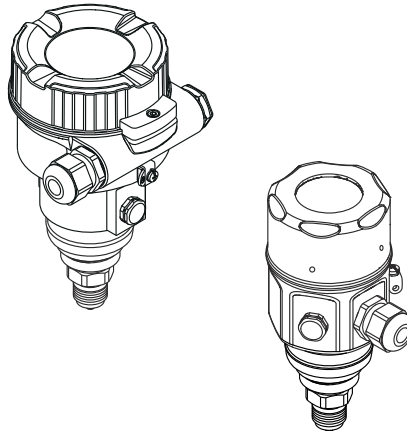


# Stručné pokyny k obsluze Cerabar M PMC51, PMP51, PMP55

Měření procesního tlaku

HART

Převodník tlaku s keramickými a kovovými  
měřicími senzory



Tento Stručný návod k obsluze nenahrazuje Návod k obsluze týkající se zařízení.

Podrobné informace o zařízení naleznete v Návodu k obsluze a dodatečné dokumentaci.

K dispozici pro všechny verze zařízení prostřednictvím

- Internet: [www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)
- Smartphon / tablet: *Aplikace Endress+Hauser Operations*

# 1 Související dokumentace



A0023555

## 2 O tomto dokumentu

### 2.1 Funkce dokumentu

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

## 2.2 Použité symboly

### 2.2.1 Bezpečnostní symboly



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



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



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



Tento symbol obsahuje informace o postupech a dalších skutečnostech, které nevedou ke zranění osob.

### 2.2.2 Elektrické symboly

#### Ochranné zemnění (PE)

Zemnicí svorky, které musí být připojeny k zemi před provedením jakéhokoli dalšího připojení.

Zemnicí svorky jsou umístěné uvnitř a vně přístroje:

- Vnitřní zemnicí svorka: Ochranné uzemnění je připojeno k síťovému napájení.
- Vnější zemnicí svorka: Přístroj je připojen k provoznímu systému uzemnění.

### 2.2.3 Symboly pro určité typy informací a grafiky

#### Symboly pro určité typy informací a grafiky

##### Povoleno

Postupy, procesy a kroky, které jsou povolené

##### Zakázáno

Postupy, procesy a kroky, které jsou zakázané

##### Tip

Označuje doplňující informace



Odkaz na dokumentaci



Odkaz na stránku



Vizuální kontrola



Poznámka nebo jednotlivý krok, které je třeba dodržovat

1, 2, 3, ...

Čísla položek

**1, 2, 3**

Řada kroků



Výsledek určitého kroku

## 2.3 Registrované ochranné známky

- KALREZ®  
Registrovaná ochranná známka společnosti E.I. Du Pont de Nemours & Co., Wilmington, USA
- TRI-CLAMP®  
Registrovaná ochranná známka společnosti Ladish & Co., Inc., Kenosha, USA
- HART®  
Registrovaná ochranná známka společnosti FieldComm Group, Austin, USA
- GORE-TEX® ochranná známka W.L. Gore & Associates, Inc., USA

## 3 Základní bezpečnostní pokyny

### 3.1 Požadavky na personál

Pracovníci musí pro plnění svých úkolů splňovat následující požadavky:

- ▶ Školení, kvalifikovaní specialisté musí mít odpovídající kvalifikaci pro provádění této funkce a úkolu
- ▶ Jsou schváleni vlastníkem/provozovatelem závodu
- ▶ Jsou obeznámeni s mezinárodními/místními předpisy
- ▶ Před zahájením práce si musí přečíst pokyny uvedené v Návodu k použití, doplňkové dokumentaci i na certifikátech (podle aplikace) a musí jim porozumět
- ▶ Musí respektovat a dodržovat základní podmínky

### 3.2 Určené použití

Cerabar M je převodník tlaku pro měření hladiny a tlaku.

#### 3.2.1 Předvídatelné 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

Pro práci na zařízení a se zařízením:

- ▶ Noste požadované osobní ochranné prostředky podle mezinárodních/místních předpisů.
- ▶ Před připojením zařízení vypněte napájecí napětí.

## 3.4 Bezpečnost provozu

Nebezpečí zranění!

- ▶ Zařízení provozujte pouze ve správném technickém a bezpečném stavu.
- ▶ Provozovatel odpovídá za provoz zařízení bez rušení.

### Úpravy na zařízení

Neoprávněné úpravy zařízení nejsou povoleny a mohou vést k nepředvídatelným nebezpečím:

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

### Oprava

Pro zaručení provozní bezpečnosti a spolehlivosti:

- ▶ Opravy na zařízení provádějte pouze tehdy, pokud jsou výslovně povoleny.
- ▶ Dodržujte mezinárodní/místní předpisy týkající se opravy elektrického zařízení.
- ▶ Používejte pouze originální náhradní díly a příslušenství od společnosti Endress+Hauser.

### Prostředí s nebezpečím výbuchu

Pro vyloučení nebezpečí pro osoby nebo zařízení, když je zařízení používáno v prostředí s nebezpečím výbuchu (např. ochrana proti výbuchu, bezpečnost tlakových nádob):

- ▶ Na základě typového štítku zkontrolujte, zda je objednané zařízení povoleno pro zamýšlené použití v prostředí s nebezpečím výbuchu.
- ▶ Dodržujte specifikace v samostatné doplňkové dokumentaci, která je nedílnou součástí těchto pokynů.

## 3.5 Bezpečnost výrobku

Toto měřicí zařízení je navrženo v souladu se správnou technickou praxí tak, aby splňovalo nejmodernější bezpečnostní požadavky, bylo testováno a opustilo továrnu ve stavu, ve kterém je jeho provoz bezpečný.

Splňuje obecné bezpečnostní a zákonné požadavky. Vyhovuje také směrnici ES uvedeným v ES prohlášení o shodě pro konkrétní zařízení. Společnost Endress+Hauser potvrzuje tuto skutečnost použitím označení CE.

## 4 Vstupní přejímka a identifikace výrobku

### 4.1 Vstupní přejímka



A0016870

- Je kód objednávky na dodacím listu (1) shodný s kódem objednávky na nálepce produktu (2)?
- Je zboží nepoškozené?
- Odpovídají údaje na typovém štítku objednacím údajům a dodacímu listu?
- Je k dispozici dokumentace?
- V případě potřeby (viz typový štítek): Jsou k dispozici bezpečnostní pokyny (XA)?



Pokud některá z těchto podmínek není splněna, kontaktujte prosím své obchodní zastoupení Endress+Hauser.

### 4.2 Skladování a přeprava

#### 4.2.1 Podmínky skladování

Používejte původní obal.

Měřicí přístroj skladujte v čistých a suchých podmínkách a chraňte před poškozením způsobeným otřesy (EN 837-2).

#### 4.2.2 Přeprava výrobku na místo měření

##### **VAROVÁNÍ**

##### **Nesprávná přeprava!**

Může dojít k poškození krytu a membrány a vyvstává nebezpečí zranění!

- ▶ Přepravte měřicí zařízení na místo měření v původním obalu nebo pomocí procesního připojení.
- ▶ U zařízení vážících více než 18 kg (39,6 lb) dodržujte bezpečnostní pokyny a přepravní podmínky.
- ▶ Nepoužívejte kapiláry jako pomůcku pro přenášení membránových oddělovačů.

