

# Stručné pokyny k obsluze **Cerabar PMP63B**

Měření procesního tlaku  
4–20 mA HART



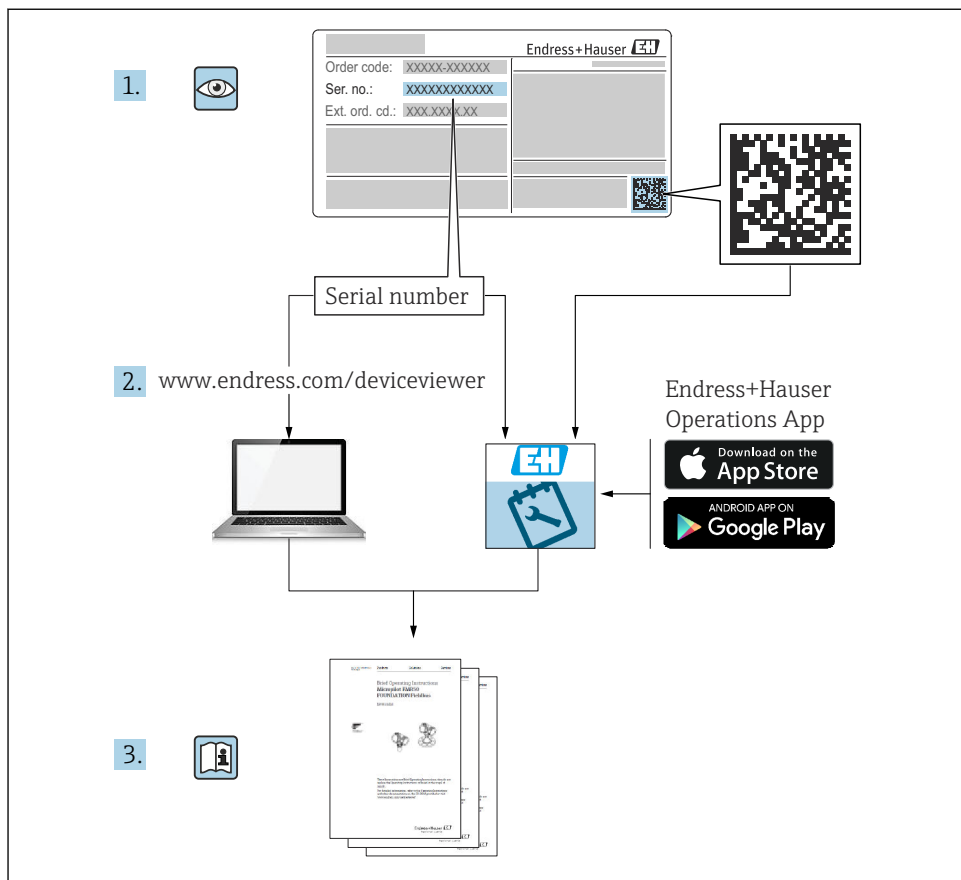
Toto je stručný návod k obsluze; nenahrazuje  
Návod k obsluze, který je součástí dodávky.  
Podrobné informace lze vyhledat v Návodu  
k obsluze a v další dokumentaci.

K dispozici pro všechny verze přístroje  
prostřednictvím:

- internetu: [www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer);
- smartphonu/tabletu: 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:**  $\equiv$

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 Cerabar je převodník tlaku pro měření hladiny a 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 nepřípustné 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.

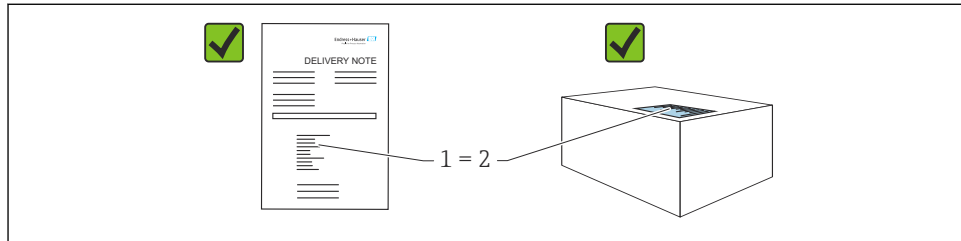
### 3.8 Bezpečnost z hlediska IT specifická podle daného přístroje

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 vyvstává nebezpečí zranění!

