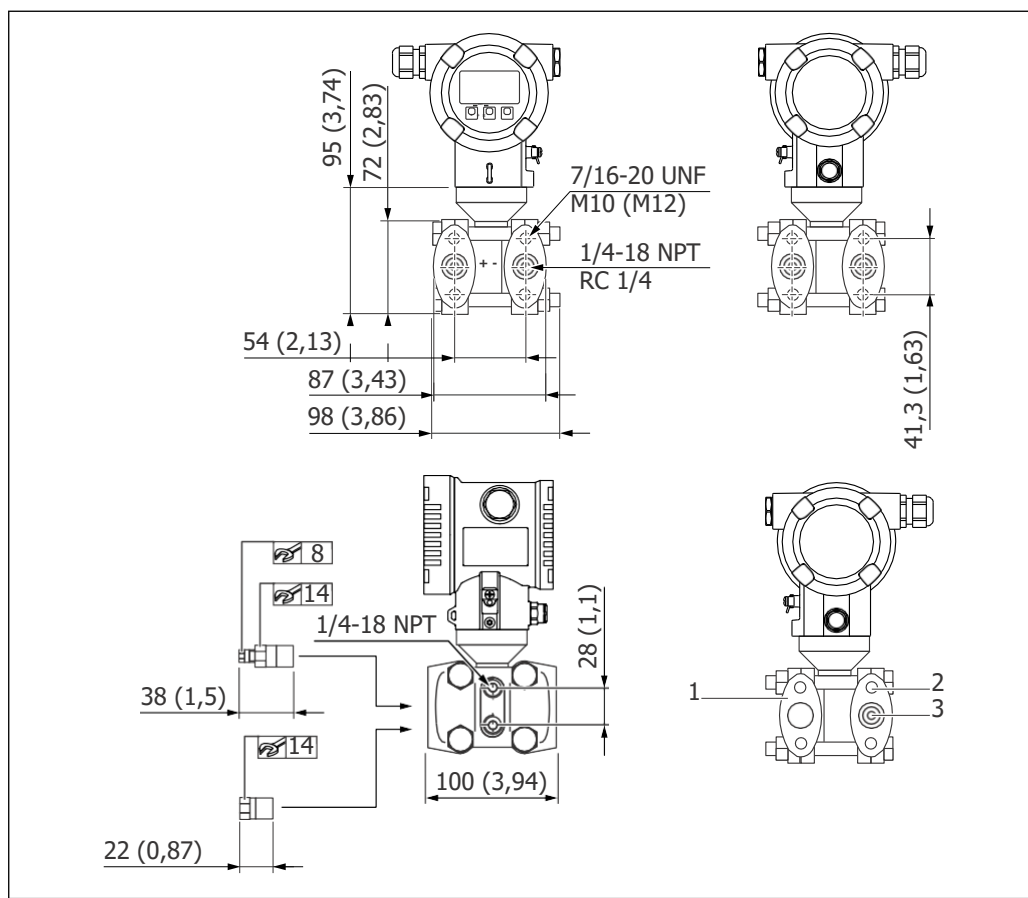


8 Pohled zepředu, pohled z levé strany, pohled z pravé strany. Jednotka měření mm (palce)

- 1 slepá příruba
- 2 Hloubka závitů: 15 mm (0,59 palců)
- 3 Hloubka závitů: 12 mm (±1 mm) (0,47 palce ± 0,04 palce)

Připojení	Příloha	Vybavení	Možnost ¹⁾
NPT1/4-18 IEC61518 UNF7/16-20	šrouby 7/16-20 UNF (PN160 - PN420) Případně • M10 (PN160) • M12 (PN420)	Zahrnuje 2 odvzdušňovací ventily	SAJ
NPT1/4-18 IEC61518 UNF7/16-20 se slepou přírubou na straně LP (Verze s měřicí buňkou pro absolutní tlak nebo měřicí buňkou pro relativní tlak)	šrouby 7/16-20 UNF (PN160 - PN420)	Zahrnuje 1 odvzdušňovací ventil	SAJ
RC1/4" instalace UNF7/16-20	šrouby 7/16-20 UNF (PN160 - PN420)	Zahrnuje 2 odvzdušňovací ventily	SKJ

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

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

9 Pohled zepředu, pohled z levé strany, pohled z pravé strany. Matice jsou vždy umístěny na straně mínus.
Jednotka měření mm (palce)

- 1 slepá příruba
- 2 Hloubka závitů: 15 mm (0,59 palců)
- 3 Hloubka závitů: 12 mm (± 1 mm) (0,47 palce $\pm 0,04$ palce)

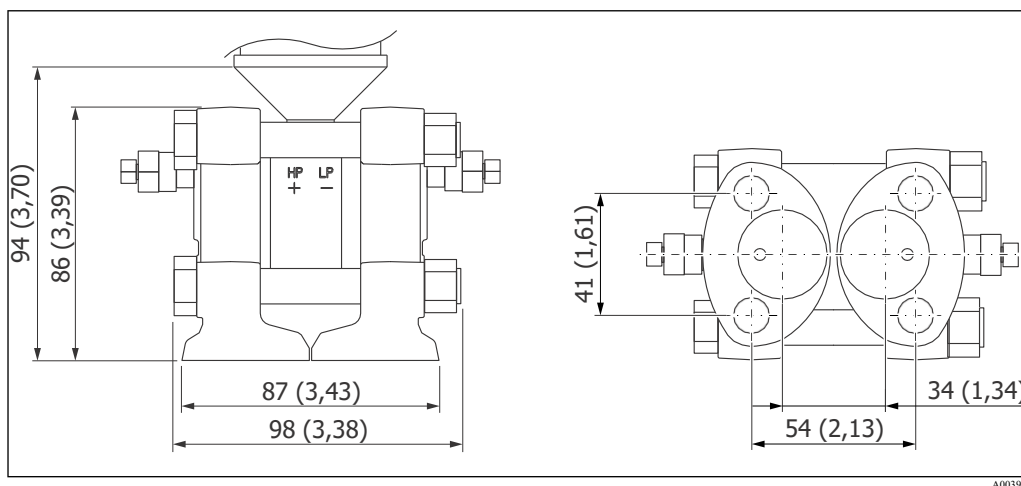
Připojení	Příloha	Vybavení	Možnost ¹⁾
NPT1/4-18 IEC61518 UNF7/16-20	šrouby 7/16-20 UNF (PN160 - PN420)	Zahrnuje 4 zajišťovací šrouby 2 odvzdušňovací ventily	SAJ
NPT1/4-18 IEC61518 UNF7/16-20 se slepou přírubou na straně LP (Verze s měřicí buňkou pro absolutní tlak nebo měřicí buňkou pro relativní tlak)	šrouby 7/16-20 UNF (PN160 - PN420)	Zahrnuje 2 zajišťovací šrouby 1 odvzdušňovací ventil	SAJ
RC1/4" instalace UNF7/16-20	šrouby 7/16-20 UNF (PN160 - PN420)	Zahrnuje 4 zajišťovací šrouby 2 odvzdušňovací ventily	SKJ