## 5 Montáž

### 5.1 Požadavky na montáž

#### 5.1.1 Všeobecné pokyny k instalaci

- Zařízení se závitem G 1 1/2:  
Při šroubování zařízení do nádrže musí být ploché těsnění umístěno na těsnicí ploše procesního připojení. Aby se předešlo dalšímu mechanickému namáhání procesní membrány, nesmí se závit nikdy utěšňovat pomocí konopných vláken nebo podobných materiálů.
- Zařízení s vlákny NPT:
  - Pro účely utěsnění ovijte závit teflonovou páskou.
  - Při utahování zařízení je uchopujte výhradně za šestihranný šroub. Neotáčejte u pouzdra.
  - Při šroubování příliš neutahujte závit. Max. utahovací moment: 20 ... 30 Nm (14,75 ... 22,13 lbf ft)
- U následujících procesních připojení je specifikován utahovací moment max. 40 Nm (29,50 lbf ft):
  - Závit ISO 228 G 1/2 (možnost objednávky „GRC“ nebo „GRJ“ nebo „GOJ“)
  - Závit DIN 13 M20 × 1,5 (možnost objednání „G7J“ nebo „G8J“)

#### 5.1.2 Montáž senzorových modulů se závitem PVDF

##### VAROVÁNÍ

##### Riziko poškození procesního připojení!

Nebezpečí zranění!

- ▶ Moduly senzorů se závitem PVDF musí být instalovány pomocí dodaného montážního držáku!

##### VAROVÁNÍ

##### Nebezpečí únavy materiálu v důsledku tlaku a teploty!

Nebezpečí zranění v případě roztržení součástí! Závit se může uvolnit, pokud je vystaven vysokým tlakovým nebo teplotním zatížením.

- ▶ Celistvost vlákna musí být pravidelně kontrolována. Také může být nutné znovu utáhnout závit maximálním utahovacím momentem 7 Nm (5,16 lbf ft). K utěsnění závitu 1/2" NPT se doporučuje použít teflonovou pásku.

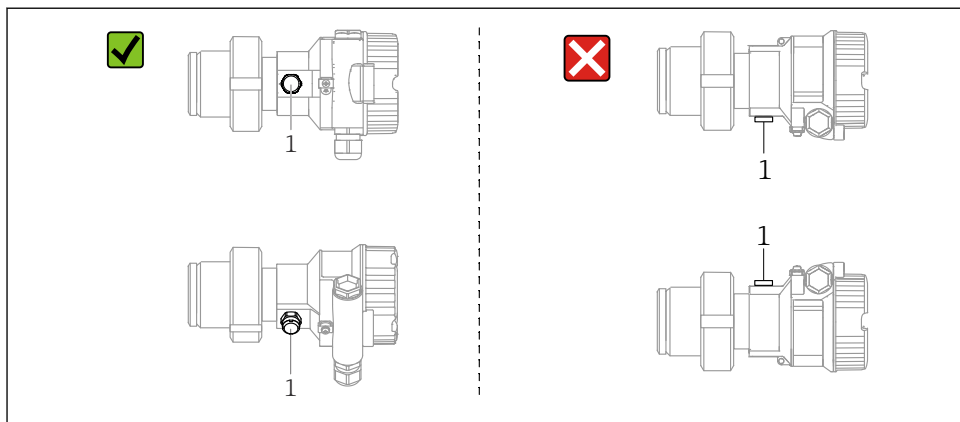
### 5.2 Instalační pokyny pro zařízení bez membránových oddělovačů – PMP51, PMC51

##### OZNÁMENÍ

##### Poškození přístroje!

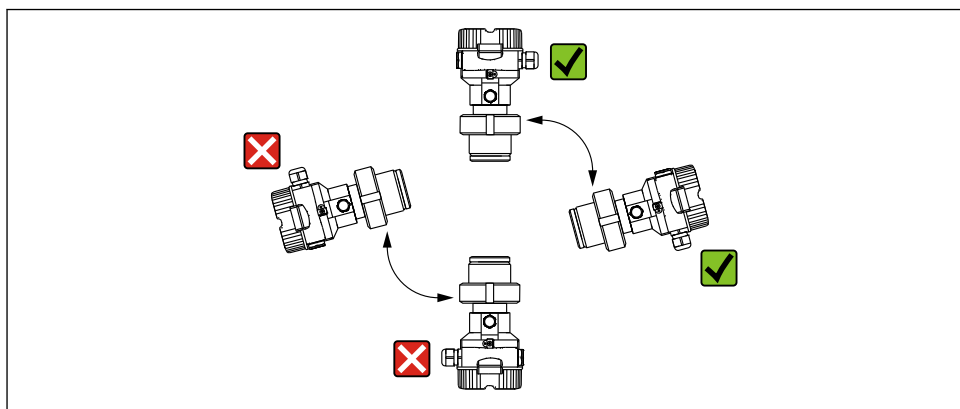
Pokud je během procesu čištění (např. studenou vodou) chlazen otápné zařízení, vzniká na krátkou dobu vakuum a v důsledku toho může vlhkost vstupovat do senzoru přes kompenzační tlakový prvek (1).

- ▶ Přístroj namontujte následovně.



A0028471

- Udržujte prvek pro kompenzaci tlaku a filtr z materiálu GORE-TEX® (1) čistý.
- Převodníky Cerabar M bez membránových oddělovačů se montují podle norem pro manometr (DIN EN 837-2). Doporučujeme používat uzavírací prvky a trubky s vodní kapsou (sifon). Orientace závisí na měřící aplikaci.
- Nečistěte a nedotýkejte se procesních membrán tvrdými nebo špičatými předměty.
- Zařízení musí být nainstalováno tak, aby splňovalo požadavky na čistitelnost podle ASME-BPE (část SD pro čistitelnost):



A0028472

### 5.2.1 Měření tlaku v plynech

Namontujte Cerabar M s uzavíracím prvkem nad odběrný bod tak, aby do procesu mohl proudit jakýkoli kondenzát.



### 5.2.2 Měření tlaku v párách

- Namontujte Cerabar M s trubicí s vodní kapsou (sifonový efekt) pod odběrný bod.
- Před uvedením do provozu naplňte trubicí s vodní kapsou (sifon) kapalinou. Kondenzační smyčka snižuje teplotu téměř na teplotu okolí.

### 5.2.3 Měření tlaku v kapalinách

Namontujte Cerabar M pomocí uzavíracího prvku pod stejnou úroveň nebo na stejnou úroveň jako odběrný bod.

## 5.3 Pokyny k instalaci zařízení s membránovým oddělovačem – PMP55

- Zařízení Cerabar M s membránovým oddělovačem jsou zašroubovaná, přírubová nebo přiklappovaná, v závislosti na typu membránového oddělovače.
- Pamatujte, že hydrostatický tlak kapalinových sloupců v kapilárách může způsobit posun nulového bodu. Posun nulového bodu lze opravit.
- Nečistěte a nedotýkejte se procesní membrány membránového oddělovače tvrdými nebo špičatými předměty.
- Ochranu na procesní membráně odstraňte až těsně před instalací.

### OZNÁMENÍ

#### Nesprávná manipulace!

Poškození přístroje!