- ▶ Nepoužívejte kapiláry jako pomůcku pro přenášení membránových oddělovačů.

## 5 Instalace

### 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

- Standardní přístroje se instalují podle stejných pokynů jako tlakoměry (DIN EN 837-2).
- 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 měření v médiích obsahujících pevné látky (např. špinavé kapaliny) má smysl instalovat sítko a vypouštěcí ventily.

- Použití ventilu 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 Montážní pokyny pro závit

- Přístroj se závitem G 1 ½":  
Umístěte ploché těsnění na těsnící plochu procesního připojení  
Zamezte vniknutí dodatečného zatížení membrány: neutěsňujte závit konopím ani podobnými materiály
- Přístroj se závitem NPT:
  - Pro účely utěsnění oviňte závit teflonovou páskou
  - Přístroj utahujte výhradně za šestihranný šroub; neotáčejte jím za vnější pouzdro
  - Při utahování neutahujte závit příliš silně; utáhněte závit NPT do požadované hloubky v souladu s normou
- Pro následující procesní připojení je specifikován utahovací moment max. 40 Nm (29,50 lbf ft):
  - závit ISO 228 G ½" s čelně lícovanou membránou
  - závit DIN 13 M20 × 1,5 s čelně lícovanou membránou
  - NPT 3/4" s čelně lícovanou membránou

### 5.1.4 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  $\geq 100$  mm (3,94 in)).
- Nepoužívejte kapiláry jako pomůcku pro přenášení membránových oddělovačů.
- Udržujte plnicí kapalinu 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 měřící cela s malým měřicím rozsahem, může být nominální rozsah měřící celý 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  $\geq 100$  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 chráňte je před přímým slunečním světlem.

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

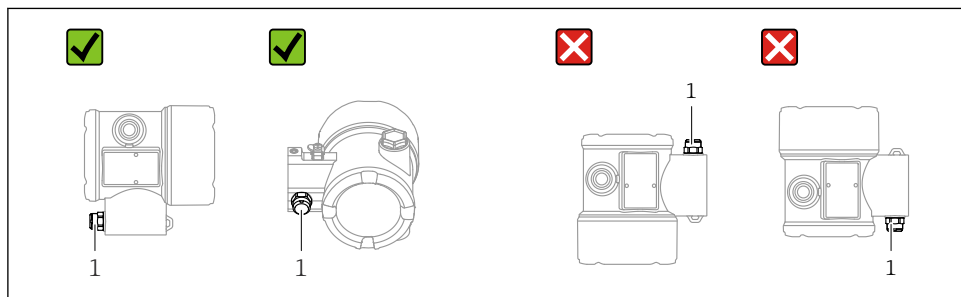
### 5.1.5 Orientace

#### OZNÁMENÍ

#### Poškození přístroje!

Pokud se zahřátý měřicí přístroj během procesu čištění zchladí (např. studenou vodou), na krátkou dobu se vytvoří podtlak. V důsledku toho může do měřicího senzoru vniknout vlhkost přes prvek pro kompenzaci tlaku (1).

► Přístroj namontujte následovně.



A0038723

- Udržujte prvek pro kompenzaci tlaku (1) čistý
- Posun nulového bodu (když je nádoba prázdná a zobrazovaná měřená hodnota není nulová) v závislosti na poloze lze korigovat
- Membránové oddělovače rovněž posouvají nulový bod v závislosti na montážní poloze
- Pro instalaci doporučujeme používat uzavírací prvky nebo sifony.
- Orientace závisí na měřicí aplikaci

## 5.2 Instalace přístroje

### 5.2.1 Měření tlaku v plynech

Nainstalujte přístroj s uzavíracím prvkem nad odběrným bodem tak, aby případný kondenzát mohl odtékat do procesu.

### 5.2.2 Měření tlaku v páře

Respektujte maximální přípustnou okolní teplotu pro převodník!

Instalace:

- Pokud je to možné, přístroj se sifonem instalujte pod odběrným bodem. Přístroj lze instalovat rovněž nad odbočovacím bodem.
- Před uvedením do provozu naplňte sifon kapalinou.

