

Stručné pokyny k obsluze **Deltabar PMD78B**

Měření tlakové difference
4–20 mA HART



Tento Stručný návod k obsluze nenahrazuje
Návod k obsluze přístroje.
Podrobné informace lze vyhledat v návodu
k obsluze a v další dokumentaci.

K dispozici pro všechny verze přístroje:

- internetu: www.endress.com/deviceviewer
- smartphone/tablet: Aplikace Endress
+Hauser Operations

1 Odpovídající dokumentace



A0023555

2 O tomto dokumentu

2.1 Funkce dokumentu

Stručné pokyny k obsluze obsahují veškeré zásadní informace od vstupní přejímky po prvotní uvedení do provozu.

2.2 Použité symboly

2.2.1 Výstražné symboly

⚠ NEBEZPEČÍ

Tento symbol upozorňuje na nebezpečnou situaci. Pokud se této situaci nevyhnete, bude to mít za následek vážné nebo smrtelné zranění.

⚠ VAROVÁNÍ

Tento symbol upozorňuje na potenciálně nebezpečnou situaci. Pokud se této situaci nevyhnete, bude to mít za následek vážné nebo smrtelné zranění.

⚠ UPOZORNĚNÍ

Tento symbol upozorňuje na potenciálně nebezpečnou situaci. Pokud se této situaci nevyhnete, bude to mít za následek menší nebo střední zranění.

📌 OZNÁMENÍ

Tento symbol upozorňuje na potenciálně nebezpečnou situaci. Pokud se této situaci nevyhnete, může dojít k poškození výrobku nebo něčeho v jeho blízkosti.

2.2.2 Elektrické symboly

Zemnicí přípojka: $\perp$

Svorka pro připojení k soustavě uzemnění.

2.2.3 Symboly pro určité typy informací

Povoleno: 

Procedury, postupy a kroky, které jsou povolené.

Zakázáno: 

Procedury, postupy a kroky, které jsou zakázané.

Doplňující informace: 

Odkaz na dokumentaci: 

Odkaz na stránku: 

Řada kroků: [1.](#), [2.](#), [3.](#)

Výsledek jednotlivého kroku: 

2.2.4 Symboly v zobrazení

Číslo položek: 1, 2, 3, ...

Řada kroků: [1.](#), [2.](#), [3.](#)

Zobrazení: A, B, C, ...

2.2.5 Použité symboly na přístroji

Bezpečnostní pokyny:  → 

Dodržujte bezpečnostní pokyny obsažené v příslušném Návodu k obsluze.

2.2.6 Komunikační symboly

2.3 Registrované ochranné známky

HART®

Registrovaná ochranná známka skupiny FieldComm, Austin, Texas, USA

Bluetooth®

Loga a slovní označení Bluetooth® jsou registrovanými obchodními značkami společnosti Bluetooth SIG, Inc. Jakékoli použití těchto značek společnosti Endress+Hauser je v souladu s licencí. Další obchodní značky a jména jsou značkami a jmény jejich příslušných vlastníků.

Apple®

Apple, logo Apple, iPhone a iPod touch jsou obchodními značkami společnosti Apple Inc. registrovanými v USA a dalších zemích. App Store je značkou služby společnosti Apple Inc.

Android®

Android, Google Play a logo Google Play jsou obchodními značkami společnosti Google Inc.

3 Základní bezpečnostní požadavky

3.1 Požadavky na personál

Pracovníci provádějící instalaci, uvádění do provozu, diagnostiku a údržbu musí splňovat následující:

- ▶ Školení, kvalifikovaní odborníci musí mít odpovídající kvalifikaci pro tuto konkrétní funkci a úkol.
- ▶ Musí mít pověření vlastníka/provozovatele závodu.
- ▶ Musí být obeznámeni s národními předpisy.
- ▶ Před začátkem práce si odborní pracovníci musí přečíst a pochopit pokyny v návodu k obsluze a doplňkové dokumentaci a pokyny na certifikátech (v závislosti na použití)
- ▶ Respektovat a dodržovat základní podmínky

Pracovníci obsluhy musejí splňovat následující požadavky:

- ▶ Musí být poučeni a pověřeni podle požadavků úkolu vlastníkem/provozovatelem závodu
- ▶ Musí dodržovat pokyny uvedené v tomto návodu k obsluze

3.2 Určené použití

Přístroj Deltabar je převodník diferenčního tlaku pro měření průtoku, hladiny a diferenčního tlaku.

3.2.1 Nesprávné použití

Výrobce neodpovídá za škody způsobené nesprávným nebo jiným než určeným použitím.

Ověření sporných případů:

- ▶ V případě speciálních kapalin a kapalin pro čištění společnost Endress+Hauser ráda poskytne pomoc při ověřování korozní odolnosti materiálů smáčených kapalinou, ale nepřijme žádnou záruku ani zodpovědnost.

3.3 Bezpečnost na pracovišti

Při manipulaci a práci s přístrojem:

- ▶ Používejte předepsané osobní ochranné pomůcky podle federálních/národních předpisů.
- ▶ Před připojením přístroje vypněte přívod proudu.

3.4 Bezpečnost provozu

Nebezpečí zranění!

- ▶ Používejte výhradně přístroj, který je v dokonalém technickém stavu, nevykazuje žádné závady a funguje bezchybně.
- ▶ Obsluha je zodpovědná za to, aby provoz nebyl ovlivněn rušivými vlivy.

Úpravy na přístroji

Neoprávněné úpravy přístroje jsou nepřipustné a mohou vést k nepředvídatelnému nebezpečí:

- ▶ Pokud bude přesto nutné provést úpravy, vyžádejte si konzultace u společnosti Endress +Hauser.

Opravy

Pro zaručení provozní bezpečnosti a spolehlivosti:

- ▶ Opravy přístroje provádějte, pouze pokud budou výslovně povoleny.
- ▶ Dodržujte federální/národní předpisy týkající se oprav elektrických přístrojů.
- ▶ Používejte pouze originální náhradní díly a příslušenství Endress+Hauser.

Prostor s nebezpečím výbuchu

Pro vyloučení rizika vzniku nebezpečí pro osoby nebo přístroje, když je přístroj používán v oblasti, pro níž je nezbytné příslušné schválení (např. ochrana proti výbuchu, bezpečnost tlakových zařízení):

- ▶ Podle štítku ověřte, zda objednaný přístroj smí být uveden do provozu pro uvažované použití v oblasti, pro níž je nezbytné příslušné schválení.
- ▶ Dodržujte specifikace v samostatné doplňující dokumentaci, jež tvoří nedílnou součást tohoto návodu.

3.5 Bezpečnost produktu

Tento přístroj byl navržen v souladu s osvědčeným technickým postupem tak, aby splňoval nejnovější bezpečnostní požadavky. Byl otestován a odeslán z výroby ve stavu, ve kterém bezpečně funguje.

Splňuje všeobecné bezpečnostní normy a příslušné požadavky ze zákona. Také vyhovuje směrnici ES uvedeným v CE prohlášení o shodě pro daný přístroj. Endress+Hauser potvrzuje tuto skutečnost opatřením přístroje značkou CE.

3.6 Funkční bezpečnost SIL (volitelně)

U přístrojů, které se používají v aplikacích relevantních pro funkční bezpečnost, se musí přísně dodržovat příručka k funkční bezpečnosti.