- ▶ Membránový oddělovač a převodník tlaku společně tvoří uzavřený, olejem naplněný kalibrovaný systém. Otvor pro plnicí kapalinu je utěsněn a nesmí být otevřen.
- ▶ Pokud je použito montážní očko, musí být pro kapiláry zajištěno dostatečné odlehčení tahu, aby se zabránilo jejich vybočení (poloměr ohybu  $\geq 100$  mm (3,94 in)).
- ▶ Dodržujte aplikační limity plnicího oleje membránového oddělovače, jak je podrobně uvedeno v technických informacích pro Cerabar M TI00436P, část „Pokyny pro plánování systémů membránových těsnění“.

### OZNÁMENÍ

**Aby se získaly přesnější výsledky měření a zamezilo se poruše v zařízení, namontujte kapiláry následovně:**

- ▶ bez vibrací (aby se zabránilo dalším výkyvům tlaku)
- ▶ ne v blízkosti topných nebo chladicích rozvodů
- ▶ zaizolujte, pokud je okolní teplota pod nebo nad referenční teplotou
- ▶ montáž s poloměrem ohybu  $\geq 100$  mm (3,94 in)!
- ▶ nepoužívejte kapiláry jako pomůcku pro přenášení membránových oddělovačů!

## 6 Elektrické připojení

### 6.1 Požadavky na připojení

#### 6.1.1 Stínění / vyrovnání potenciálu

- Pokud se bude používat protokol HART, doporučuje se stíněný kabel. Dodržujte koncepci uzemnění provozu.
- Při použití v prostředích s nebezpečím výbuchu musíte dodržovat příslušné předpisy. Standardní součástí všech systémů Ex je samostatná dokumentace Ex s dalšími technickými údaji a pokyny. Připojte všechna zařízení k místnímu vyrovnání potenciálu.

### 6.2 Připojení zařízení

#### VAROVÁNÍ

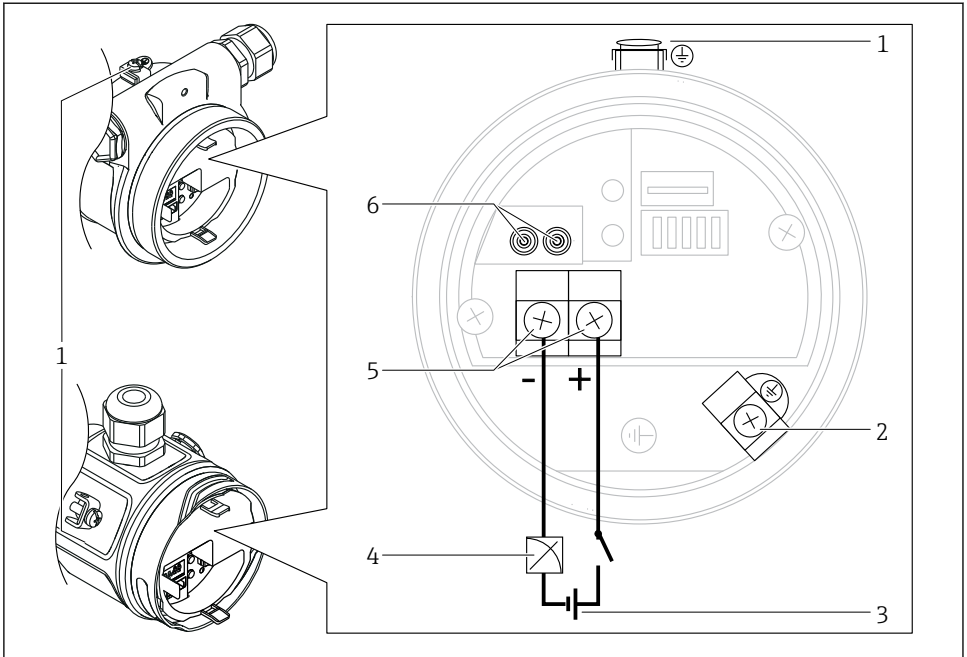
#### **Mohlo by být připojeno napájecí napětí!**

Nebezpečí úrazu zásahem elektrického proudu nebo výbuchu!

- ▶ Zajistěte, aby v zařízení nebyly aktivovány žádné nekontrolované procesy.
- ▶ Před připojením zařízení vypněte napájecí napětí.
- ▶ Při používání měřicího zařízení v prostředí s nebezpečím výbuchu zajistěte soulad s odpovídajícími národními normami a předpisy a bezpečnostními pokyny nebo instalačními či kontrolními výkresy.
- ▶ Pro zařízení musí být k dispozici vhodný jistič v souladu s IEC/EN 61010.
- ▶ Zařízení s integrovanou ochranou proti přepětí musí být uzemněna.
- ▶ Jsou zabudovány ochranné obvody proti přepólování, vlivům vysokých frekvencí a špiček přepětí.

Připojte zařízení v následujícím pořadí:

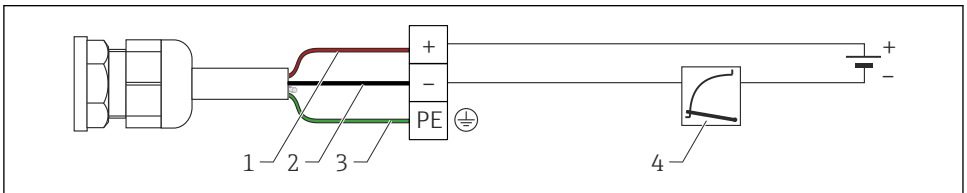
1. Zkontrolujte, zda napájecí napětí souhlasí s napájecím napětím uvedeným na typovém štítku.
2. Před připojením zařízení vypněte napájecí napětí.
3. Odstraňte kryt skříně.
4. Ved'te kabel průchodkou. V optimálním případě použijte kroucený, stíněný, dvou vodičový kabel.
5. Připojte zařízení podle vyobrazení na následujícím diagramu.
6. Zašroubujte víčko pouzdra.
7. Zapněte napájení.



A0028498

- 1 Externí zemničí svorka
- 2 Zemničí svorka
- 3 Napájecí napětí: 11,5–45 V DC (verze s konektory: 35 V DC)
- 4 4 až 20 mA
- 5 Svorky pro napájecí napětí a signál
- 6 Testovací svorky

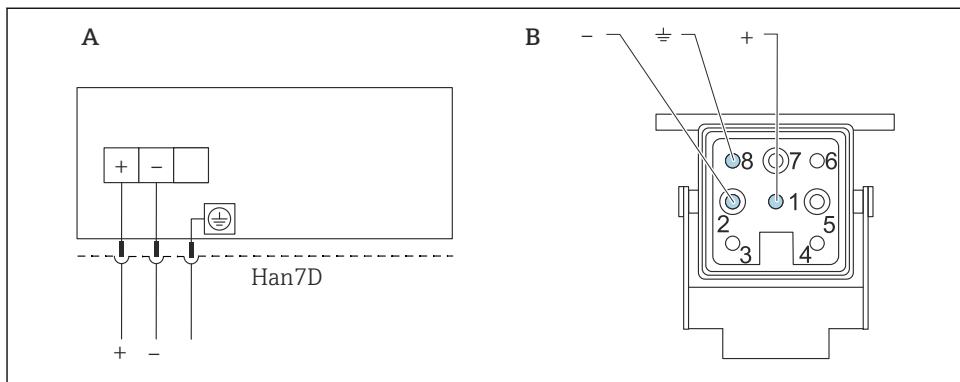
### 6.2.1 Připojení verze kabelu (všechny verze zařízení)