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

Spodní procesní připojení NPT1/4-18 koplanárně kompatibilní, super duplex

Pro montáž na stávající koplanární rozvaděče.

Těsnění je dodáváno podle zvoleného materiálu těsnění.



A0039493

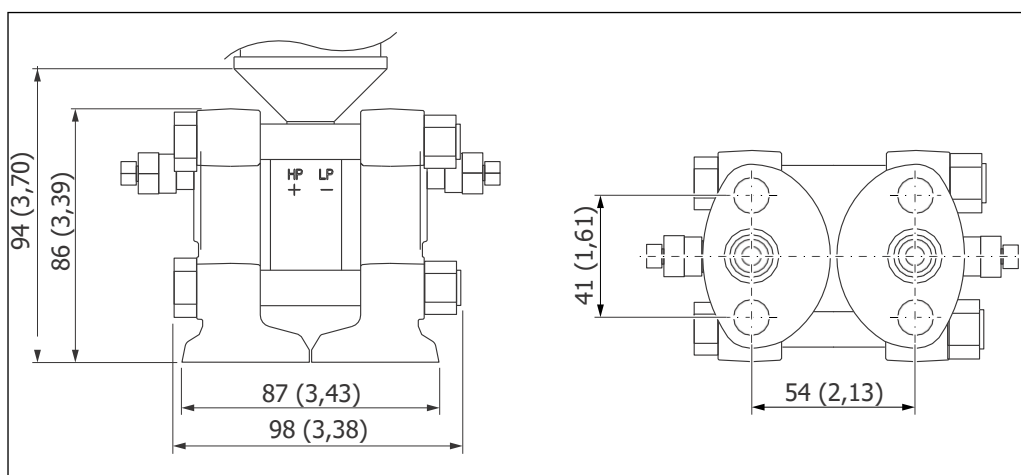
Připojení	Těsnění příruby snímače	Těsnění koplanárního procesního připojení ¹⁾	Možnost ²⁾
Koplanárně kompatibilní, super duplex	PTFE	PTFE	S7X
	FKM	FKM	
	EPDM		
	FFKM		

1) Přírubový rozdělovač: nelze vybrat!

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

Spodní procesní připojení, NPT1/4-18 IEC61518 UNF7/16-20

Pro instalaci na rozdělovače IEC ve svislé poloze.



A0039494

Připojení	Možnost ¹⁾
RC1/4" instalace UNF7/16-20	SKJ

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

Hmotnost**Pouzdro**

Hmotnost včetně elektroniky a displeje.

- Jednokomorové pouzdro: 1,1 kg (2,43 lb)
- Dvoukomorové pouzdro
Hliník: 1,4 kg (3,09 lb)

Snímač, dálkový (samostatné pouzdro)

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

Procesní připojení

- Procesní připojení z materiálu 316L: 3,2 kg (7,06 lb)
- Procesní připojení ze slitiny C276: 3,5 kg (7,72 lb)
- NPT1/4-18 koplanárně kompatibilní, super duplex: 3,14 kg (6,92 lb)

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

Příslušenství

Montážní držák: 0,5 kg (1,10 lb)

Materiály přicházející do styku s procesem**Materiál membrány**

- 316L (1,4435)
 - Slitina C276
- Zvýšená plocha příruby je vyrobena ze stejného materiálu jako membrána

Povrchová úprava membrány

Zlato, 25 µm

Těsnění

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

Procesní připojení

- NPT1/4-18 IEC61518 UNF7/16-20
Boční příruba: AISI 316/316L (1.4408) / CF3M (litý ekvivalent materiálu AISI 316L)
- NPT1/4-18 DIN19213 M10
Boční příruba: AISI 316/316L (1.4408) / CF3M (litý ekvivalent materiálu AISI 316L)
- NPT1/4-18 DIN19213 M12
Boční příruba: AISI 316/316L (1.4408) / CF3M (litý ekvivalent materiálu AISI 316L)
- RC 1/4" instalace UNF7/16-20
Boční příruba: AISI 316/316L (1.4408) / CF3M (litý ekvivalent materiálu AISI 316L)
- NPT1/4-18 koplanárně kompatibilní
Boční příruba: Super duplex (1.4469) (odolný vůči mořské vodě, super duplex odlitek)
- NPT1/4-18 koplanární IEC
Boční příruba: Super duplex (1.4469) (odolný vůči mořské vodě, super duplex odlitek)

Odvzdušňovací ventily

V závislosti na objednaném procesním připojení:

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

V případě procesního připojení ze slitiny C276 nejsou odvzdušňovací ventily součástí dodávky, ale je nutné je objednat samostatně jako přiložené příslušenství.

Zajišťovací šrouby

V závislosti na objednaném procesním připojení:

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

V případě procesního připojení ze slitiny C276 nejsou zajišťovací šrouby součástí dodávky, ale je nutné je objednat samostatně jako příložené příslušenství.