3.7 IT bezpečnost

Společnost Endress+Hauser poskytuje záruku, pouze když je přístroj instalován a používán tak, jak je popsáno v Návodu k obsluze. Přístroj je vybaven zabezpečovacími mechanismy na ochranu před neúmyslnými změnami jeho nastavení. Bezpečnostní opatření IT podle norem bezpečnosti obsluhy, které zaručují dodatečnou ochranu pro přístroje a přenos dat, musí zavést obsluha osobně.

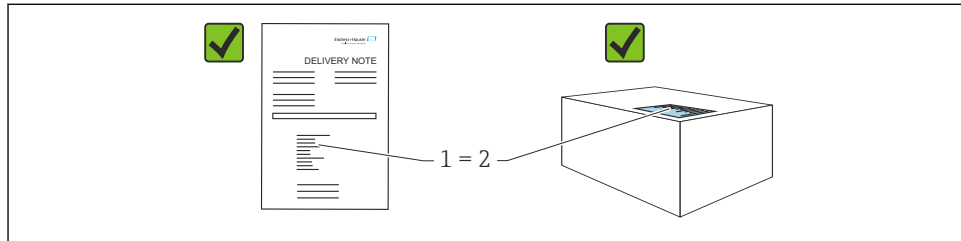
3.8 Bezpečnost z hlediska IT specifická podle daného přístroje

Přístroj nabízí specifické funkce podporující ochranná opatření ze strany obsluhy. Tyto funkce může uživatel nastavovat, a pokud se používají správně, zaručují vyšší bezpečnost během provozu. Následující část podává přehled nejdůležitějších funkcí:

- Ochrana proti zápisu pomocí hardwarového přepínače ochrany proti zápisu
- Přístupový kód pro změnu uživatelské role (platí pro ovládání přes displej, Bluetooth nebo FieldCare, DeviceCare, nástroje pro správu majetku (např. AMS, PDM))

4 Přejímka a identifikace výrobku

4.1 Vstupní přejímka



A0016870

- Je objednávací kód na dodacím listu (1) shodný s objednávacím kódem na štítku výrobku (2)?
- Je zboží nepoškozeno?
- Odpovídají údaje na typovém štítku objednávacím údajům a dodacímu listu?
- Je k dispozici dokumentace?
- Pokud je vyžadováno (viz typový štítek): Jsou dodány bezpečnostní pokyny (XA)?



Pokud můžete z kteroukoli z těchto otázek odpovědět „ne“, kontaktujte prosím společnost Endress+Hauser.

4.2 Skladování a přeprava

4.2.1 Podmínky skladování

- Použijte původní obal
- Přístroj skladujte v čistém a suchém prostředí a chraňte ho před poškozením v důsledku otřesů

Rozsah teplot skladování

Viz Technické informace.

4.2.2 Přeprava výrobku na místo měření

⚠ VAROVÁNÍ

Nesprávná doprava!

Může dojít k poškození krytu a membrány a hrozí nebezpečí úrazu!

- ▶ Přístroj přepravte na místo měření v původním obalu.

⚠ VAROVÁNÍ

Nesprávná doprava!

Může dojít k poškození kapilár a vystává nebezpečí zranění!

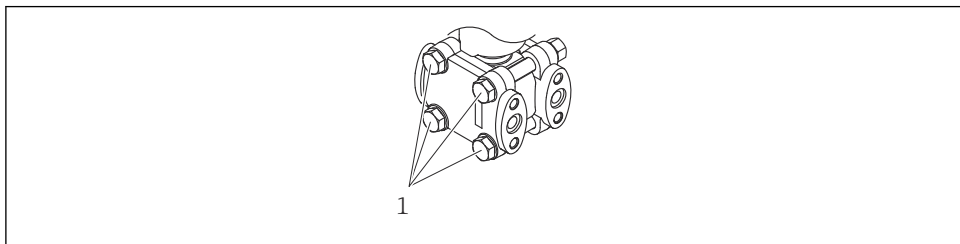
- ▶ Nepoužívejte kapiláry jako pomůcku pro přenášení membránových oddělovačů.

5 Instalace

OZNÁMENÍ

V případě nesprávné manipulace může dojít k poškození přístroje!

- ▶ Demontáž šroubů s číslem položky (1) není přípustná za žádných okolností a jejím důsledkem bude ztráta záruky.



A0025336

5.1 Požadavky na instalaci

5.1.1 Všeobecné pokyny

- Nečistěte a nedotýkejte se membrány tvrdými a/nebo špičatými předměty.
- Ochranu na membráně odstraňte až těsně před instalací.

Kryt vnějšího pouzdra a kabelové průchodky vždy pevně utáhněte.

1. Upevnění kabelových průchodek zajistěte utažením pojistné matice.
2. Utáhněte spojovací matici.

5.1.2 Pokyny pro instalaci

- Pro zajištění optimální čitelnosti místního displeje orientujte odpovídajícím způsobem polohu pouzdra a místního displeje.
- Společnost Endress+Hauser nabízí montážní držák pro instalaci přístroje na potrubí nebo stěnách.
- Pro příruby, přírubová těsnění a plochá těsnění používejte proplachovací kroužek, pokud lze očekávat tvorbu nánosů nebo zanesení u membrány
 - Proplachovací kroužek se upíná mezi procesní připojení a přírubu, přírubové těsnění nebo ploché těsnění.
 - Nános materiálu před membránou lze proplachem odstranit a tlakovou komoru odvětrat prostřednictvím dvou bočních proplachovacích otvorů.
- Pro měření v médiích obsahujících pevné látky (např. špinavé kapaliny) má smysl instalovat sítko a vypouštěcí ventily.
- Použití umožňuje snadné uvedení do provozu, instalaci a údržbu bez přerušení procesu.
- Při instalaci přístroje, provádění elektrického připojení a během provozu: zabraňte vniknutí vlhkosti do krytu.
- Pokud možno směřujte kabel a konektor dolů, abyste zabránili vniknutí vlhkosti (např. deště nebo kondenzované vody).

5.1.3 Pokyny k instalaci pro přístroje s membránovými oddělovači

OZNÁMENÍ

Nesprávná manipulace!

Poškození přístroje!

- ▶ Membránové těsnění a senzor tlaku společně tvoří utěsněný, kalibrovaný systém naplněný plnicí kapalinou. V žádném případě neotevírejte plnicí otvory.
- ▶ Zajistěte odlehčení tahu, aby se zabránilo ohnutí kapilár (poloměr ohybu ≥ 100 mm (3,94 in)).
- ▶ Nepoužívejte kapiláry jako pomůcku pro přenášení membránových oddělovačů.
- ▶ Udržujte plnicí kapaliny v aplikačních limitech.

Všeobecné informace

V případě přístrojů s membránovými oddělovači a kapilárami je třeba při výběru měřicího článku brát do úvahy posun nulového bodu způsobený hydrostatickým tlakem sloupce kapalinové náplně. Pokud je třeba, proveďte justaci nuly. Pokud je zvolena měřicí cela s malým měřicím rozsahem, může být nominální rozsah měřicí cely překročen v důsledku úpravy polohy (úprava polohy v důsledku nulového posunu způsobeného montážní polohou sloupce plnicí kapaliny).

U přístrojů s kapilárou se pro instalaci doporučuje použít vhodný upevňovací prvek (montážní konzolu).

Během instalace zajistěte dostatečné odlehčení kapiláry od tahu, aby se zabránilo jejímu ohnutí (poloměr ohybu kapiláry ≥ 100 mm (3,94 in)).

Namontujte kapiláru tak, aby byla bez vibrací (aby se zamezilo dalšímu kolísání tlaku).