A0019991

- 1 rd = červená
- 2 bk = černá
- 3 gnye = zelená
- 4 4 až 20 mA

## 6.2.2 Připojení zařízení s konektorem Harting Han7D



A0019990

A Elektrické připojení pro zařízení s konektorem Harting Han7D

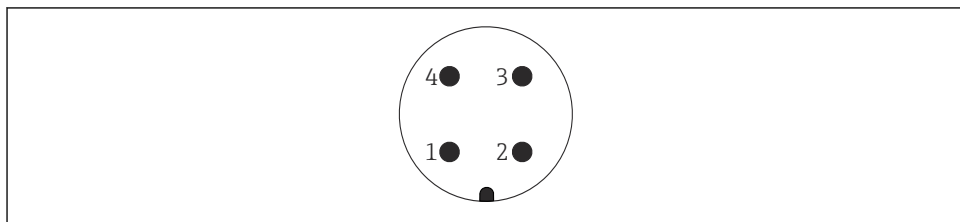
B Pohled na připojení na zařízení

- Hnědá

≡ Zelená/žlutá

+ Modrá

## 6.2.3 Připojení zařízení se konektorem M12



A0011175

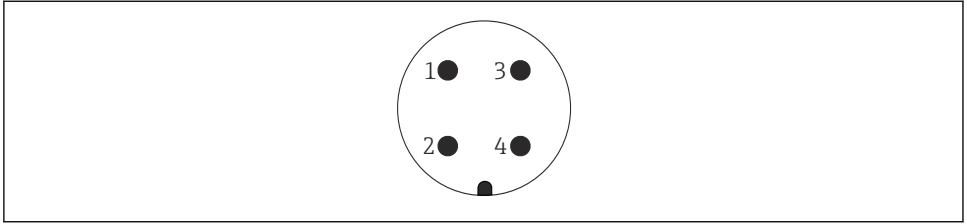
1 Signál +

2 Nepřijazeno

3 Signál -

4 Zemnění

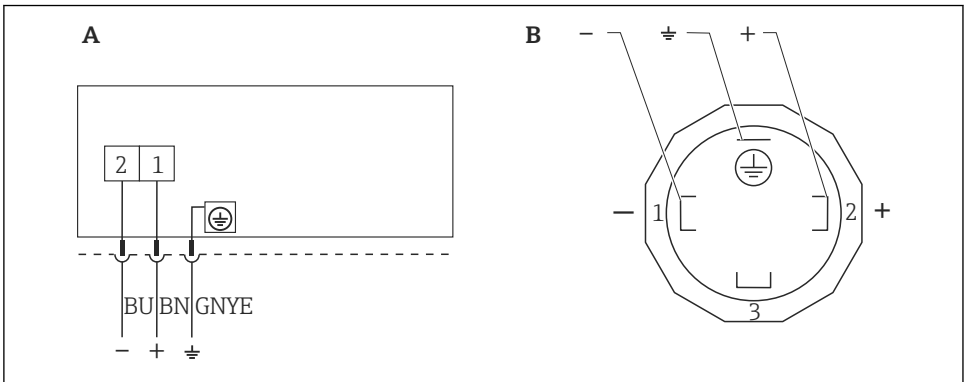
### 6.2.4 Připojení zařízení s 7/8" konektorem



A0011176

- 1 Signál -
- 2 Signál +
- 3 Stínění
- 4 Nepřirázeno

### 6.2.5 Zařízení s ventilovým konektorem



A0023097

- 1 BN = hnědá, BU = modrá, GNYE = zelená

- A Elektrické připojení pro zařízení s ventilovým konektorem
- B Pohled na zásuvný konektor na zařízení

### 6.2.6 Napájecí napětí

#### 4 až 20 mA HART

Typ ochrany	Napájecí napětí
Jiskrově bezpečné	11,5 až 30 V DC
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ostatní typy ochrany</li> <li>▪ Zařízení bez certifikátu</li> </ul>	11,5 až 45 V DC (verze se zásuvným konektorem 35 V DC)

### Měření zkušebního signálu 4 až 20 mA

Zkušební signál 4 až 20 mA lze měřit prostřednictvím zkušebních svorek bez přerušení měření.

#### 6.2.7 Svorky

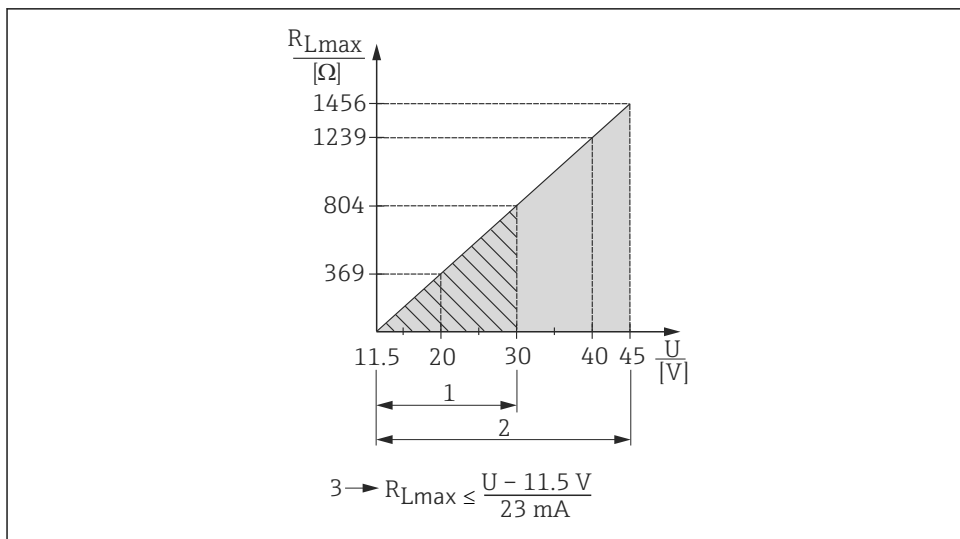
- Napájecí napětí a interní zemnicí svorka: 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> (20 ... 14 AWG)
- Externí zemnicí svorka: 0,5 ... 4 mm<sup>2</sup> (20 ... 12 AWG)

#### 6.2.8 Specifikace kabelu

#### HART

- Společnost Endress+Hauser doporučuje kroucené, stíněné, dvou vodičové kabely.
- Vnější průměr kabelu: 5 až 9 mm (0,2 až 0,35 in) v závislosti na použité kabelové průchodce

#### 6.2.9 Zatížení – 4 až 20 mA HART



A0023090

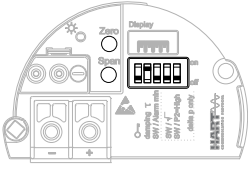
- 1 Napájení 11,5 až 30 V DC pro jiskrově bezpečné verze zařízení
- 2 Napájecí napětí 11,5 až 45 V DC (verze se zásuvným konektorem 35 V DC) pro jiné typy ochrany a pro necertifikované verze zařízení
- 3  $R_{Lmax}$  maximální zatěžovací odpor
- U Napájecí napětí



Při ovládání přes přenosný terminál nebo přes počítač s ovládacím programem je třeba vzít do úvahy minimální komunikační odpor 250 Ω.