Příslušenství



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

Materiály, které nepřicházejí do styku s procesem

Jednokomorové pouzdro, hliníkové, s povrchovou úpravou

- Pouzdro: hliník EN AC 43400
- Povlak pouzdra, kryt: polyester
- CZ AC-43400 hliníkový kryt s PC průzorem Lexan 943A
CZ AC-443400 hliníkový kryt s borosilikátovým průzorem; prach-Ex pro Ex d/XP
- Záslepovací kryt: hliník EN AC 43400
- Těsnicí materiály krytu: HNBR
- Těsnicí materiály krytu: FVMQ (pouze v nízkoteplotní verzi)
- Vyrovnání potenciálu: 316L
- Těsnění v rámci vyrovnání potenciálu: EPDM
- Konektor: PBT-GF30-FR nebo hliník
- Materiál těsnění konektoru: EPDM
- Typový štítek: plastová fólie
- Štítek TAG: plastová fólie, nerezová ocel nebo podle specifikace zákazníka



Vstup kabelu (materiál: Nerezová ocel, poniklovaná mosaz, plast) lze objednat prostřednictvím struktury produktů „Elektrické připojení“.

Dvoukomorové pouzdro, hliníkové, s povrchovou úpravou

- Pouzdro: hliník EN AC 43400
- Povlak pouzdra, kryt: polyester
- CZ AC-43400 hliníkový kryt s PC průzorem Lexan 943A
CZ AC-443400 hliníkový kryt s borosilikátovým průzorem; prach-Ex pro Ex d/XP
- Záslepovací kryt: hliník EN AC 43400
- Těsnicí materiály krytu: HNBR
- Těsnicí materiály krytu: FVMQ (pouze v nízkoteplotní verzi)
- Vyrovnání potenciálu: 316L
- Těsnění v rámci vyrovnání potenciálu: EPDM
- Konektor: PBT-GF30-FR nebo hliník
- Materiál těsnění konektoru: EPDM
- Typový štítek: plastová fólie
- Štítek TAG: plastová fólie, nerezová ocel nebo podle specifikace zákazníka



Vstup kabelu (materiál: Nerezová ocel, poniklovaná mosaz, plast) lze objednat prostřednictvím struktury produktů „Elektrické připojení“.

Elektrické připojení Spojka

M20, plast

- Materiál: PA
- Těsnění kabelové průchodky: EPDM
- Záslepka: plast

Spojka M20, poniklovaná mosaz

- Materiál: poniklovaná mosaz
- Těsnění kabelové průchodky: EPDM
- Záslepka: plast

Spojka M20, 316L

- Materiál: 316L
- Těsnění kabelové průchodky: EPDM
- Záslepka: plast

Spojka M20, 316 L, hygienické

- Materiál: 316L
- Těsnění kabelové průchodky: EPDM

Závit M20

Zařízení se standardně dodává se závitem M20. Převodní zástrčka: LD-PE

Závit G ½

Zařízení je standardně dodáváno se závitem M20 a součástí dodávky je adaptér na G½ včetně dokumentace.

- Adaptér z PA66-GF nebo hliníku nebo 316L (podle objednané verze pouzdra)
- Přeprování zástrčka: LD-PE

Závit NPT ½

Přístroj se standardně dodává se závitem NPT½ (hliníkové pouzdro, pouzdro 316L) nebo se závitem M20 a adaptérem na NPT½ včetně dokumentace (plastové pouzdro, hygienické pouzdro).

- Adaptér z PA66-GF nebo 316L (podle objednané verze pouzdra)
- Přeprování zástrčka: LD-PE

Závit NPT ¾

Přístroj je standardně dodáván se závitem NPT ¾

Přeprování zástrčka: LD-PE

Spojka M20, modrý plast

- Materiál: PA, modrá
- Těsnění kabelové průchodky: EPDM
- Záslepka: plast

Konektor M12

- Materiál: poniklovaný CuZn nebo 316L (podle objednané verze pouzdra)
- Přeprování krytka: LD-PE

Konektor HAN7D

Materiál: hliník, tlakový zinkový odlitek, ocel

Zástrčka ventilu ISO44000 M16

- Materiál: PA6
- Přeprování zástrčka: LD-PE

Samostatné pouzdro

- Montážní držák
 - Držák: AISI 316L (1.4404)
 - Šrouby a matice: A4-70
 - Poloviční skořepiny: AISI 316L (1.4404)
- Těsnění pro kabel ze samostatného pouzdra: EPDM
- Průchodka pro kabel samostatného pouzdra: AISI 316L (1.4404)
- PE kabel pro samostatné pouzdro: 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 pozinkovanou ocelovou sítí; izolovaný fluorovaným ethylenpropylenem (FEP), černý; měděné žíly, kroucené, odolné proti UV záření
- Adaptér procesního připojení pro samostatné pouzdro: AISI 316L (1.4404)

Plnicí kapalina

- Silikonový olej
- Inertní olej (nevhodný pro teploty pod -20 °C (-4 °F))

Spojovací díly

- Spojení mezi pouzdrem a procesním připojením: AISI 316L (1.4404)
- Šrouby a matice
 - Šroub se šestihrannou hlavou DIN 931-M12x90-A4-70
 - Matice se šestihrannou hlavou DIN 934-M12-A4-70
- Šrouby a matice
 - PN 160: šroub se šestihrannou hlavou DIN 931-M12x90-A4-70
 - PN 160: matice se šestihrannou hlavou DIN 934-M12-A4-70
 - PN 250, PN 320 a PN 420: šroub se šestihrannou hlavou ISO 4014-M12x90-A4
 - PN 250, PN 320 a PN 420: matice se šestihrannou hlavou ISO 4032-M12-A4-bs
- Tělo měřicí buňky: AISI 316L (1.4404)
- Boční příruby: AISI 316/316L (1.4408) / CF3M (litý ekvivalent materiálu AISI 316L)