Výhody použití sifonů:

- Chrání měřicí přístroj před horkými, tlakovými médii tvorbou a akumulací kondenzátu
- Tlumí tlakové rázy
- Definovaný vodní sloupec způsobuje pouze minimální (zanedbatelné) chyby měření a minimální (zanedbatelné) tepelné vlivy na přístroj.



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

### 5.2.3 Měření tlaku v kapalinách

Namontujte přístroj s uzavíracím prvkem pod nebo ve stejné výšce jako odběrný bod.

### 5.2.4 Měření hladiny

- Přístroj namontujte vždy pod nejnižším místem měření.
- Neinstalujte přístroj do následujících pozic:
  - do plnicího proudu
  - do odtoku nádrže
  - do sacího prostoru čerpadla
  - do místa v nádrži, které by mohlo být ovlivňováno tlakovými impulzy míchadla
- Nastavení a funkční test lze snadněji provést, pokud přístroj nainstalujete za uzavírací prvek.

### 5.2.5 Uzavření krytů pouzdra

#### OZNÁMENÍ

**Závit a kryt pouzdra poškozen znečištěním a nánosy!**

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



#### Závit 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.**

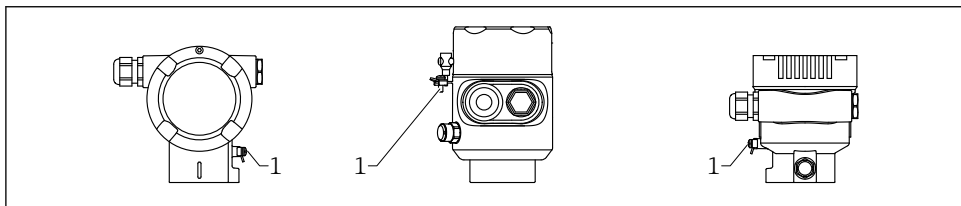
Nebezpečí výbuchu!

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



Pro optimální elektromagnetickou kompatibilitu:

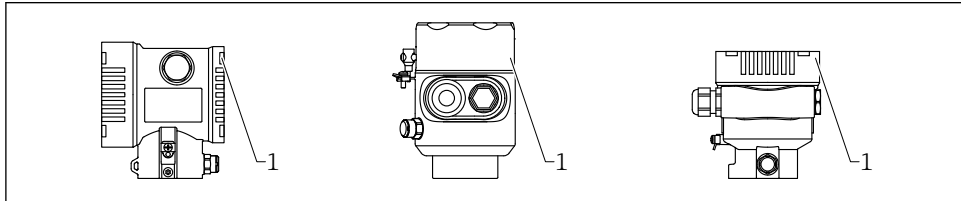
- Použijte co nejkratší potenciální shodnou čáru.
- Zajistěte průřez alespoň 2,5 mm<sup>2</sup> (14 AWG).



A0057850

1 Zemnicí svorka pro připojení vedení ochranného pospojování

## 6.2 Připojení přístroje



A0058264

1 Kryt svorkovnicového modulu

**Závít 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<sub>DC</sub>
- Ex i: napájecí napětí: 10,5 ... 30 V<sub>DC</sub>
- jmenovitý proud: 4 až 20 mA HART

HART: V závislosti na napájecím napětí v okamžiku zapnutí přístroje

- 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.

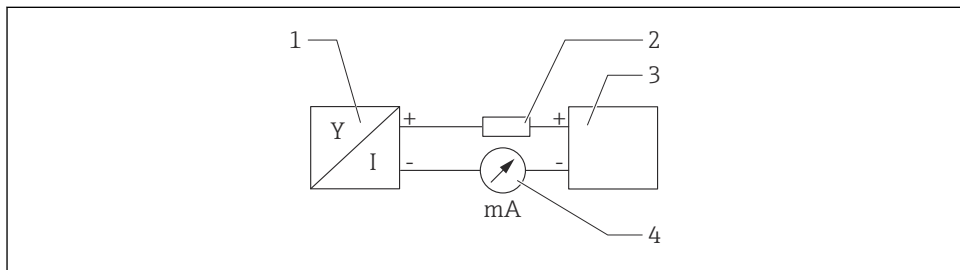
### 6.2.2 Svorky

- Napájecí napětí a vnitřní zemnicí svorka  
Rozsah upínání: 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> (20 ... 14 AWG)
- Externí zemnicí svorka  
Rozsah upínání: 0,5 ... 4 mm<sup>2</sup> (20 ... 12 AWG)