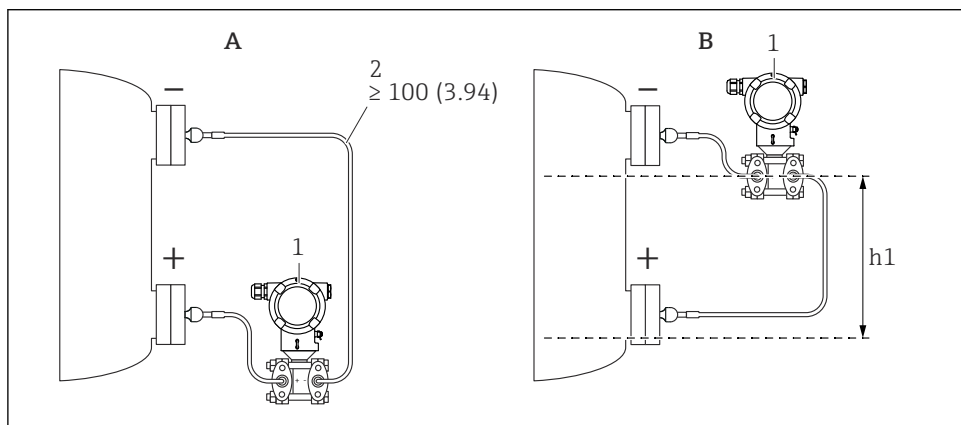
Nemontujte kapiláry do blízkosti ohřívacích nebo chladicích vedení a chraňte je před přímým slunečním světlem.

Další pokyny k instalaci jsou uvedeny v Applicator „[Sizing Diaphragm Seal](#)“.

Aplikace s vakuem

U aplikací s vakuem namontujte převodník tlaku pod membránový oddělovač. Tím se zamezí dodatečnému zatěžování membránového oddělovače působením vakua, které je způsobeno přítomností kapalinové náplně v kapiláře.

Pokud je převodník tlaku nainstalován nad membránovým oddělovačem, nepřekračujte maximální rozdíl výšek h_1 . Rozdíl výšek h_1 se zobrazuje v nástroji Applicator v části „[Sizing Diaphragm Seal](#)“.



A0038720

Jednotka měření mm (in)

A Doporučená instalace v případě aplikace s vakuem

B Instalace nad spodním membránovým oddělovačem

h_1 Rozdíl výšek (je zobrazen v nástroji Applicator v části „Výpočet membránového oddělovače“)

1 Přístroj

2 Poloměr ohybu ≥ 100 mm (3,94 in). Zajistěte ochranu kapilár proti mechanickému zatížení, abyste předešli jejich ohýbání.

Maximální rozdíl výšek závisí na hustotě kapalinové náplně a nejmenším možném absolutním tlaku, který kdy může nastat u membránového oddělovače (prázdná nádoba).

Pokyny k čištění

Endress+Hauser dodává jako příslušenství proplachovací kroužky pro čištění membrány bez nutnosti vyjímání převodníku z procesu.



Pro více informací kontaktujte prodejní kancelář společnosti Endress+Hauser.

5.1.4 Instalace tlakových potrubí

- Doporučení pro vedení tlakových potrubí naleznete v DIN 19210 „Potrubí s tlakovou diferencí pro přístroje na měření průtoku“ nebo v příslušných národních nebo mezinárodních normách
- Pokud tlakové potrubí vede venkovním prostředím, zajistěte dostatečnou ochranu proti zamrzání, např. pomocí sledování teploty potrubí
- Nainstalujte tlakové potrubí s průběžným spádem alespoň 10 %

5.2 Instalace přístroje

5.2.1 Měření hladiny

Měření hladiny v otevřené nádobě, membránový oddělovač na jedné straně s tepelným izolátorem

- Namontujte přístroj přímo na nádobu.
- Negativní strana je otevřena vůči atmosférickému tlaku.

Měření hladiny v uzavřené nádobě, membránový oddělovač na jedné straně s tepelným izolátorem

- Namontujte přístroj přímo na nádobu.
- Potrubí vždy připojte na negativní stranu nad maximální hladinou.

Měření hladiny v uzavřené nádobě, membránový oddělovač na jedné straně nebo na obou stranách s kapilárou

Namontujte přístroj pod spodní membránový oddělovač.

Měření hladiny je zaručeno pouze mezi horní hranou spodního membránového oddělovače a spodní hranou horního membránového oddělovače.

Měření hladiny v uzavřené nádobě s přítomností par nad kapalinou v nádobě, membránový oddělovač na jedné straně s tepelným izolátorem

- Namontujte přístroj přímo na nádobu.
- Potrubí vždy připojte na negativní stranu nad maximální hladinou.
- Odlučovač kondenzátu zaručuje konstantní tlak na negativní straně.
- Při měření v médiích obsahujících nerozpuštěné látky (jako například znečištěné kapaliny) je vhodné nainstalovat separátory a vypouštěcí ventily pro zachytávání a odstraňování sedimentu.

5.2.2 Měření diferenčního tlaku

Měření diferenčního tlaku v plynech, parách a kapalinách, membránový oddělovač na jedné straně nebo na dvou stranách s kapilárou

- Namontujte membránové oddělovače s kapilárami na trubky shora nebo na boku
- U aplikací s vakuem namontujte přístroj pod místem měření

5.2.3 Uzavření krytů pouzdra

OZNÁMENÍ

Závít a kryt pouzdra poškozen znečištěním a nánosy!

- ▶ Odstraňte nečistoty (např. písek) na závitu krytu a krytu.
- ▶ Pokud nadále pociťujete odpor při uzavírání krytu, znovu zkontrolujte závít z hlediska přítomnosti nánosů.



Závít pouzdra

Závity elektroniky a připojovacího prostoru mohou být potaženy vrstvou proti tření. Pro všechny materiály pouzdra platí následující:

✗ Nemažte závity pouzdra.

6 Elektrické připojení

6.1 Požadavky na připojení

6.1.1 Vyrovnání potenciálů

Ochranné uzemnění na přístroji nesmí být připojené. V případě potřeby lze vedení ochranného pospojování připojit k externí uzemňovací svorce přístroje před připojením přístroje.

⚠ VAROVÁNÍ

Zápalné jiskry.

Nebezpečí výbuchu!

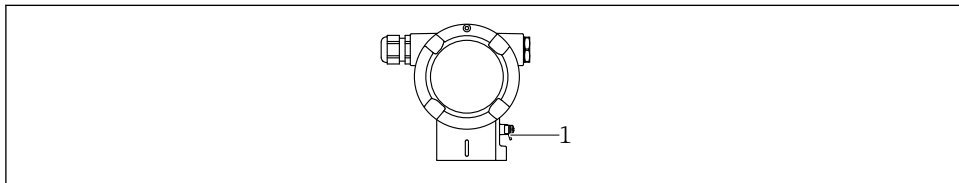
- ▶ Bezpečnostní pokyny pro aplikace v prostředí s nebezpečím výbuchu najdete v příslušné samostatné dokumentaci.



Pro optimální elektromagnetickou kompatibilitu:

- Použijte co nejkratší potenciální shodnou čáru.
- Zajistěte průřez alespoň 2,5 mm² (14 AWG).