Displej a uživatelské rozhraní

Koncepce provozu

Struktura menu orientovaná na obsluhu pro specifické úlohy uživatele

- Uživatelská navigace
- Diagnostika
- Aplikace
- Systém

Rychlé a bezpečné uvedení do provozu

- Interaktivní průvodce s grafickým uživatelským rozhraním pro řízení uvedení do provozu v nástrojích FieldCare, DeviceCare nebo DTM, AMS a PDM třetích stran nebo SmartBlue
- Průvodce nabídkou se stručným vysvětlením jednotlivých funkcí parametrů
- Standardizované ovládání na zařízení a v provozních nástrojích
- PROFINET s Ethernet-APL: přístup k zařízení přes webový server

Efektivní diagnostika zvyšuje dostupnost měření

- Nápravná opatření jsou integrována ve formě prostého textu
- Rozmanité možnosti simulace

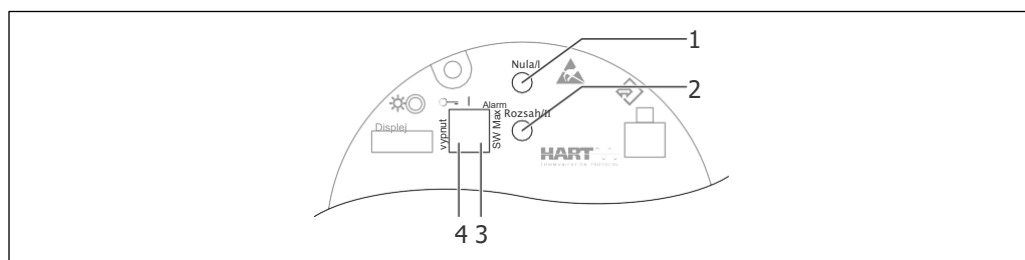
Modul Bluetooth (volitelně integrovaný do místního displeje)

- Rychlé a snadné nastavení pomocí aplikace SmartBlue nebo PC s aplikací DeviceCare, verze 1.07.00 a vyšší, nebo FieldXpert SMT70
- Nejsou potřeba žádné další nástroje ani adaptéry
- Šifrovaný přenos dat mezi dvěma body (testováno Fraunhoferovým institutem) a komunikace chráněná heslem pomocí bezdrátové technologie Bluetooth®.

Místní ovládání

Ovládací tlačítka a přepínače DIP na elektronické vložce

HART



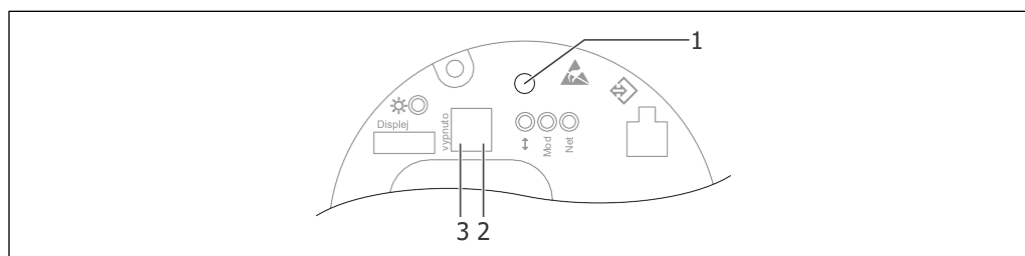
A0039285

- 1 Ovládací tlačítko pro spodní hodnotu rozsahu (nula)
- 2 Ovládací tlačítko pro horní hodnotu rozsahu (rozsah)
- 3 Přepínač DIP pro alarmový proud
- 4 Přepínač DIP pro zamykání a odemykání zařízení



Nastavení přepínačů DIP má přednost před nastavením provedeným jinými způsoby obsluhy (např. FieldCare/DeviceCare).

PROFINET s Ethernet-APL



A0046061

- 1 Ovládací tlačítko pro nastavení polohy (korekce nulového bodu) a reset zařízení
- 2 Přepínač DIP pro nastavení servisní IP adresy
- 3 Přepínač DIP pro zamykání a odemykání zařízení



Nastavení přepínačů DIP má přednost před nastavením provedeným jinými způsoby obsluhy (např. FieldCare/DeviceCare).

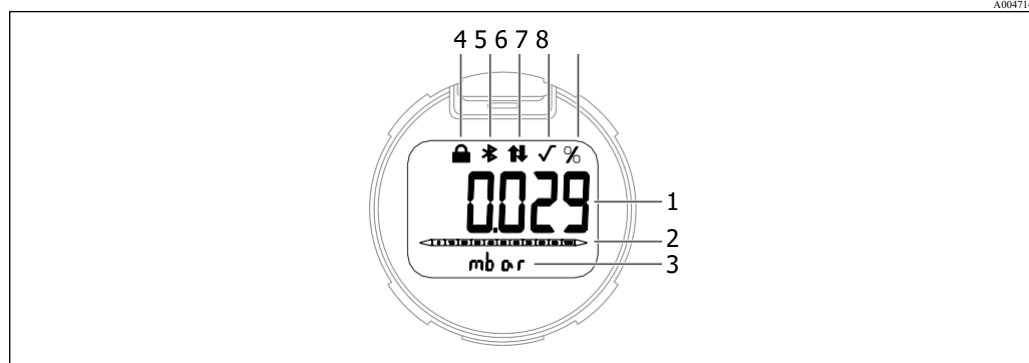
Místní displej

Displej zařízení (volitelný)

Funkce:

Zobrazení naměřených hodnot a chybových a varovných hlášení

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

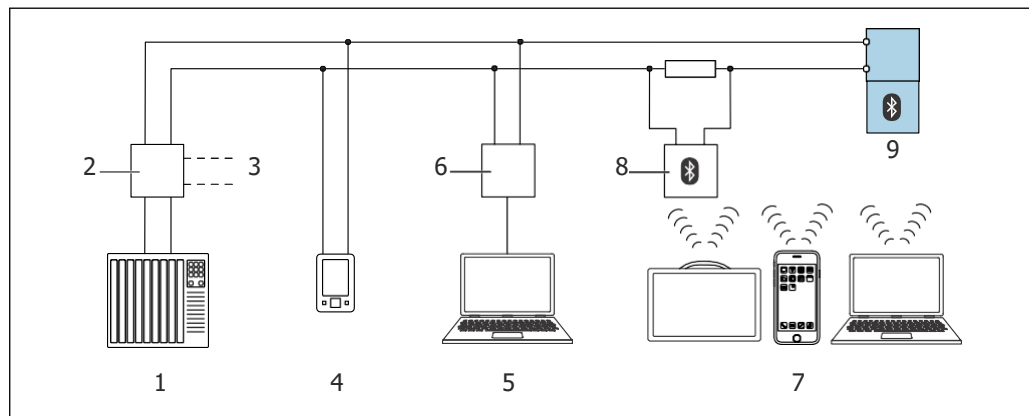


10 Segmentový displej

- 1 Naměřená hodnota (až 5 číslic)
- 2 Sloupcový graf úměrný aktuálnímu výstupu (neplatí pro PROFINET s Ethernet-APL)
- 3 Jednotka měřené hodnoty
- 4 Zamknuto (symbol se zobrazí, když je zařízení zamknuté)
- 5 Bluetooth (symbol bliká, pokud je připojení Bluetooth aktivní)
- 6 Komunikace HART (symbol se zobrazí, pokud je aktivní komunikace HART), nebo je aktivní komunikace přes PROFINET
- 7 Extrakce odmocniny (zobrazí se, pokud je výstupem extrakce odmocniny z měřené hodnoty) V případě PROFINETu s Ethernet-APL nemá žádnou funkci
- 8 Výstup naměřené hodnoty v %

Vzdálený provoz

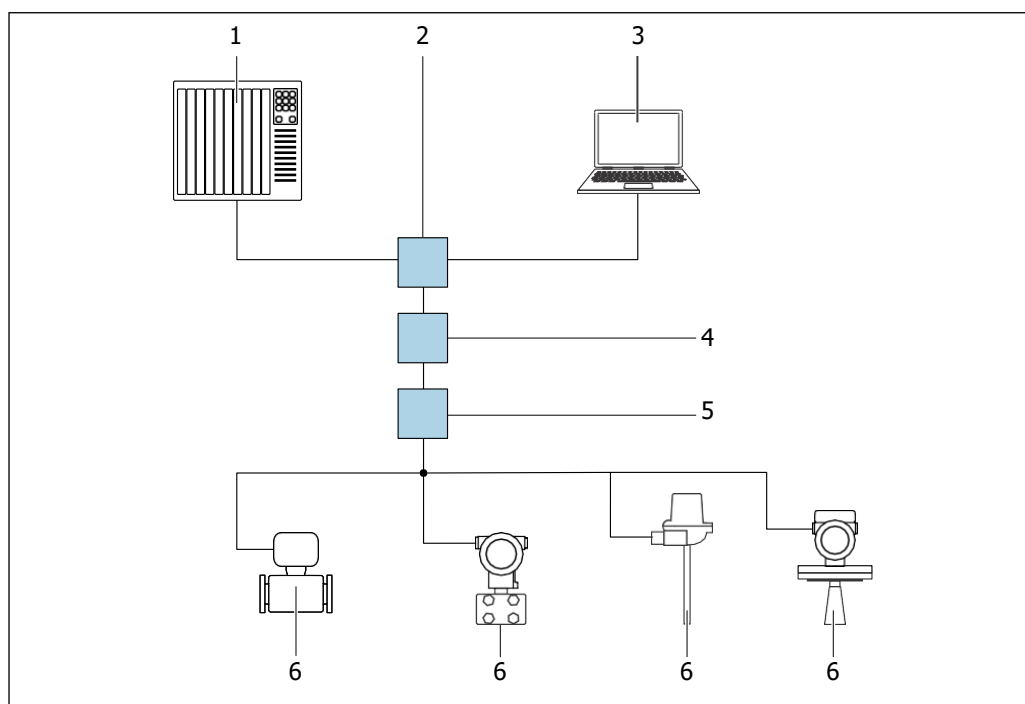
Prostřednictvím protokolu HART nebo Bluetooth



11 Možnosti vzdáleného ovládání prostřednictvím protokolu HART

- 1 PLC (programovatelný logický automat)
- 2 Napájecí jednotka převodníku, např. RN221N (s komunikačním odporem)
- 3 Připojení pro komunikátor zařízení Commubox FXA195 a AMS TrexTM
- 4 Komunikátor zařízení AMS TrexTM
- 5 Počítač s obslužným nástrojem (např. DeviceCare/FieldCare, AMS Device View, SIMATIC PDM)
- 6 Commubox FXA195 (USB)
- 7 Field Xpert SMT70/SMT77, chytrý telefon nebo počítač s obslužným nástrojem (např. DeviceCare/FieldCare, AMS Device View, SIMATIC PDM)
- 8 Modem Bluetooth s připojovacím kabelem (např. VIATOR)
- 9 Převodník

Přes PROFINET se sítí Ethernet-APL



A0046097

12 Možnosti vzdáleného ovládání přes PROFINET se sítí Ethernet-APL: hvězdicová topologie

- 1 Automatizační systém, např. Simatic S7 (Siemens)
- 2 Přepínač Ethernet
- 3 Počítač s webovým prohlížečem (např. Microsoft Edge) pro přístup k integrovanému webovému serveru zařízení nebo počítač s obslužným nástrojem (např. FieldCare, DeviceCare, SIMATIC PDM) s iDTM Profinet Communication
- 4 Vypínač APL (volitelný)
- 5 Provozní spínač APL
- 6 Provozní zařízení APL

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

IP adresu lze zařízení přiřadit různými způsoby:

- Protokol DCP (Dynamic Configuration Protocol), tovární nastavení
Automatizační systém (např. Siemens S7) automaticky přiřadí zařízení IP adresu
- Adresování softwaru
IP adresa se zadává pomocí parametru IP adresa
- Přepínač DIP pro servis

Zařízení má pak pevnou IP adresu 192.168.1.212

 IP adresa je přijata až po restartu.

Adresu IP lze nyní použít k navázání připojení k síti

Ve výchozím nastavení zařízení používá protokol DCP (Dynamic Configuration Protocol). Automatizační systém (např. Siemens S7) automaticky přiřadí IP adresu zařízení.