### 6.2.3 Specifikace kabelu

- Ochranné uzemnění nebo uzemnění stínění kabelu: jmenovitý průřez > 1 mm<sup>2</sup> (17 AWG)  
Jmenovitý průřez 0,5 mm<sup>2</sup> (20 AWG) až 2,5 mm<sup>2</sup> (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



V případě nízkoimpedančního 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<sub>DC</sub>
- 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.

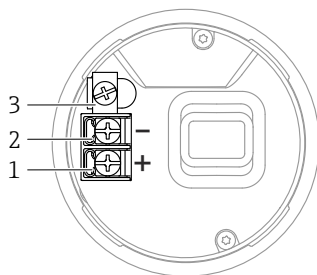
Připojte přístroj takto:

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

#### Jednokomorové pouzdro

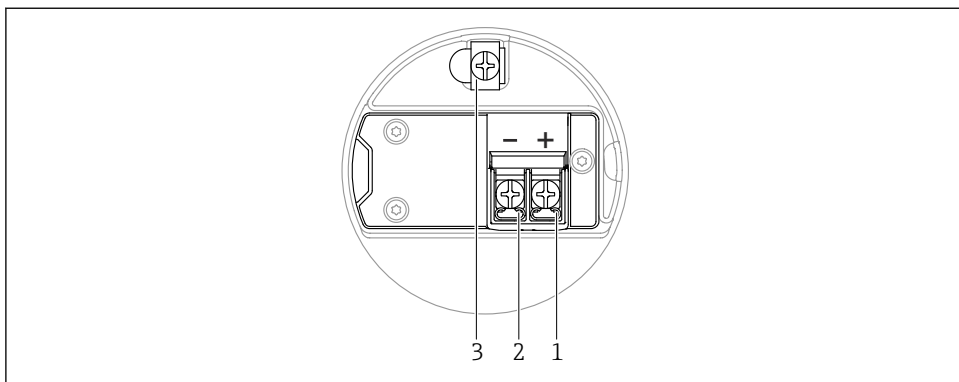


A0042594

#### 2 Připojovací svorky a zemnicí svorka ve svorkovnicovém modulu

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

## Dvoukomorové pouzdro



A0042803

### 3 Připojovací svorky a zemnicí svorka ve svorkovnicovém modulu

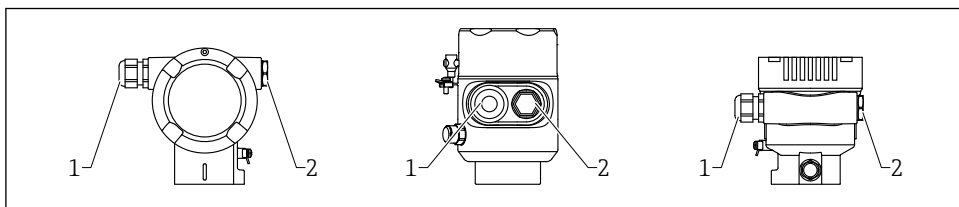
- 1 Plusová svorka
- 2 Minusová svorka
- 3 Interní zemnicí svorka

## 6.2.8 Kabelové vstupy

Typ kabelových vývodů závisí na objednané verzi přístroje.

 Připojovací kabely vždy vedte směrem dolů, aby vlhkost nemohla pronikat do svorkovnicového modulu.

V případě potřeby vytvořte odkapávací smyčku nebo použijte ochrannou stříšku.



A0057851

- 1 Kabelový vstup
- 2 Záslepka

## 6.2.9 Dostupné konektory přístroje

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

K zabránění pronikání vlhkosti do přístroje použijte integrovaná těsnění.