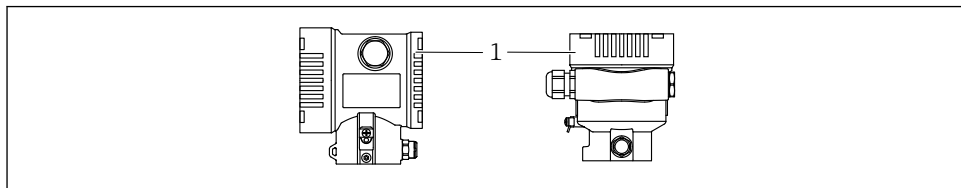
Dvoukomorové pouzdro



A0045412

1 Zemnicí svorka pro připojení vedení ochranného pospojování

6.2 Připojení přístroje



A0043806

1 Kryt svorkovnicového modulu

Závit pouzdra

Závity elektroniky a připojovacího prostoru mohou být potaženy vrstvou proti tření. Pro všechny materiály pouzdra platí následující:

 **Nemažte závity pouzdra.**

6.2.1 Napájecí napětí

- Ex d, Ex e, nevýbušné: napájecí napětí: 10,5 ... 35 V_{DC}
- Ex i: napájecí napětí: 10,5 ... 30 V_{DC}
- jmenovitý proud: 4 až 20 mA HART

V závislosti na napájecím napětí v okamžiku zapnutí:

- Podsvícení je deaktivováno (napájecí napětí 15 V)
- Funkce Bluetooth (možnost objednání) je také deaktivována (napájecí napětí 12 V).

 Napájecí jednotka musí být testována, aby se zajistilo, že splňuje bezpečnostní požadavky (např. PELV, SELV, Cl. 2) a musí být v souladu s příslušnými specifikacemi protokolu. Pro 4 až 20 mA platí stejné požadavky jako pro HART.

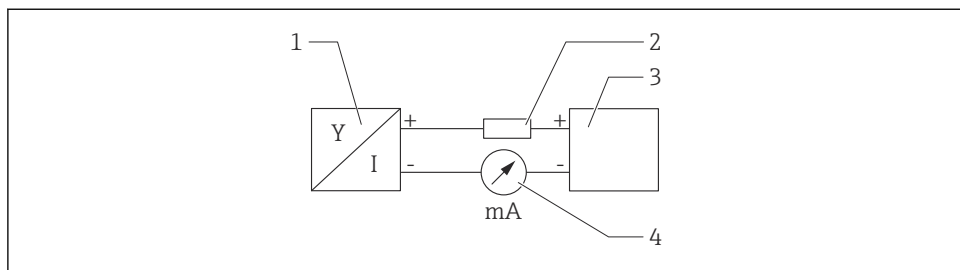
6.2.2 Svorky

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

6.2.3 Specifikace kabelu

- Ochranné uzemnění nebo uzemnění stínění kabelu: jmenovitý průřez > 1 mm² (17 AWG)
Jmenovitý průřez 0,5 mm² (20 AWG) až 2,5 mm² (13 AWG)
- Vnější průměr kabelu: Ø 5 ... 12 mm (0,2 ... 0,47 in) závisí na použité kabelové vývodce (viz Technické informace)

6.2.4 4–20 mA HART



A0028908

1 Blokové schéma připojení HART

- 1 Přístroj s komunikací HART
- 2 Komunikační odpor HART
- 3 Zdroj napájení
- 4 Multimetr

i V případě nízkaimpedančního napájecího zdroje je vždy nutný komunikační rezistor HART 250 Ω v signálním vedení.

Vezměte do úvahy pokles napětí:

maximálně 6 V pro komunikační odpor 250 Ω

6.2.5 Přepětová ochrana

Přístroje bez volitelné přepětové ochrany

Vybavení od společnosti Endress+Hauser splňuje požadavky produktové normy IEC/DIN EN 61326-1 (Tabulka 2: Průmyslové prostředí).

V závislosti na typu portu (stejnoseměrný zdroj napájení, vstupní/výstupní port) se používají různé úrovně testování podle IEC/DIN EN proti přechodným přepětím (IEC/DIN EN 61000-4-5 Surge):

Zkušební úroveň na portech stejnosměrného napájení a vstupních/výstupních portech činí 1 000 V mezi vedením a zemí

Přístroje s volitelnou přepětovou ochranou

- Doskokové napětí: min. 400 V_{DC}
- Zkoušeno v souladu s IEC/DIN EN 60079-14 podkapitola 12.3 (IEC/DIN EN 60060-1 kapitola 7)
- Jmenovitý vybíjecí proud: 10 kA

OZNÁMENÍ

Přístroj může být poškozen nadměrně vysokým elektrickým napětím.

- Přístroj vždy uzemněte integrovanou ochranou proti přepětí.

Kategorie přepětí

Kategorie přepětí II

6.2.6 Elektrické vedení

VAROVÁNÍ

Mohlo by být připojeno napájecí napětí!

Nebezpečí úrazu zásahem elektrického proudu nebo výbuchu!

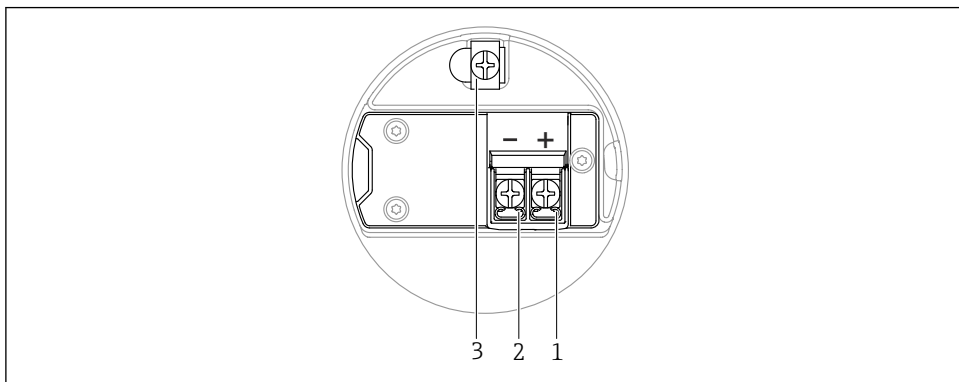
- ▶ Při provozu přístroje v nebezpečných oblastech zajistěte shodu s národními normami a specifikacemi uvedenými v Bezpečnostních pokynech (XA). Použijte specifikovanou kabelovou průchodku.
- ▶ Napájecí napětí musí souhlasit se specifikací na typovém štítku.
- ▶ Před připojením přístroje vypněte napájecí zdroj.
- ▶ V případě potřeby lze před připojením napájecích vodičů připojit vodič pro přizpůsobení potenciálu k vnější zemnici sorce přístroje.
- ▶ Pro přístroj by měl být zajištěn vhodný jistič v souladu s IEC/EN 61010.
- ▶ Kabely musí být odpovídajícím způsobem izolované, přičemž je třeba vzít řádně do úvahy napájecí napětí a kategorii přepětí.
- ▶ Připojovací kabely musí vykazovat odpovídající teplotní stabilitu, přičemž je třeba vzít řádně do úvahy okolní teplotu.
- ▶ Přístroj provozujte pouze se zavřenými kryty.
- ▶ Jsou nainstalovány ochranné obvody proti přepólování, vlivům vysokých frekvencí a špiček přepětí.

Připojte přístroj takto:

1. Uvolněte zámek krytu (pokud je součástí vybavy).
2. Odšroubujte víčko.
3. Zaveďte kabely do kabelových vývodků nebo kabelových vstupů.
4. Připojte kabely.
5. Utáhněte kabelové vývodky nebo kabelové vstupy tak, aby řádně těsnily. Upevnění průchodky pouzdra zajistěte utažením pojistné matice. Použijte vhodný nástroj se šířkou přes ploché části šestihranu AF24/25 8 Nm (5,9 lbf ft) pro kabelovou vývodku M20.
6. Našroubujte víčko bezpečně zpět na svorkovnicový modul.
7. Pokud je k dispozici: Utáhněte šroub zámku krytu pomocí inbusového klíče 0,7 Nm (0,52 lbf ft) $\pm$ 0,2 Nm (0,15 lbf ft).