## 7 Možnosti provozu

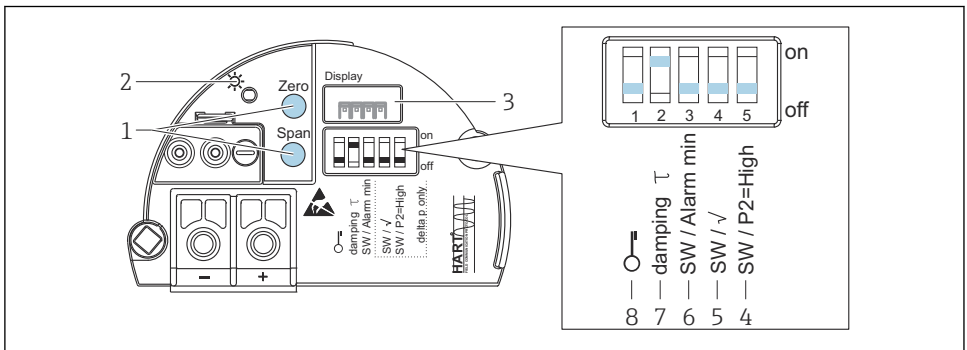
### 7.1 Ovládání pomocí menu obsluhy

Možnosti provozu	Vysvětlení	Zobrazení	Popis
Místní provoz bez displeje zařízení	Zařízení se ovládá pomocí ovládacích tlačítek a přepínačů DIP na elektronické vložce.		→ 15

#### 7.1.1 Poloha ovládacích prvků


Ovládací klávesa a přepínače DIP jsou umístěny v měřicím zařízení na elektronické vložce.

#### HART





- 1 Ovládací tlačítka pro spodní hodnotu rozsahu (nula) a horní hodnotu rozsahu (rozpětí)
- 2 Zelená LED pro indikaci úspěšného ovládní
- 3 Zásuvné místo pro volitelný lokální displej
- 4 Přepínač DIP pouze pro Deltabar M
- 5 Přepínač DIP pouze pro Deltabar M
- 6 Přepínač DIP pro alarmový proud SW / Alarm Min (3,6 mA)
- 7 Přepínač DIP pro zapínání a vypínání tlumení
- 8 Přepínač DIP pro zamykání a odemykání parametrů vztahujících se k měřené hodnotě

## Funkce přepínačů DIP

Symbol/označení	Poloha přepínače	
	„vypnuto“	„zapnuto“
 A0011978	Přístroj je odemknutý. Lze měnit parametry vztahující se k měřené hodnotě.	Přístroj je zamknutý. Nelze měnit parametry vztahující se k měřené hodnotě.
Tlumení $\tau$	Tlumení je vypnuté. Výstupní signál sleduje změny měřené hodnoty bez jakékoli časové prodlevy.	Tlumení je zapnuté. Výstupní signál sleduje změny naměřené hodnoty s dobou zpoždění $\tau$ . <sup>1)</sup>
SW / Alarm min	Proud alarmu je definován pomocí nastavení v ovládacím menu. („Nastavení“ → „Rozšířené nastavení“ → „Aktuální výstupu“ → „Režim selhání výstupu“)	Alarmový proud činí 3,6 mA (min) bez ohledu na nastavení v menu obsluhy.

- 1) Hodnotu pro dobu zpoždění lze konfigurovat pomocí ovládacího menu („Nastavení“ → „Tlumení“). Tovární nastavení:  $\tau = 2$  s nebo podle specifikace objednávky.

## Funkce ovládacích prvků

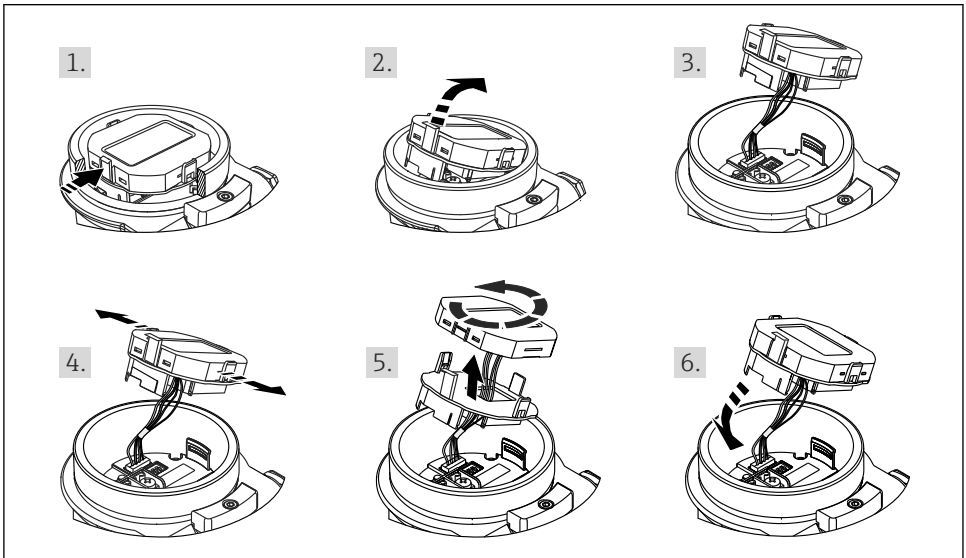
Ovládací klávesa (klávesy)	Význam
<b>Zero</b> stisknut po dobu nejméně 3 sekund	<b>Získání parametru LRV</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Režim měření „Tlak“</b> Přítomný tlak je akceptován jako spodní hodnota rozsahu (LRV).</li> <li>▪ <b>Režim měření „Hladina“, výběr úrovně „Pod tlakem“, režim kalibrace „Mokrý“</b> Přítomný tlak je přiřazen nižší hodnotě hladiny („Prázdna kalibrace“).</li> </ul>  Klíči není přiřazena žádná funkce, pokud je výběr úrovně = „Na výšku“ a/nebo režim kalibrace = „Suchý“.
<b>Span</b> stisknut po dobu nejméně 3 sekund	<b>Získání parametru URV</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Režim měření „Tlak“</b> Přítomný tlak je akceptován jako horní hodnota rozsahu (URV).</li> <li>▪ <b>Režim měření „Hladina“, výběr úrovně „Pod tlakem“, režim kalibrace „Mokrý“</b> Přítomný tlak je přiřazen vyšší hodnotě hladiny („Plná kalibrace“).</li> </ul>  Klíči není přiřazena žádná funkce, pokud je výběr úrovně = „Na výšku“ a/nebo režim kalibrace = „Suchý“.
<b>Zero a Span</b> stisknuty současně po dobu nejméně 3 sekund	<b>Seřízení pozice</b> Charakteristika senzoru je posunuta paralelně tak, aby se přítomný tlak stal nulovou hodnotou.
<b>Zero a Span</b> stisknuty současně po dobu nejméně 12 sekund	<b>Reset</b> Všechny parametry se resetují na nastavení objednávky.