## 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
- Záslepovací zátka na ochranu při přepravě: IP 22, TYP 2
- 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

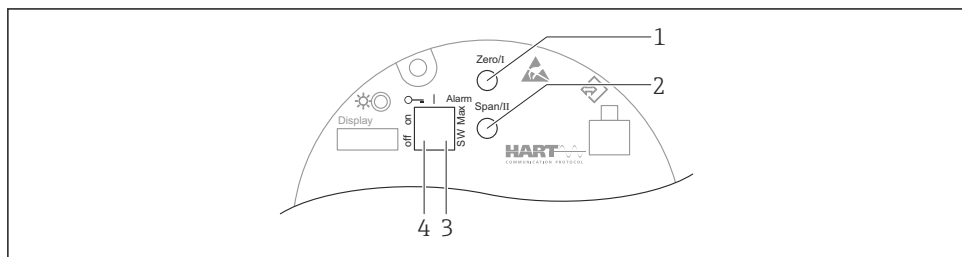
#### OZNÁMENÍ

#### **Zástrčka M12: 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

**i** 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)

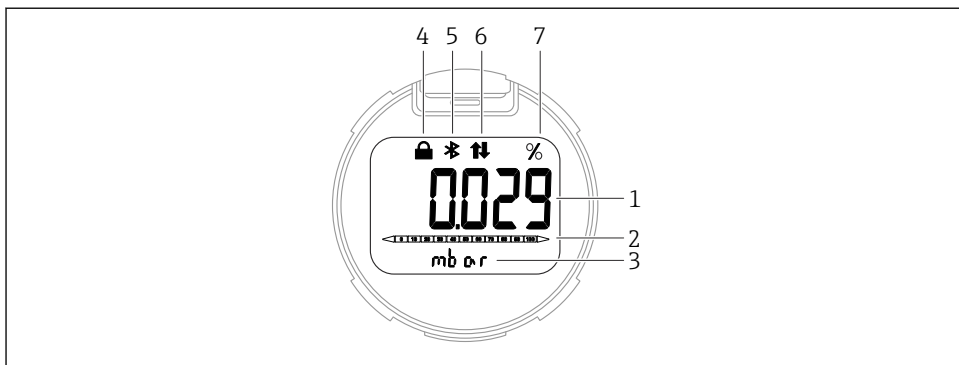
Funkce:

- 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

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

**i** 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.

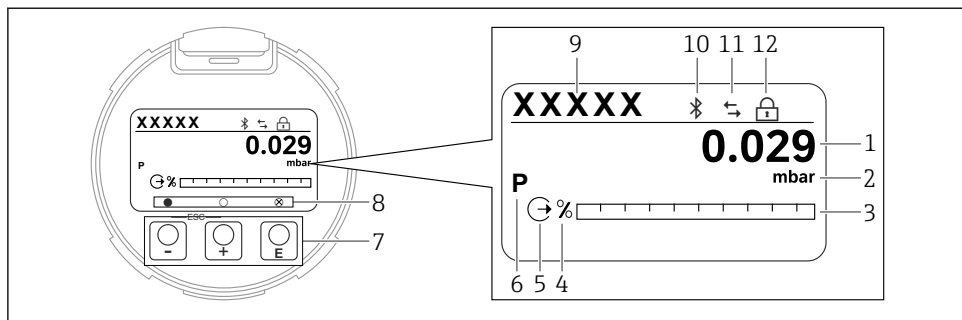


A0043599

#### 4 Segmentový displej

- 1 Naměřená hodnota (až 5 číslic)
- 2 Sloupcový graf (vztahuje se na zadáný 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 Výstup měřené hodnoty v %

Následující obrázky představují příklady. Zobrazení závisí na nastavení displeje.



A0047142

#### 5 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
- 4 Jednotka sloupcového grafu
- 5 Symbol pro proudový výstup
- 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)
- 12 Uzamčení (symbol se objeví, když je přístroj uzamčen)

- 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 Zapnutí přístroje



Všechny konfigurační nástroje nabízejí průvodce pro uvedení do provozu, který uživateli pomůže nastavit nejdůležitější parametry nastavení (nabídka **Průvodce** průvodce **Uvedení do provozu**).

## 8.4 Nastavení provozního jazyka

### 8.4.1 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.

### 8.4.2 Ovládací nástroj

Viz popis příslušného ovládacího nástroje.