Přes webový prohlížeč (pro zařízení s PROFINET)

Rozsah funkce

Díky integrovanému webovému serveru lze zařízení ovládat a konfigurovat prostřednictvím webového prohlížeče. Struktura ovládacího menu je stejná jako u místního displeje. Kromě naměřených hodnot se zobrazují také informace o stavu zařízení, které uživatelům umožňují sledovat stav zařízení. Dále lze spravovat data zařízení a konfigurovat parametry sítě.

Přes rozhraní služeb (CDI)

S Commubox FXA291 se naváže spojení CDI s rozhraním zařízení a počítačem PC/notebookem se systémem Windows a portem USB.

Provoz přes bezdrátovou technologii Bluetooth® (volitelně)

Požadavek

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

Připojení má dosah až 25 m (82 stop). Rozsah se může lišit v závislosti na podmínkách prostředí, jako jsou přídavná zařízení, stěny nebo stropy.

Integrace systému

HART

Verze 7

PROFINET s Ethernet-APL

Profil PROFINET 4.02

Podporované obslužné nástroje

Chytrý telefon nebo tablet s aplikací Endress+Hauser SmartBlue, DeviceCare, verze 1.07.00 a vyšší, FieldCare, DTM, AMS a PDM.

PC s webovým serverem přes protokol sběrnice.

Certifikáty a schválení

Aktuální certifikáty a schválení výrobku jsou k dispozici na www.endress.com na stránce příslušného výrobku:

1. Vyberte produkt pomocí filtrů a vyhledávacího pole.
2. Otevřete stránku produktu.
3. Vyberte možnost **Ke stažení**.

Značka CE	Zařízení splňuje zákonné požadavky příslušných směrnic ES. Společnost Endress+Hauser potvrzuje, že zařízení bylo úspěšně testováno a označeno značkou CE.
------------------	---

Značka RCM-Tick	Dodaný produkt nebo měřicí systém splňuje požadavky ACMA (Australian Communications and Media Authority) na integritu sítě, interoperabilitu, výkonové charakteristiky a zdravotní a bezpečnostní předpisy. Zejména jsou splněna regulační opatření pro elektromagnetickou kompatibilitu. Produkty jsou označeny značkou RCM-Tick na typovém štítku.
------------------------	--



A0029561

Schválení Ex	• ATEX • CSA • NEPSI • UKCA • INMETRO • KC • EAC • JPN • Také kombinace různých schválení 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 prostředí s nebezpečím výbuchu. Další schválení se připravují.
---------------------	---

Chytré telefony a tablety s ochranou proti výbuchu

Při použití v prostředí s nebezpečím výbuchu je nutné použít mobilní koncová zařízení se schválením Ex.

Korozní zkoušky	Normy a zkušební metody: • 316L: ASTM A262 Practice E a ISO 3651-2 Method A • Slitina C22 a slitina C276: ASTM G28 Practice A a ISO 3651-2 Method C • 22Cr duplex, 25Cr duplex: ASTM G48 Practice A nebo ISO 17781 a ISO 3651-2 Method C Korozní zkouška je potvrzena pro všechny smáčené a tlakové části. Jako potvrzení o zkoušce je třeba objednat certifikát materiálu 3.1.
------------------------	---

Shoda s EAC	Zařízení splňuje právní požadavky příslušných směrnic EAC. Ty jsou uvedeny v příslušném prohlášení o shodě EAC spolu s použitými normami. Společnost Endress+Hauser potvrzuje úspěšné testování zařízení umístěním značky EAC.
--------------------	--

Certifikace pro pitnou vodu	• schválení NSF/ANSI 61 pro pitnou vodu • KTW Certifikace pro pitnou vodu W 270
------------------------------------	--

Ochrana proti přeplnění (v přípravě)	Zařízení je testováno v souladu se schválenými směrnicemi pro jednotky ochrany proti přeplnění (ZG-ÜS:2012-07) jako ochrana proti přeplnění podle § 63 německého zákona o vodních zdrojích (WHG).
---	---

Prohlášení o shodě funkční bezpečnosti SIL/IEC 61508 (volitelné)	Zařízení s výstupním signálem 4–20 mA byla vyvinuta v souladu s normou IEC 61508. Tato zařízení lze použít k monitorování úrovně procesu a tlaku až do SIL 3. Podrobný
---	--

popis bezpečnostních funkcí, nastavení a údajů o funkční bezpečnosti naleznete v „Příručce funkční bezpečnosti“.