## 7.2 Provoz na displeji zařízení (volitelně)

Pro zobrazování a ovládání je používán čtyřřádkový displej z kapalných krystalů (LCD). Místní displej zobrazuje naměřené hodnoty, dialogové texty, chybové zprávy a informační zprávy. Pro snadnou obsluhu lze displej vyjmout z pouzdra (viz kroky 1 až 3 na obrázku). K zařízení je



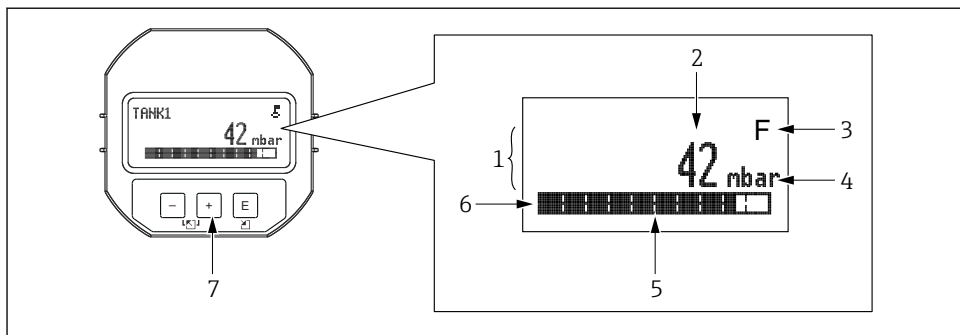
připojen kabelem dlouhým 90 mm (3,54 in). Displej zařízení lze otáčet o 90° (viz kroky 4 až 6 na obrázku). Bez ohledu na montážní pozici je díky tomu snadné zařízení obsluhovat a odečítat naměřené hodnoty.



A0028500

#### Funkce:







- osmimístné zobrazení měřených hodnot vč. znaménka a desetinné tečky, sloupcový graf pro signál 4 až 20 mA HART jako zobrazení proudu;
- Tři klávesy pro ovládání
- Jednoduché a kompletní nabídkové menu díky rozčlenění parametrů do několika úrovní a skupin
- Každému parametru je přidělen trojmístný kód parametru pro snadnou navigaci
- Možnost pro nastavení zobrazení podle individuálních požadavků a preferencí, jako například jazyka, přepínání zobrazení, zobrazení dalších měřených hodnot, jako například teploty senzoru, nastavení kontrastu
- Rozsáhlé diagnostické funkce (chybové a varovné zprávy atd.)












A0030013

- 1 Hlavní linka
- 2 Hodnota
- 3 Symbol
- 4 Jednotka
- 5 Sloupcový graf
- 6 Informační linka
- 7 Ovládací tlačítka

Následující tabulka ukazuje symboly, které se mohou objevit na místním displeji. Současně mohou být zobrazeny čtyři symboly.





Symbol	Význam
 A0018154	<b>Symbol zámku</b> Ovládání přístroje je zablokované. Odemkněte zařízení.
 A0018155	<b>Symbol komunikace</b> Přenos dat přes komunikaci
 A0013958	<b>Chybová zpráva „Mimo specifikaci“</b> Zařízení je provozováno mimo jeho technické specifikace (např. během spouštění nebo čištění).
 A0013959	<b>Chybová zpráva „Servisní režim“</b> Zařízení je v servisním režimu (např. během simulace).
 A0013957	<b>Chybová zpráva „Je vyžadována údržba“</b> Požaduje se údržba. Naměřená hodnota zůstává platná.
 A0013956	<b>Chybová zpráva „Zjištěno selhání“</b> Došlo k provozní chybě. Naměřená hodnota již není platná.

## 7.2.1 Ovládací tlačítka na displeji a ovládacím modulu

Ovládací klávesa (klávesy)	Význam
 A0017879	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Přejít ve výběrovém seznamu dolů</li> <li>▪ Úprava číselných hodnot nebo znaků v rámci dané funkce</li> </ul>
 A0017880	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Přejít ve výběrovém seznamu nahoru</li> <li>▪ Úprava číselných hodnot nebo znaků v rámci dané funkce</li> </ul>
 A0017881	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Potvrzení zadání</li> <li>▪ Přejít na další položku</li> <li>▪ Výběr dané položky menu a aktivace režimu úprav</li> </ul>
 a  A0017879                      A0017881	Nastavení kontrastu místního displeje: tmavší
 a  A0017880                      A0017881	Nastavení kontrastu místního displeje: světlejší
 a  A0017879                      A0017880	<b>Funkce ESC:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Opuštění režimu úprav daného parametru, aniž by se upravená hodnota uložila.</li> <li>▪ Jste v některém menu na úrovni výběru. Při každém stisku obou tlačítek současně přejdete v menu o jednu úroveň nahoru.</li> </ul>

## 7.2.2 Příklad provozu: Parametry s výběrovým seznamem

Příklad: výběr „Němčina“ jako jazyka nabídky.

	Jazyk	000	Provoz
1	✓ Angličtina Němčina		Jako jazyk menu je nastavena „Angličtina“ (výchozí hodnota). ✓ před textem nabídky označuje volbu, která je aktuálně aktivní.
2	Němčina ✓ Angličtina		Zvolte „Němčina“ pomocí  nebo  .
3	✓ Němčina Angličtina		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Potvrďte pomocí . ✓ před textem nabídky označuje aktivní možnost („Němčina“ je nyní vybrán jako jazyk nabídky).</li> <li>▪ Stiskněte  pro ukončení editačního režimu pro tento parametr.</li> </ul>

## 7.2.3 Příklad provozu: Parametry definované uživatelem

Příklad: Nastavení parametru „Nastavit URV (014)“ z 100 mbar (1,5 psi) na 50 mbar (0,75 psi).

Cesta k nabídce: Nastavení → Rozšířené nastavení → Úroveň → Nastavit URV

	Nastavit URV	014	Provoz
1	<input type="text" value="1 0 0 . 0 0 0"/>	mbar	Na místním displeji se zobrazí parametr, který se má změnit. Jednotka „mbar“ je definována v jiném parametru a nelze ji zde měnit.
2	<input type="text" value="1 0 0 . 0 0 0"/>	mbar	Stiskněte <input type="checkbox"/> nebo <input type="checkbox"/> pro vstup do editačního režimu. První číslice je zvýrazněna černou barvou.
3	<input type="text" value="5 0 0 . 0 0 0"/>	mbar	Pomocí klávesy <input type="checkbox"/> změňte hodnotu „1“ na „5“. Potvrďte „5“ stiskem klávesy <input type="checkbox"/> . Kurzor přejde na další pozici (zvýrazněnou černě). Potvrďte „0“ pomocí <input type="checkbox"/> (druhá pozice).
4	<input type="text" value="5 0 0 . 0 0 0"/>	mbar	Třetí číslice je zvýrazněna černou barvou a lze ji nyní upravovat.
5	<input type="text" value="5 0 ↵ . 0 0 0"/>	mbar	Pomocí tlačítka <input type="checkbox"/> přepněte na symbol „↵“. Pomocí <input type="checkbox"/> uložte novou hodnotu a opusťte režim úprav. Viz následující obrázek.
6	<input type="text" value="5 0 . 0 0 0"/>	mbar	Nová hodnota pro hodnotu horního rozsahu je 50 mbar (0,75 psi). Stiskněte <input type="checkbox"/> pro ukončení editačního režimu pro tento parametr. Použijte <input type="checkbox"/> nebo <input type="checkbox"/> pro návrat do editačního režimu.