## 8.5 Konfigurace měřicího přístroje

### 8.5.1 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
  - Přiváděný tlak musí ležet v rozsahu mezi jmenovitým 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 tlačítka „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.

### 8.5.2 Uvedení do provozu pomocí průvodce pro uvedení do provozu

V nástroji FieldCare, DeviceCare<sup>1)</sup>, 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.

---

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

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“ přepnete 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

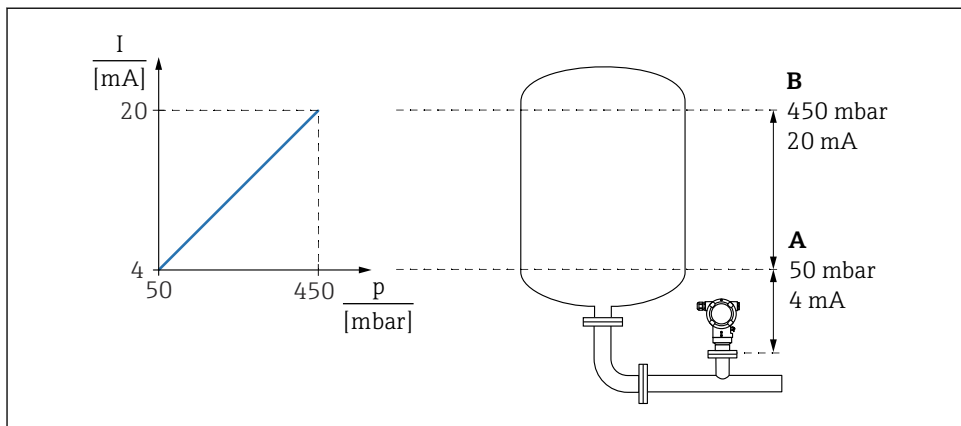


Převod jednotek tlaku a teploty probíhá automaticky. Jiné jednotky nejsou převáděny.

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 vybráno volitelná možnost **Tlak** (tovární nastavení).  
Displej: V položce nabídka **Průvodce** průvodce **Uvedení do provozu** tiskněte opakovaně tlačítko  $\oplus$ , dokud nedojdete na možnost parametr **Přiřazení PV**. Potvrďte stiskem tlačítka  $\boxplus$ , zvolte možnost volitelná možnost **Tlak** a potvrďte stiskem tlačítka  $\boxplus$ .



A0039009

- 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.

### 8.5.3 Uvedení do provozu bez průvodce pro uvedení do provozu

#### Příklad: Uvedení do provozu pro měření objemu v nádrži



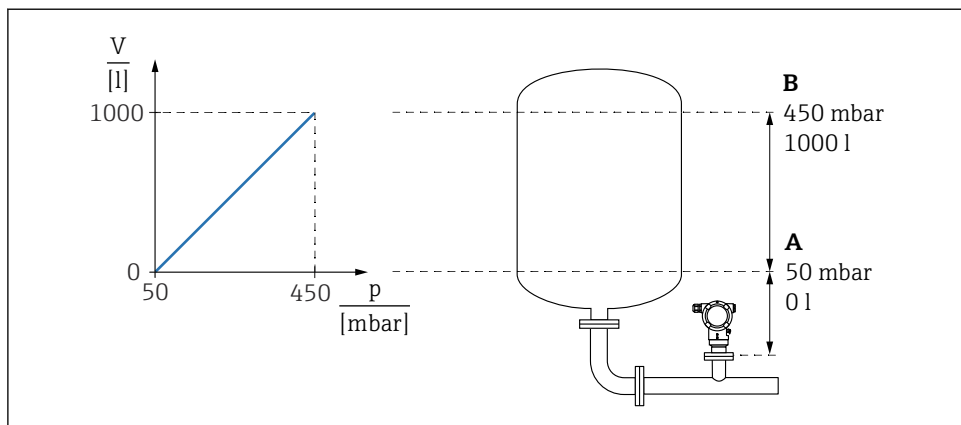
Převod jednotek tlaku a teploty probíhá automaticky. Jiné jednotky nejsou převáděny.

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



A0039010

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.

---

---



71754319

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---