Schválení pro námořní aplikace	• ABS (American Bureau of Shipping) • LR (Lloyd's Register) • BV (Bureau Veritas) • DNV GL (Det Norske Veritas / German Lloyd)
Schválení pro rádiová zařízení	Displeje s Bluetooth LE mají rádiové licence podle CE a FCC. Příslušné certifikační informace a štítky jsou k dispozici na displeji.
Schválení CRN	Pro některé verze zařízení je k dispozici schválení CRN (kanadské registrační číslo). Tato zařízení jsou vybavena samostatným štítkem s registračním číslem CRN 0F20813.5C. Aby bylo možné získat zařízení schválené CRN, je nutné objednat procesní připojení schválené CRN spolu s volbou „CRN“ v objednávkovém 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 pro potažené procesní membrány/procesního připojení se vztahuje na základní kovový materiál. • NACE MR0175 / ISO 15156 (smáčené kovové části), prohlášení • NACE MR0103 / ISO 17945 (smáčené kovové části), prohlášení • AD 2000 (smáčené kovové části), prohlášení, kromě membrány • ASME B31.3 procesní potrubí, prohlášení • ASME B31.1 potrubí pro přenos energie, prohlášení • Tlaková zkouška, interní postup, zkušební protokol • Zkouška nepropustnosti heliem, interní postup, zkušební protokol • Zkouška PMI, interní postup (smáčené kovové části), zkušební protokol • Svařovací dokumentace, smáčené/tlakové spoje, prohlášení Zkušební protokoly, prohlášení a inspekční certifikáty jsou k dispozici v elektronické podobě v Prohlížeči zařízení: zadejte sériové číslo z výrobního štítku (www.endress.com/deviceviewer). Platí pro objednávací kódy „Kalibrace“ a „Zkouška, certifikát“. Dokumentace produktu v tištěné podobě Zkušební protokoly, prohlášení a certifikáty o kontrole v tištěné podobě lze volitelně objednat s volitelnou možností „Produktová dokumentace v tištěné podobě“. Tyto dokumenty jsou dodávány s objednaným produktem. Kalibrace 5bodový kalibrační certifikát 10bodový kalibrační certifikát, podle ISO/IEC 17025 Prohlášení výrobce Různá prohlášení výrobce lze stáhnout z webových stránek společnosti Endress+Hauser. Další prohlášení výrobce lze objednat prostřednictvím obchodního zastoupení Endress+Hauser. <i>Stažení prohlášení o shodě</i> www.endress.com → Ke stažení
Směrnice o tlakových zařízeních 2014/68/EU (PED)	Tlaková zařízení s přípustným tlakem ≤ 200 barů (2 900 psi) Tlaková zařízení (maximální pracovní tlak $PS \leq 200$ barů (2 900 psi)) lze klasifikovat jako tlakové příslušenství podle směrnice o tlakových zařízeních 2014/68/EU. Pokud je maximální pracovní tlak ≤ 200 barů (2 900 psi) a tlakový objem tlakového zařízení je $\leq 0,1$ l, podléhá tlakové zařízení směrnici o tlakových zařízeních (viz směrnice o tlakových zařízeních 2014/68/EU, článek 4, bod 3). Směrnice o tlakových zařízeních vyžaduje pouze, aby tlaková zařízení byla navržena a vyrobena v souladu s „dobrou technickou praxí členského státu“.

Důvody:

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

Poznámka:

Částečná zkouška se provádí u tlakových přístrojů, které jsou součástí bezpečnostního systému pro ochranu potrubí nebo nádob před překročením přípustných mezních hodnot (bezpečnostní příslušenství podle směrnice o tlakových zařízeních 2014/68/EU, článek 2, bod 4).

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

Tlaková zařízení určená pro použití v každém procesním médiu 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 se tlaková zařízení klasifikují podle kategorií v souladu s přílohou II. S ohledem na výše uvedený malý objem lze tlakové přístroje zařadit do kategorie tlakových zařízení I. Tato zařízení pak musí být opatřena značkou CE.

Důvody:

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

Poznámka:

Částečná zkouška se provádí u tlakových přístrojů, které jsou součástí bezpečnostního systému pro ochranu potrubí nebo nádob před překročením přípustných mezních hodnot (bezpečnostní příslušenství podle směrnice o tlakových zařízeních 2014/68/EU, článek 2, bod 4).

Aplikace s kyslíkem	Ověřeno, vyčištěno, vhodné pro provoz s O ₂ (smáčené části)
Symbol RoHS pro Čínu	Zařízení je viditelně označeno podle SJ/T 11363-2006 (China-RoHS).
RoHS	Měřicí systém splňuje omezení týkající se látek stanovená směrnicí o omezení používání nebezpečných látek 2011/65/EU (RoHS 2).
Certifikace PROFINET s Ethernet-APL	PROFINET s rozhraním Ethernet-APL Zařízení je certifikováno a registrováno organizací PNO (PROFIBUS Nutzerorganisation e.V. / PROFIBUS User Organization). Měřicí systém splňuje všechny požadavky následujících specifikací: • Certifikováno podle: • Specifikace testů pro zařízení PROFINET • Úroveň zabezpečení PROFINET – třída síťového zatížení • Zařízení lze provozovat i s certifikovanými zařízeními jiných výrobců (interoperabilita)
Další certifikace	Klasifikace procesního těsnění mezi elektrickými systémy a (hořlavými nebo zápalnými) procesními kapalinami podle UL 122701 (dříve ANSI/ISA 12.27.01) Zařízení Endress+Hauser jsou navržena podle normy UL 122701 (dříve ANSI/ISA 12.27.01), což znamená, že uživatelé nepotřebují externí sekundární procesní těsnění v potrubí, jak je požadováno v oddílech o procesních těsněních norem ANSI/NFPA 70 (NEC) a CSA 22.1 (CEC), a mohou tak ušetřit náklady. Tato zařízení splňují severoamerické instalační předpisy a umožňují velmi bezpečnou a nákladově efektivní instalaci pro tlakové aplikace s nebezpečnými kapalinami. Zařízení jsou označena „jednoduchým těsněním“ následovně: CSA C/US IS, XP, NI: 250 barů (3 750 psi) Další informace naleznete v kontrolních 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 pro objednání