6.2.7 Přiřazení svorek

Dvoukomorové pouzdro



A0042803

2 Připojovací svorky a zemnicí svorka ve svorkovnicovém modulu

- 1 Plusová svorka
- 2 Minusová svorka
- 3 Interní zemnicí svorka

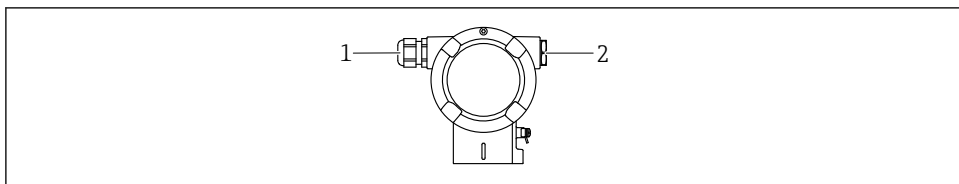
6.2.8 Kabelové vstupy

Typ kabelových vývodů závisí na objednané verzi přístroje.

i Připojovací kabely vždy ved'te směrem dolů, aby vlhkost nemohla pronikat do svorkovnicového modulu.

V případě potřeby vytvořte odkapávací smyčku nebo použijte ochrannou stříšku.

Dvoukomorové pouzdro



A0045414

- 1 Kabelový vstup
- 2 Záslepka

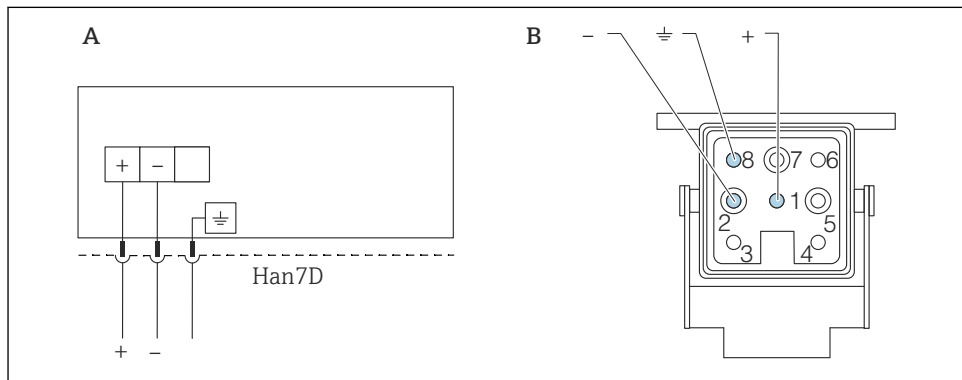
6.2.9 Dostupné konektory přístroje



V případě přístrojů s konektorem není zapotřebí pouzdro za účelem připojování vedení otvírat.

K zabránění pronikání vlhkosti do přístroje použijte integrovaná těsnění.

Přístroje s konektorem Harting Han7D



A0041011

A Elektrické připojení pro přístroje s konektorem Harting Han7D

B Pohled na bajonetové připojení na přístroji

– Hnědá

≡ Zelená/žlutá

+ Modrá

6.3 Zajištění stupně krytí

6.3.1 Kabelové vstupy

- Vývodka M20, plast, IP 66/68 TYP 4X/6P
- Vývodka M20, poniklovaná mosaz, IP 66/68 TYP 4X/6P
- Vývodka M20, 316L, IP 66/68 TYP 4X/6P
- Závit M20, IP 66/68 TYP 4X/6P
- Závit G 1/2, IP 66/68 TYP 4X/6P

Pokud se zvolí závit G 1/2, přístroj je standardně dodán se závitem M20 a součástí dodávky je adaptér G 1/2 společně s příslušnou dokumentací

- Závit NPT 1/2, IP 66/68 TYP 4X/6P
- Zaslepovací zátka na ochranu při přepravě: IP 22, TYP 2
- Konektor HAN7D, 90 stupňů, IP 65 NEMA typ 4X
- Zástrčka M12

Když je pouzdro uzavřené a připojovací kabel je připojený: IP 66/67, NEMA typ 4X

Když je pouzdro otevřené nebo připojovací kabel není připojený: IP 20, NEMA typ 1

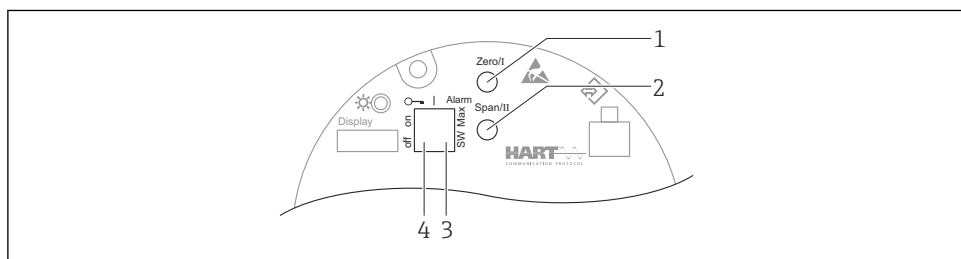
OZNÁMENÍ

Zástrčka M12 a zástrčka HAN7D: nesprávná instalace může vést k zneplatnění stupně krytí IP!

- ▶ Specifikovaný stupeň krytí platí pouze tehdy, pokud je použitý připojovací kabel zapojený a důkladně našroubovaný.
- ▶ Specifikovaný stupeň krytí platí pouze tehdy, pokud je použitý připojovací kabel specifikován podle IP 67, NEMA typ 4X.
- ▶ Stupně krytí IP jsou zachovány pouze tehdy, pokud se použije zaslepovací zátka nebo je připojený kabel.

7 Možnosti ovládání

7.1 Ovládací tlačítka a přepínače DIP na modulu s elektronikou



A0039285

- 1 Ovládací tlačítko pro spodní hodnotu rozsahu (Zero)
- 2 Ovládací tlačítko pro horní hodnotu rozsahu (Span)
- 3 Přepínač DIP poplachový proud
- 4 Přepínač DIP pro zamykání a odemykání přístroje



Nastavení přepínačů DIP má prioritu nad nastaveními provedenými jinými metodami ovládání (např. FieldCare/DeviceCare).

7.2 Přístup do nabídky obsluhy z místního displeje

7.2.1 Displej přístroje (volitelně)

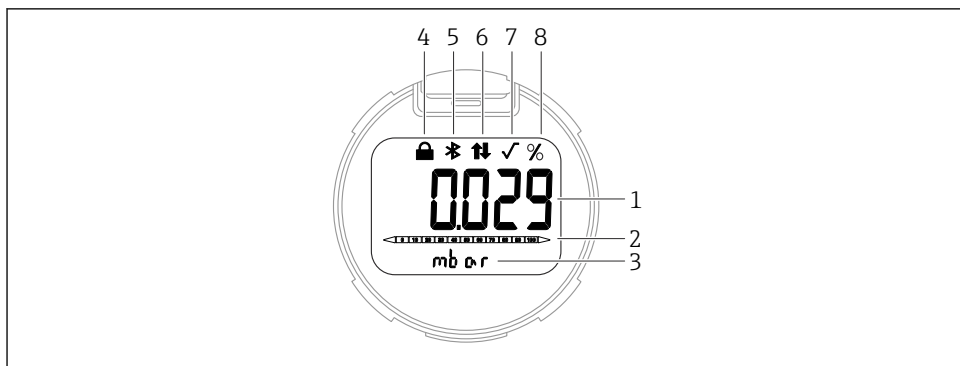
Funkce:

- Zobrazení naměřených hodnot a chybových a upozorňovacích hlášení
- Podsvětlení, které se přepne ze zelené na červenou barvu v případě chyby
- Pro snadnější ovládání lze displej přístroje odejmout
- Displej přístroje se vejde do obou částí krytu (horní a boční) dvoukomorového pouzdra ve tvaru L.