## 7.2.4 Příklad provozu: Přijetí přítomného tlaku

Příklad: Nastavení polohy.

Cesta k nabídce: Hlavní nabídka → Nastavení → Úprava polohy

	Seřízení pozice	007	Provoz
1	✓ Zrušit Potvrdit		K přístroji je přiveden tlak pro justaci polohy.
2	Zrušit ✓ Potvrdit		Pomocí <input type="checkbox"/> nebo <input type="checkbox"/> přepněte na volbu „Potvrdit“. Aktivní volba je zvýrazněna černou barvou.
3	Úprava byla přijata!		Pomocí tlačítka <input type="checkbox"/> akceptujte aplikovaný tlak jako nastavení polohy. Přístroj potvrdí úpravu a vrátí se zpět na parametr „Nastavení polohy“.
4	✓ Zrušit Potvrdit		Stiskněte <input type="checkbox"/> pro ukončení editačního režimu pro tento parametr.

## 8 Uvedení do provozu

Zařízení je standardně nastaveno na režim měření „Tlak“.

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

### **VAROVÁNÍ**

**Je překročen povolený procesní tlak!**

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

- ▶ Pokud je na zařízení tlak menší než minimální povolený tlak nebo větší než maximální povolený tlak, jsou postupně vysílána následující hlášení (v závislosti na nastavení parametru „Chování alarmu“ (050)): „S140 Pracovní rozsah P“ nebo „F140 Pracovní rozsah P“ „S841 Rozsah snímače“ nebo „F841 Rozsah snímače“ „S971 Nastavení“
- ▶ Přístroj používejte pouze v mezích rozsahu senzoru!

### **OZNÁMENÍ**

**Povolený procesní tlak je nedostatečný!**



Pokud je tlak příliš nízký, zobrazí se zpráva.

- ▶ Pokud je na zařízení tlak menší než minimální povolený tlak nebo větší než maximální povolený tlak, jsou postupně vysílána následující hlášení (v závislosti na nastavení parametru „Chování alarmu“ (050)): „S140 Pracovní rozsah P“ nebo „F140 Pracovní rozsah P“ „S841 Rozsah snímače“ nebo „F841 Rozsah snímače“ „S971 Nastavení“
- ▶ Přístroj používejte pouze v mezích rozsahu senzoru!

### 8.1 Uvedení do provozu přes ovládací menu

#### 8.1.1 Volba jazyka, režimu měření a jednotky tlaku

#### Jazyk (000)

Navigace	  Hlavní nabídka → Jazyk
Povolení zápisu	Operátor/Údržba/Specialista
Popis	Zvolte jazyk ovládání pro místní displej.
Výběr	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Angličtina</li> <li>▪ Jiný jazyk (podle volby při objednávání přístroje)</li> <li>▪ Případně třetí jazyk (jazyk místa výroby)</li> </ul>
Tovární nastavení	Angličtina

---

**Tech. jed. tl. (125)**


---



<b>Povolení zápisu</b>	Operátor/Údržba/Specialista
<b>Popis</b>	Vyberte jednotku tlaku. Pokud je vybrána nová jednotka tlaku, všechny parametry specifické pro tlak jsou převedeny a zobrazeny s novou jednotkou.
<b>Výběr</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ mbar, bar</li> <li>▪ mmH<sub>2</sub>O, mH<sub>2</sub>O</li> <li>▪ inH<sub>2</sub>O, ftH<sub>2</sub>O</li> <li>▪ Pa, kPa, MPa</li> <li>▪ psi</li> <li>▪ mmHg, inHg</li> <li>▪ kgf/cm<sup>2</sup></li> </ul>
<b>Tovární nastavení</b>	mbar nebo bar v závislosti na jmenovitém měřicím rozsahu senzoru nebo podle specifikací objednávky.

**8.1.2 Seřízení pozice**


---

**Normovaný tlak (172)**


---

<b>Navigace</b>	  Nastavení → stiskněte Opraveno.
<b>Povolení zápisu</b>	Operátor/Údržba/Specialista
<b>Popis</b>	Zobrazuje naměřený tlak po oříznutí senzoru a nastavení polohy.
<b>Poznámka</b>	Pokud se tato hodnota nerovná „0“, lze ji korigovat na „0“ pomocí justace polohy.

---

**Poz. nastavení nuly (007) (a přetlakové senzory)**


---

<b>Povolení zápisu</b>	Operátor/Údržba/Specialista
------------------------	-----------------------------

<b>Popis</b>	Seřízení polohy pozice nula – nemusí být znám rozdíl tlaku mezi požadovanou hodnotou tlaku a hodnotou nula (nastavený bod).
<b>Příklad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Naměřená hodnota = 2,2 mbar (0,033 psi)</li> <li>▪ Korekci měřené hodnoty provádíte prostřednictvím parametru „Seřízení nulové polohy“ pomocí volitelné možnosti „Potvrdit“. To znamená, že aktuálně přítomnému tlaku přiřazujete hodnotu 0,0 mbar.</li> <li>▪ Naměřená hodnota (po nastavení nulové polohy) = 0,0 mbar</li> <li>▪ Proveďte se rovněž korekce aktuální hodnoty.</li> </ul>
<b>Výběr</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Potvrdit</li> <li>▪ Zrušit</li> </ul>
<b>Tovární nastavení</b>	Zrušit

---

### Kalib. offset (192)/(008) (senzor absolutního tlaku)

---

<b>Povolení zápisu</b>	Údržba/specialista
<b>Popis</b>	Seřízení polohy – musí být znám rozdíl tlaku mezi požadovanou hodnotou tlaku a měřeným tlakem.
<b>Příklad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Naměřená hodnota = 982,2 mbar (14,73 psi)</li> <li>▪ Naměřenou hodnotu opravíte zadanou hodnotou, např. 2,2 mbar (0,033 psi), přes parametr „Kalibrace offset“. To znamená, že aktuálně přítomnému tlaku přiřazujete hodnotu 980,0 mbar (14,7 psi).</li> <li>▪ Naměřená hodnota (po nastavení nulové polohy) = 980,0 mbar (14,7 psi)</li> <li>▪ Proveďte se rovněž korekce aktuální hodnoty.</li> </ul>
<b>Tovární nastavení</b>	0.0