Informace o objednávkách	Podrobné informace týkající se objednávek získáte u nejbližšího prodejce www.addresses.endress.com nebo v konfigurátoru produktu na adrese www.endress.com: 1. Vyberte produkt pomocí filtrů a vyhledávacího pole. 2. Otevřete stránku produktu. Tlačítko Konfigurační otevře konfigurátor produktu Product Configurator.  Konfigurační produktů – nástroj pro individuální konfiguraci produktů • Aktuální konfigurační data • V závislosti na zařízení: přímé zadání informací specifických pro měřicí bod, jako je měřicí rozsah nebo provozní jazyk • Automatické ověřování kritérií vyloučení • Automatické vytvoření kódu objednávky a jejího rozpisu ve formátu PDF nebo Excel • Možnost objednat přímo v internetovém obchodě Endress+Hauser
Obsah dodávky	Obsah dodávky zahrnuje: • Zařízení • Volitelné příslušenství Doprovodná dokumentace: • Stručný návod k obsluze • Závěrečná zpráva o kontrole • Další bezpečnostní pokyny pro zařízení se schválením (např. ATEX, IECEx, NEPSI atd.) • Volitelné: formulář kalibrace z výroby, zkušební certifikáty  Návod k obsluze je k dispozici na internetu na adrese: www.endress.com → Ke stažení
Služby	Pomocí konfigurátoru produktu lze vybrat mimo jiné následující služby. • Očištění od oleje a mastnoty (smáčení) • Ověřené čištění, vhodné pro použití s O₂. (smáčení) • Bez PWIS (látek poškozujících smáčivost nátěru) (Plastový ochranný kryt není součástí čištění PWIS) • Bezpečnostní červený povlak ANSI, povrchová úprava krytu • Nastavení režimu sériového snímání HART PV • Nastavení maximálního alarmového proudu • Bluetooth komunikace je při dodání deaktivována • Dokumentace produktu v tištěné podobě Jako volitelnou možnost lze objednat zkušební protokoly, prohlášení a certifikáty o zkouškách materiálů v tištěné podobě pomocí funkce Služby, formát Dokumentace produktu v tištěné podobě. Požadované dokumenty lze vybrat v části Zkouška, certifikát, prohlášení a budou dodány spolu se zařízením.
Měřicí bod (štítek)	• Objednávací kód: značení • Možnost: Z1, značení (TAG), viz další specifikace • Umístění identifikátoru značky: vyberte v dodatečných specifikacích • Štítek, nerezová ocel • Samolepicí papírový štítek • Dodávaná deska • TAG RFID • RFID TAG + štítek z nerezové oceli • RFID TAG + samolepicí papírový štítek • RFID TAG + dodaný štítek • Definice názvu štítku: bude definována v doplňkových specifikacích 3 řádky, každý obsahující maximálně 18 znaků Zadaný název se zobrazí na vybraném štítku a/nebo na RFID TAG • Identifikace na elektronickém výrobním štítku (ENP): 32 číslic

**Zkušební protokoly,
prohlášení a inspekční
certifikáty**

Všechny zkušební protokoly, prohlášení a inspekční certifikáty jsou k dispozici v elektronické podobě v *prohlížeči zařízení - Device Viewer*:

Zadejte sériové číslo z výrobního štítku (www.endress.com/deviceviewer)

**Dokumentace produktu v tištěné podobě**

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

Příslušenství

Příslušenství pro konkrétní zařízení

Mechanické příslušenství

- Montážní držák pro pouzdro
- Montážní držák pro rozdělovače
- Rozdělovače:
- Rozdělovače lze objednat jako **příložené** příslušenství (šrouby a těsnění pro montáž jsou příložené)
- Rozdělovače lze objednat jako **montované** příslušenství (montované rozdělovače se dodávají s doloženou zkouškou těsnosti)
- Certifikáty (např. materiálový certifikát 3.1 a NACE) a zkoušky (např. PMI a tlaková zkouška), které jsou objednány se zařízením, platí pro převodník a rozdělovač
- Během provozní životnosti ventilů může být nutné je znovu utáhnout.
- Oválná příruba
- Kalibrační adaptér 5/16"-24 UNF, k našroubování na odvzdušňovací ventily
- Kryty chránící před povětrnostními vlivy



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

Zástrčkové konektory

- Konektor M12 90 stupňů, IP67, kabel 5 m, spojovací matice, Cu Sn/Ni
- Konektor M12, IP67, spojovací matice, Cu Sn/Ni
- Konektor M12, 90 stupňů, IP67, spojovací matice, Cu Sn/Ni



Třídy ochrany IP jsou zachovány pouze v případě, že je použita záslepka nebo je připojen kabel.

Svařované příslušenství



Podrobnosti naleznete v dokumentu TI00426F/00/EN „Přivařovací adaptéry, procesní adaptéry a příruby“.

Prohlížeč zařízení Viewer.

Všechny náhradní díly pro zařízení jsou spolu s objednáacím kódem uvedeny v *Prohlížeči zařízení Device Viewer*.
(www.endress.com/deviceviewer).

Dokumentace



Přehled rozsahu související technické dokumentace naleznete na následující adrese:

- Prohlížeč zařízení Device Viewer (www.endress.com/deviceviewer): Zadejte sériové číslo z výrobního štítku
- Aplikace Endress+Hauser Operations: Zadejte sériové číslo z výrobního štítku nebo naskenujte maticový kód na výrobním štítku.

Standardní dokumentace

- Technické informace: průvodce plánováním
Dokument obsahuje veškeré technické údaje o zařízení a přehled příslušenství a dalších produktů, které lze k zařízení objednat
- Stručný návod k obsluze: rychle vás dovede k první naměřené hodnotě
Stručný návod k obsluze obsahuje všechny důležité informace od převzetí až po první uvedení do provozu
- Návod k obsluze: referenční příručka
Návod k obsluze obsahuje všechny informace, které jsou potřebné v různých fázích životního cyklu zařízení: od identifikace produktu, převzetí při dodání a skladování, přes montáž, připojení, provoz a uvedení do provozu až po odstraňování poruch, údržbu a likvidaci

Doplňková dokumentace závislá na zařízení

Další dokumenty jsou dodávány v závislosti na objednané verzi zařízení: Vždy důsledně dodržujte pokyny uvedené v doplňkové dokumentaci. Doplňková dokumentace je nedílnou součástí dokumentace zařízení.

Oblast použití



Dokument FA00004P

Měření tlaku, výkonná zařízení pro procesní tlak, diferenční tlak, hladinu a průtok

Zvláštní dokumentace



Dokument SD01553P

Mechanické příslušenství pro tlaková zařízení

Dokumentace poskytuje přehled dostupných rozvaděčů, oválných přírubových adaptérů, manometrových ventilů, uzavíracích ventilů, vodních kapes, kondenzačních nádob, sad pro zkrácení kabelů, zkušebních adaptérů, proplachovacích kroužků, ventilů Block&Bleed a ochranných krytů.

Registrované ochranné známky

HART®

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

PROFINET®

Registrovaná ochranná známka organizace PROFIBUS User Organization, Karlsruhe, Německo

Bluetooth®

Slovní značka a loga Bluetooth® jsou registrovanými ochrannými známkami společnosti Bluetooth SIG, Inc. a jakékoli použití těchto ochranných známek společností Endress+Hauser je licencováno. Ostatní ochranné známky a obchodní názvy patří příslušným vlastníkům.



71647845

www.addresses.endress.com

Endress+Hseu r 
People for Process Automation