 Displeje přístrojů jsou k dispozici s doplňující volitelnou možností bezdrátové technologie Bluetooth®.

 Podsvícení se zapíná a vypíná v závislosti na napájecím napětí a odběru proudu.

V závislosti na napájecím napětí a spotřebě proudu se Bluetooth (volitelné) zapne nebo vypne.

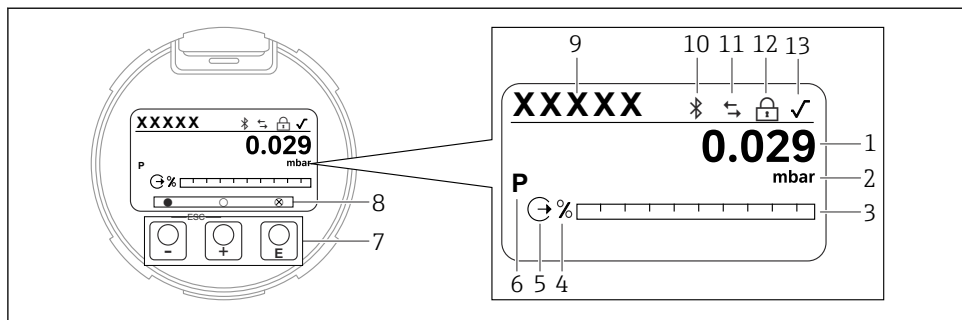


A0047143

3 Segmentový displej

- 1 Naměřená hodnota (až 5 číslic)
- 2 Sloupcový graf (vztahuje se na zadaný rozsah tlaku) úměrný proudovému výstupu
- 3 Jednotka měřené hodnoty
- 4 Uzamčení (symbol se objeví, když je přístroj uzamčen)
- 5 Bluetooth (symbol bliká, pokud je připojení Bluetooth aktivní)
- 6 Komunikace HART (symbol se zobrazí, když je povolena komunikace HART)
- 7 Odmocnina (zobrazí se, pokud je naměřená hodnota vyvedena pomocí odmocniny)
- 8 Výstup měřené hodnoty v %

Následující obrázky představují příklady. Zobrazení závisí na nastavení displeje.



A0047141

4 Grafický displej s optickými ovládacími tlačítky.

- 1 Naměřená hodnota (až 12 číslic)
- 2 Jednotka měřené hodnoty
- 3 Sloupcový graf (vztahuje se na zadaný rozsah tlaku) úměrný proudovému výstupu (neplatí pro PROFINET přes Ethernet-APL nebo PROFIBUS PA)
- 4 Jednotka sloupcového grafu
- 5 Symbol pro proudový výstup (neplatí pro PROFINET PA)
- 6 Symbol pro zobrazovanou měřenou hodnotu (např. p = tlak)
- 7 Optická ovládací tlačítka
- 8 Symboly pro zpětnou vazbu tlačítek. Na displeji jsou možné různé symboly: kružnice (nevyplněná) = tlačítko stisknuto krátce; kruh (vyplněný) = tlačítko stisknuto na delší dobu; kruh (s X) = ovládání není možné v důsledku připojení Bluetooth
- 9 Označení přístroje
- 10 Bluetooth (symbol bliká, pokud je připojení Bluetooth aktivní)
- 11 Komunikace HART (symbol se zobrazí, když je povolena komunikace HART) Komunikace PROFIBUS PA (symbol se zobrazí, když je povolena komunikace PROFIBUS PA)
- 12 Uzamčení (symbol se objeví, když je přístroj uzamčen)
- 13 Odmocnina (zobrazí se, pokud je naměřená hodnota vyvedena pomocí odmocniny)

- Klávesa 
 - Navigace dolů v seznamu výběru
 - Úprava číselných hodnot nebo znaků v dané funkci
- Klávesa 
 - Navigace nahoru v seznamu výběru
 - Úprava číselných hodnot nebo znaků v dané funkci
- Klávesa 
 - Potvrzení zadání
 - Přejít na další položku
 - Výběr dané položky menu a aktivace režimu úprav
 - Odblokování/zablokování ovládání přes displej
 - Stiskněte a podržte tlačítko  pro zobrazení stručného popisu zvoleného parametru (pokud je k dispozici)
- Tlačítko  a tlačítko  (funkce ESC)
 - Opuštění režimu úprav daného parametru, aniž by se upravená hodnota uložila
 - Nabídka na úrovni výběru: Současným stiskem těchto tlačítek se uživatel vrátí zpět o jednu úroveň nabídky.
 - Stiskněte a podržte tlačítka současně pro návrat do vyšší úrovně

8 Uvedení do provozu

8.1 Přípravné kroky

Rozsah měření a jednotka, ve které je měřená hodnota přenášena, odpovídají specifikacím na typovém štítku.

VAROVÁNÍ

Nastavení proudového výstupu jsou relevantní pro bezpečnost!

Tato situace může v důsledku způsobit přetečení produktu.

- Nastavení proudového výstupu závisí na nastavení v parametru **Přiřazení PV**.
- Po změně parametru **Přiřazení PV** zkontrolujte nastavení pro rozsah (LRV a URV) a v případě potřeby nastavení upravte.

VAROVÁNÍ

Procesní tlak nad nebo pod povoleným maximem/minimem!

Nebezpečí zranění v případě roztržení součástí! Pokud je tlak příliš vysoký, zobrazí se varování.

- Pokud je v přístroji přítomen menší tlak než minimální povolený tlak nebo větší tlak než maximální povolený tlak, zobrazí se příslušné hlášení.
- Přístroj používejte pouze v mezích rozsahu měření.

8.1.1 Stav při dodání

Pokud nebyla objednána žádná individuální nastavení:

- Parametr **Přiřazení PV** volitelná možnost **Tlak**
- Kalibrační hodnoty definované definovanou jmenovitou hodnotou měřicího senzoru
- Proud alarmu je nastaven na min. (3,6 mA) (pouze pokud nebyla při objednávání vybrána jiná volitelná možnost)
- Přepínač DIP do polohy vypnuto
- Pokud je objednána verze s Bluetooth, Bluetooth je zapnuté

8.2 Kontrola funkcí

Před uvedením místa měření do provozu vykonajte funkční zkoušku:

- Seznam bodů „Kontrola po montáži“ (viz část „Instalace“)
- Seznam bodů „Kontrola po připojení“ (viz část „Elektrické připojení“)

8.3 Nastavení provozního jazyka

8.3.1 Místní displej

Nastavení provozního jazyka

 Pro nastavení jazyka ovládání je třeba nejprve odemknout displej:

1. Stiskněte tlačítko  na dobu alespoň 2 s.
 - ↳ Zobrazí se dialogové okno.
2. Odblokování ovládání přes displej.
3. V hlavní nabídce vyberte parametr **Language**.
4. Stiskněte klávesu .
5. Vyberte požadovaný jazyk pomocí klávesy .
6. Stiskněte klávesu .