## 8.2 Nastavování měření tlaku

### 8.2.1 Kalibrace bez referenčního tlaku (suchá kalibrace)

#### Příklad:

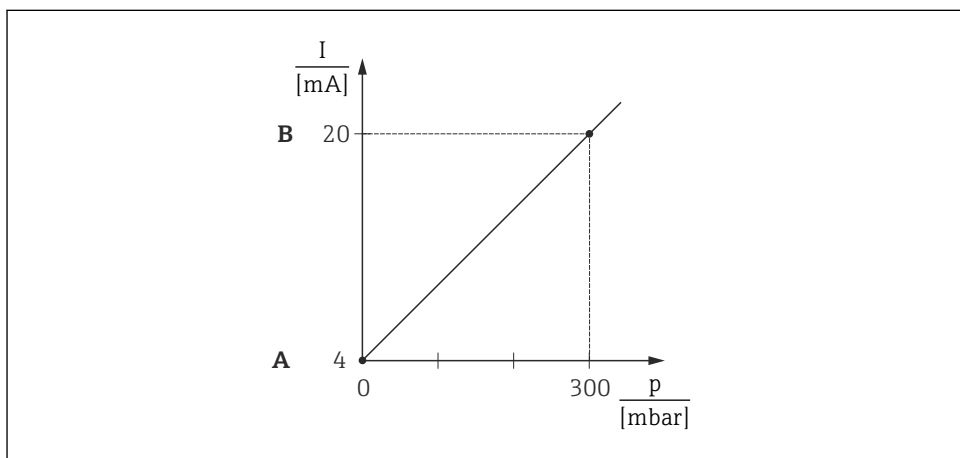
V tomto případě je pro měřicí rozsah 0 ... +300 mbar (0 ... 4,5 psi) konfigurováno zařízení se senzorem 400 mbar (6 psi), tj. hodnotě 4 mA a hodnotě 20 mA je přiřazeno 0 mbar, resp 300 mbar (4,5 psi).

#### Předpoklad:

Toto je teoretická kalibrace, tzn. jsou známy hodnoty tlaku pro dolní a horní rozsah.



Vzhledem k orientaci zařízení může docházet k tlakovým posunům v naměřené hodnotě, tj. když naměřená hodnota není ve stavu bez přítomnosti tlaku nulová. Informace o tom, jak provést nastavení polohy, viz → 21.



A0031032

A Viz tabulku, krok 3.

B Viz tabulku, krok 4.

Popis	
1	<p>Zvolte režim měření „Tlak“ prostřednictvím parametru „Režim měření“. Cesta k nabídce: Nastavení → Režim měření</p> <p><b>VAROVÁNÍ</b></p> <p><b>Změna režimu měření ovlivňuje rozsah (URV)</b> Tato situace může v důsledku způsobit přetečení produktu.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>► Pokud se změní režim měření, musí se zkontrolovat nastavení rozsahu (URV) v menu obsluhy „Nastavení“ a v případě potřeby upravit.</li> </ul>
2	<p>Pomocí parametru „Press. eng. unit“ vyberte jednotku tlaku, například „mbar“. Cesta k nabídce: Nastavení → Stiskněte angl. jednotka</p>



Popis	
3	Zvolte parametr „Nastavit LRV“. Cesta k nabídce: Nastavení → Nastavit LRV
	Zadejte hodnotu pro parametr „Nastavit LRV“ (zde 0 mbar) a potvrďte. Tato hodnota tlaku se přiřadí k dolní hodnotě proudu (4 mA).
4	Zvolte parametr „Nastavit URV“. Cesta k nabídce: Nastavení → Nastavit URV
	Zadejte hodnotu parametru „Nastavit URV“ (zde 300 mbar (4,5 psi)) a potvrďte. Tato hodnota tlaku se přiřadí k horní hodnotě proudu (20 mA).
5	Výsledek: Rozsah měření je konfigurován pro 0 ... +300 mbar (0 ... 4,5 psi).

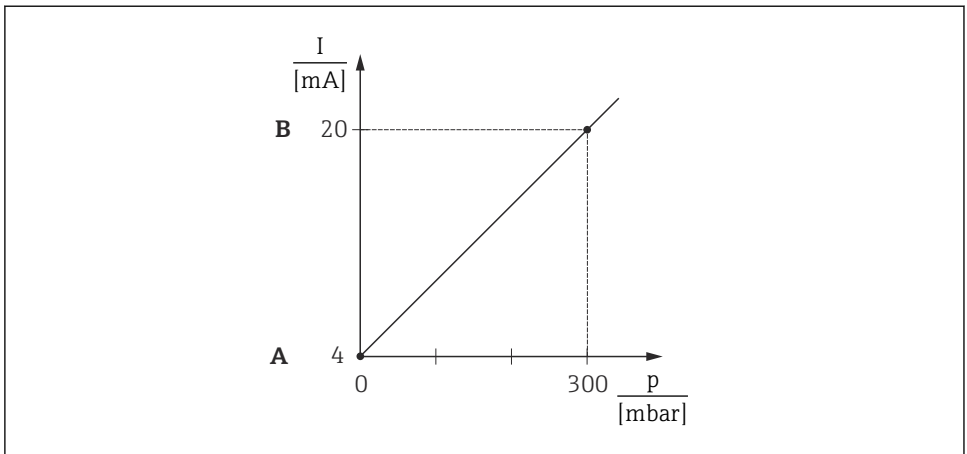
## 8.2.2 Kalibrace s referenčním tlakem (mokrý kalibrace)

### Příklad:

V tomto případě je pro měřicí rozsah 0 ... +300 mbar (0 ... 4,5 psi) konfigurováno zařízení s modulem senzoru 400 mbar (6 psi), tj. hodnotě 4 mA, resp. hodnotě 20 mA je přiřazeno 0 mbar, resp 300 mbar (4,5 psi).

### Předpoklad:

Lze zadat hodnoty tlaku 0 mbar a 300 mbar (4,5 psi). Zařízení je například již nainstalováno.



A0031032

A Viz tabulku, krok 4.

B Viz tabulku, krok 5.

	Popis
1	Proveďte „nastavení polohy“
2	<p>Zvolte režim měření „Tlak“ prostřednictvím parametru „Režim měření“. Cesta k nabídce: Nastavení → Režim měření</p> <p><b>VAROVÁNÍ</b></p> <p><b>Změna režimu měření ovlivňuje rozsah (URV)</b> Tato situace může v důsledku způsobit přetečení produktu.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>► Pokud se změni režim měření, musí se zkontrolovat nastavení rozsahu (URV) v menu obsluhy „Nastavení“ a v případě potřeby upravit.</li> </ul>
3	<p>Pomocí parametru „Press. eng. unit“ vyberte jednotku tlaku, například „mbar“. Cesta k nabídce: Nastavení → Stiskněte angl. jednotka</p>
4	<p>U zařízení je přítomen tlak pro LRV (hodnota 4 mA), zde například 0 mbar</p> <p>Zvolte parametr „Získat LRV“. Cesta k nabídce: Nastavení → Rozšířené nastavení → Proudový výstup → Získat LRV</p> <p>Potvrďte hodnotu přítomnou v zařízení výběrem „Použít“. Hodnota tlaku přítomná v zařízení se přiřadí k dolní hodnotě proudu (4 mA).</p>
5	<p>U zařízení je přítomen tlak pro URV (hodnota 20 mA), zde například. 300 mbar (4,5 psi)</p> <p>Zvolte parametr „Získat URV“. Cesta k nabídce: Nastavení → Rozšířené nastavení → Proudový výstup → Získat URV</p> <p>Potvrďte hodnotu přítomnou v zařízení výběrem „Použít“. Hodnota tlaku přítomná v zařízení se přiřadí k horní hodnotě proudu (20 mA).</p>
6	<p>Výsledek: Rozsah měření je konfigurován pro 0 ... +300 mbar (0 ... 4,5 psi).</p>





71555427

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

---