 Ovládání displeje se automaticky zablokuje v následujících případech:

- po 1 min na hlavní stránce, pokud nebylo stisknuto žádné tlačítko;
- po 10 min v menu obsluhy, pokud nebylo stisknuto žádné tlačítko.

Ovládání pomocí displeje – zablokování nebo odblokování

Pro zablokování nebo odblokování optických tlačítek se musí tlačítko  stisknout na dobu nejméně 2 sekundy. Ovládání pomocí displeje lze zablokovat nebo odblokovat v následně zobrazeném dialogu.

Ovládání pomocí displeje se zablokuje automaticky (vyjma situace, kdy je uživatel v průvodci SIL):

- po 1 minutě na hlavní stránce, pokud není stisknuto žádné tlačítko;
- po 10 minutách v menu obsluhy, pokud není stisknuto žádné tlačítko.

8.3.2 Ovládací nástroj

Viz popis příslušného ovládacího nástroje.

8.4 Konfigurace měřicího přístroje

8.4.1 Uvedení do provozu pomocí tlačítek na modulu s elektronikou

Následující funkce je možné vykonávat pomocí tlačítek na modulu s elektronikou:

- Seřízení polohy (oprava nulového bodu)
 - Orientace přístroje může způsobit posun tlaku
 - Tento posun tlaku lze korigovat justací polohy
- Nastavení spodní hodnoty rozsahu a horní hodnoty rozsahu
 - Priváděný tlak musí ležet v rozsahu mezi jmenovitého tlaku senzoru (viz specifikace na výrobním štítku)
- Resetování přístroje

Provádění seřízení polohy

1. Přístroj je nainstalován v požadované poloze a není na něj vyvíjen žádný tlak.
2. Stiskněte současně tlačítka „Zero“ a „Span“ po dobu alespoň 3 sekund.
3. Když se LED krátce rozsvítí, přítomný tlak byl přijat pro nastavení polohy.

Nastavení spodní hodnoty rozsahu (tlak nebo škálovaná proměnná)

1. Na přístroji je přítomen požadovaný tlak pro dolní hodnotu rozsahu.
2. Stiskněte tlačítko „Zero“ po dobu alespoň 3 sekund.
3. Když se LED krátce rozsvítí, přítomný tlak byl přijat pro dolní hodnotu rozsahu.

Nastavení horní hodnoty rozsahu (tlak nebo škálovaná proměnná)

1. Na přístroji je přítomen požadovaný tlak pro horní hodnotu rozsahu.
2. Stiskněte Span na dobu alespoň 3 sekund.
3. Když se LED krátce rozsvítí, přítomný tlak byl přijat pro horní hodnotu rozsahu.
4. Nedojde k rozsvícení LED na modulu s elektronikou?
 - ↳ Nebyl přijat působící tlak pro účely horní hodnoty rozsahu.
Mokrý kalibrace není možná, pokud je v parametru **Přiřazení PV** volitelná možnost **Škálovaná proměnná** a v parametru **Přenosová funkce škálované proměnné** vybrána možnost volitelná možnost **Tabulka**.

Kontrola nastavení (tlak nebo škálovaná proměnná)

1. Krátkým stisknutím tlačítka „Zero“ (přibližně 1 sekundu) zobrazíte dolní hodnotu rozsahu.
2. Krátkým stisknutím tlačítka „Span“ (přibližně 1 sekundu) zobrazíte horní hodnotu rozsahu.
3. Současně krátce stiskněte tlačítka „Zero“ a „Span“ (přibližně 1 sekundu) pro zobrazení kalibračního offsetu.

Resetování přístroje

- Stiskněte a podržte současně tlačítka „Zero“ a „Span“ po dobu alespoň 12 sekund.

8.4.2 Uvedení do provozu pomocí průvodce pro uvedení do provozu

V nástroji FieldCare, DeviceCare ¹⁾, SmartBlue a na displeji je k dispozici průvodce **Uvedení do provozu**, které uživatele provede prvními kroky uvedení do provozu. Uvedení do provozu lze provést také prostřednictvím řešení pro správu aktiv (AMS) a správce procesních přístrojů (PDM).

1. Připojte přístroj k FieldCare nebo DeviceCare.
2. Otevřete přístroj v FieldCare nebo DeviceCare.
 ↳ Zobrazí se přehledová stránka (domovská stránka) přístroje:
3. V položce nabídka **Průvodce** klikněte na průvodce **Uvedení do provozu** pro otevření průvodce.
4. Zadejte příslušnou hodnotu pro každý z parametrů nebo vyberte příslušnou volitelnou možnost. Tyto hodnoty se zapíší přímo do přístroje.
5. Kliknutím na „Další“ přepněte na další stránku.
6. Po dokončení kroků na všech stránkách ukončíte průvodce **Uvedení do provozu** kliknutím na „Konec“.



Pokud se průvodce průvodce **Uvedení do provozu** zruší před nastavením všech potřebných parametrů, přístroj se může nacházet v nedefinovaném stavu. V takových situacích se doporučuje resetovat přístroj na výchozí nastavení z výroby.

Příklad: Výstup hodnoty tlaku na proudovém výstupu



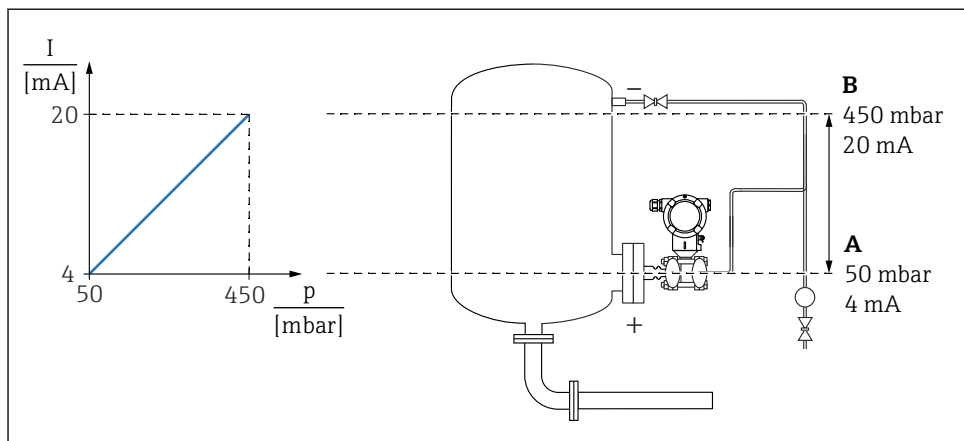
Převod jednotek tlaku a teploty probíhá automaticky. Jiné jednotky nejsou převáděny.

V následujícím příkladu by se hodnota tlaku měla měřit v nádrži a tato hodnota by se měla přenášet na proudový výstup. Maximální tlak 450 mbar (6,75 psi) odpovídá proudu 20 mA. Proud 4 mA odpovídá tlaku 50 mbar (0,75 psi).

Předpoklady:

- Měřená proměnná je přímo úměrná tlaku
- V důsledku orientace přístroje může docházet k posunům tlaku podle měřené hodnoty (když je nádoba prázdná nebo částečně naplněná, měřená hodnota není nulová)
 Pokud je třeba, proveďte seřízení polohy.
- V parametr **Přiřazení PV** musí být vybrána volitelná možnost **Tlak** (tovární nastavení).
 Displej: V položce nabídka **Průvodce** průvodce **Uvedení do provozu** stiskněte opakovaně tlačítko , dokud nedojdete na možnost parametr **Přiřazení PV**. Potvrďte stiskem tlačítka , zvolte možnost volitelná možnost **Tlak** a potvrďte stiskem tlačítka .

1) DeviceCare je k dispozici ke stažení na adrese www.software-products.endress.com. Pro stažení produktu se musíte zaregistrovat na softwarovém portálu Endress+Hauser



A0039098

- A Výstup dolní hodnoty rozsahu
B Výstup horní hodnoty rozsahu

Justace:

1. Zadejte hodnotu tlaku pro proud 4 mA prostřednictvím položky parametr **Výstup dolní hodnoty rozsahu** (50 mbar (0,75 psi)).
2. Zadejte hodnotu tlaku pro proud 20 mA prostřednictvím položky parametr **Výstup horní hodnoty rozsahu** (450 mbar (6,75 psi))

Výsledek: Rozsah měření je nastaven pro 4 až 20 mA.

8.4.3 Uvedení do provozu bez průvodce pro uvedení do provozu

Příklad: Uvedení do provozu pro měření objemu v nádrži



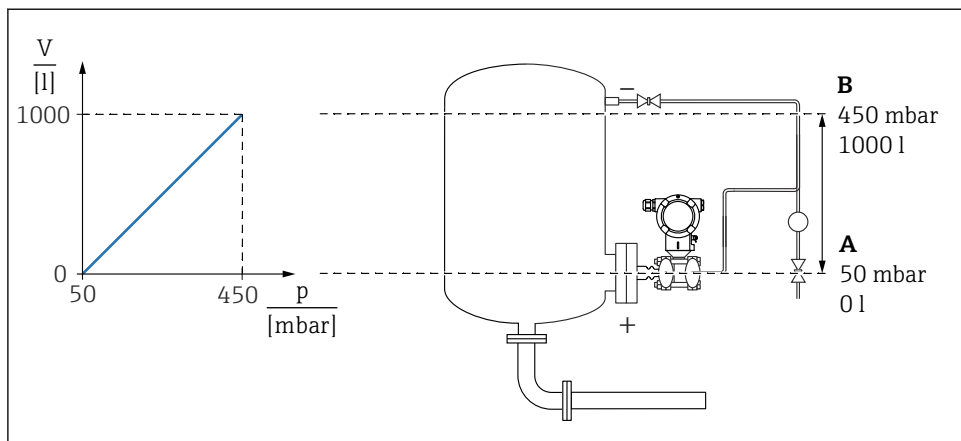
Převod jednotek tlaku a teploty probíhá automaticky. Jiné jednotky nejsou převáděny.

V následujícím příkladu se má objem nádrže měřit v litrech. Maximální objem 1 000 l (264 gal) odpovídá tlaku 450 mbar (6,75 psi).

Minimální objem 0 litrů odpovídá tlaku 50 mbar (0,75 psi).

Předpoklady:

- Měřená proměnná je přímo úměrná tlaku
- V důsledku orientace přístroje může docházet k posunům tlaku podle měřené hodnoty (když je nádoba prázdná nebo částečně naplněná, měřená hodnota není nulová)
Pokud je třeba, proveďte seřízení polohy



A0039101

- A Parametr „Hodnota tlaku 1“ a parametr „Škálovaná hodnota proměnné 1“
 B Parametr „Hodnota tlaku 2“ a parametr „Škálovaná hodnota proměnné 2“

i Přítomný tlak se zobrazuje v ovládacím nástroji na stejné stránce s nastavením v poli „Tlak“.

1. Zadejte hodnotu tlaku pro spodní kalibrační bod prostřednictvím položky parametr **Hodnota tlaku 1**: 50 mbar (0,75 psi)
 ➤ Cesta: Aplikace → Senzor → Škálovaná proměnná → Hodnota tlaku 1
2. Zadejte hodnotu objemu pro spodní kalibrační bod prostřednictvím položky parametr **Škálovaná hodnota proměnné 1**: 0 l (0 gal)
 ➤ Cesta: Aplikace → Senzor → Škálovaná proměnná → Škálovaná hodnota proměnné 1
3. Zadejte hodnotu tlaku pro horní kalibrační bod prostřednictvím položky parametr **Hodnota tlaku 2**: 450 mbar (6,75 psi)
 ➤ Cesta: Aplikace → Senzor → Škálovaná proměnná → Hodnota tlaku 2
4. Zadejte hodnotu objemu pro horní kalibrační bod prostřednictvím položky parametr **Škálovaná hodnota proměnné 2**: 1 000 l (264 gal)
 ➤ Cesta: Aplikace → Senzor → Škálovaná proměnná → Škálovaná hodnota proměnné 2

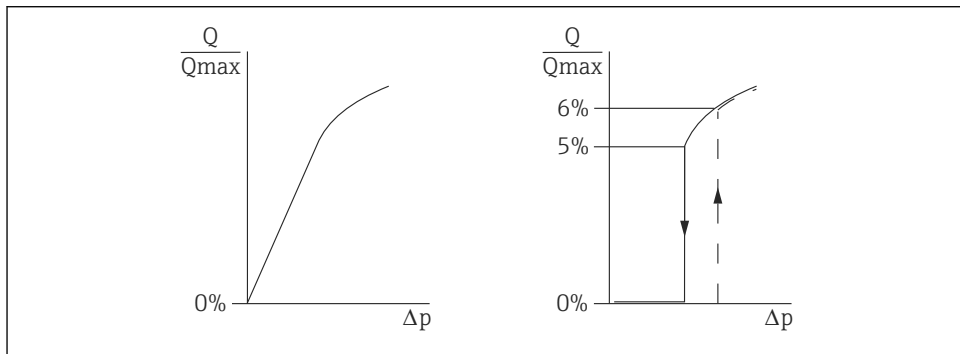
Výsledek: Rozsah měření je nastaven pro 0 ... 1 000 l (0 ... 264 gal). Pomocí tohoto nastavení se nastaví pouze parametr **Škálovaná hodnota proměnné 1** a parametr **Škálovaná hodnota proměnné 2**. Toto nastavení nemá žádný vliv na proudový výstup.

Tlumení nízkého průtoku (druhá odmocnina)

Pomocí položky parametr **Potlačení nízké hodnoty** lze nastavit pozitivní vrácenou nulovou hodnotu ve spodním rozsahu měření.

Předpoklady:

- Měřená proměnná je úměrná druhé odmocnině hodnoty tlaku
- V poloze parametr **Funkce přenosu výstupního proudu** nastavte volitelná možnost **Odmocněný**.
Cesta: Aplikace → Senzor → Sensor configuration → Funkce přenosu výstupního proudu
- Zadejte spínací bod pro tlumení nízkého průtoku v poloze parametr **Potlačení nízké hodnoty** (výchozí hodnota 5 %)
Cesta: Aplikace → Senzor → Sensor configuration → Potlačení nízké hodnoty



A0025191

- Hystereze pro spínací bod a vypínací bod činí vždy 1 % maximální hodnoty průtoku.
- Pokud se jako spínací bod zadá 0 %, tlumení nízkého průtoku se deaktivuje.

V parametru **Přiřazení PV** musí být vybráno volitelná možnost **Tlak** (tovární nastavení).

Cesta: Aplikace → Senzor → Škálovaná proměnná → Přiřazení PV

Alternativní cesta v menu: Aplikace → HART výstup

Nastavená jednotka je posílána rovněž na provozní sběrnici.



71715493

www.addresses.endress.com
