

Stručné pokyny k obsluze Deltapilot M FMB50

Hydrostatické měření hladiny
Tlakový senzor s měřicím článkem CONTITE™
(odolný proti kondenzátu)



Tento stručný návod k_obsluze nenahrazuje Návod k obsluze zařízení.

Podrobné informace o zařízení najdete v Návodu k obsluze a doplňkové dokumentaci.

K dispozici pro všechny verze zařízení prostřednictvím

- Internet: www.endress.com/deviceviewer
- Smartphone/tablet: Aplikace *Endress+Hauser Operations*



A0023555

Obsah

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | O tomto dokumentu | 4 |
| 1.1 | Funkce dokumentu | 4 |
| 1.2 | Použité symboly | 4 |
| 1.3 | Termíny a zkratky | 5 |
| 1.4 | Výpočet přestavení | 6 |
| 1.5 | Registrované ochranné známky | 6 |
| 2 | Základní bezpečnostní pokyny | 6 |
| 2.1 | Požadavky na personál | 6 |
| 2.2 | Účel použití | 6 |
| 2.3 | Bezpečnost na pracovišti | 6 |
| 2.4 | Bezpečnost provozu | 7 |
| 2.5 | Bezpečnost výrobku | 7 |
| 3 | Vstupní přejímka a identifikace výrobku | 8 |
| 3.1 | Vstupní přejímka | 8 |
| 3.2 | Identifikace výrobku | 8 |
| 3.3 | Typový štítek | 8 |
| 3.4 | Identifikace typu senzoru | 9 |
| 3.5 | Skladování a přeprava | 9 |
| 3.6 | Rozsah dodávky | 9 |
| 4 | Instalace | 10 |
| 4.1 | Podmínky instalace | 10 |
| 4.2 | Všeobecné pokyny k instalaci | 10 |
| 4.3 | Montáž senzorových modulů se závitem PVDF | 10 |
| 4.4 | Instalace | 11 |
| 4.5 | Montáž profilovaného těsnění pro univerzální procesní montážní adaptér | 13 |
| 4.6 | Uzavření krytu pouzdra | 13 |
| 5 | Elektrické připojení | 14 |
| 5.1 | Připojení zařízení | 14 |
| 5.2 | Připojení měřicí jednotky | 15 |
| 5.3 | Svorky | 15 |
| 5.4 | Specifikace kabelu | 15 |
| 5.5 | Zatížení pro proudový výstup | 15 |
| 5.6 | Field Xpert SMT70, SMT77 | 16 |
| 5.7 | FieldPort SFP20 | 16 |
| 6 | Provoz | 17 |
| 6.1 | Provozní metody | 17 |
| 6.2 | Ovládání pomocí menu obsluhy | 18 |
| 6.3 | Ovládání pomocí menu obsluhy | 20 |
| 6.4 | Provoz na displeji zařízení (volitelné) | 20 |
| 6.5 | Ovládání pomocí ovládacího programu od společnosti Endress+Hauser | 24 |
| 6.6 | Blokování/odblokování ovládání | 24 |
| 6.7 | Reset na tovární nastavení (reset) | 24 |
| 7 | Systémová integrace | 24 |
| 8 | Uvedení do provozu | 24 |
| 8.1 | Blokování/odblokování nastavení | 24 |
| 8.2 | Uvedení do provozu bez ovládacího menu | 25 |
| 8.3 | Uvedení do provozu přes ovládací menu | 27 |
| 8.4 | Konfigurace měření hladiny | 30 |
| 8.5 | Nastavování měření tlaku | 30 |
| 8.6 | Zálohování nebo duplikace dat zařízení | 30 |

1 O tomto dokumentu

1.1 Funkce dokumentu

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

1.2 Použité symboly

1.2.1 Bezpečnostní symboly

| Symbol | Význam |
|--------|--|
| | NEBEZPEČÍ! Tento symbol upozorňuje na nebezpečnou situaci. Pokud se nevyhnete nebezpečné situaci, dojde k těžkým zraněním nebo smrti. |
| | VAROVÁNÍ! Tento symbol upozorňuje na nebezpečnou situaci. Pokud se nevyhnete nebezpečné situaci, může dojít k těžkým zraněním nebo smrti. |
| | UPOZORNĚNÍ! Tento symbol upozorňuje na nebezpečnou situaci. Pokud se této situaci nevyhnete, bude to mít za následek menší nebo střední zranění. |
| | UPOZORNĚNÍ! Tento symbol obsahuje informace o postupech a dalších skutečnostech, které nevedou ke zranění osob. |






1.2.2 Elektrické symboly

| Symbol | Význam | Symbol | Význam |
|--------|--|--------|--|
| | Ochranné zemnění Svorka, která musí být připojena k zemi před provedením jakéhokoli dalšího připojení. | | Zemnění Zemnicí svorka, která je s ohledem na obsluhujícího pracovníka uzemněna přes zemnicí systém. |


1.2.3 Značky nástrojů

| Symbol | Význam |
|--------------|-------------------------|
| A0011221 | Klíč na inbusové šrouby |
| A0011222 | Klíč s plochou hlavou |



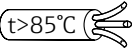
1.2.4 Symboly pro určité typy informací

| Symbol | Význam |
|---|---|
|  | Povoleno Procedury, postupy a kroky, které jsou povolené. |
|  | Upřednostňované Procedury, postupy a kroky, které jsou upřednostňované. |
|  | Zakázáno Procedury, postupy a kroky, které jsou zakázané. |
|  | Tip Nabízí doplňující informace. |
|  | Odkaz na dokumentaci |
|  | Odkaz na stránku |
|  | Odkaz na obrázek |
|  | Vizuální kontrola |

1.2.5 Symboly v obrázcích

| Symbol | Význam |
|---|-------------|
| 1, 2, 3, ... | Čísla pozic |
|  | Řada kroků |
| A, B, C, ... | Pohledy |
| A-A, B-B, C-C, ... | Řezy |

1.2.6 Symboly na zařízení

| Symbol | Význam |
|---|--|
|  →  A0019159 | Bezpečnostní pokyny Dodržujte bezpečnostní pokyny obsažené v příslušném Návodu k obsluze. |
|  A0029423 | Odolnost připojovacího kabelu vůči změnám teploty Znamená, že propojovací kabely musí vydržet teplotu minimálně 85 °C. |

1.3 Termíny a zkratky

Viz Návod k obsluze.

1.4 Výpočet přestavení

Viz návod k obsluze.

1.5 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
- **IO-Link**
Registrovaná ochranná známka komunity IO-Link.
- **GORE-TEX®** ochranná známka W.L. Gore & Associates, Inc., USA

2 Základní bezpečnostní pokyny

2.1 Požadavky na personál

Pracovníci musí pro plnění svých úkolů splňovat následující požadavky:

- ▶ Vyškolení, kvalifikovaní specialisté musí mít pro tuto konkrétní funkci a úkol příslušnou kvalifikaci
- ▶ Jsou schváleni vlastníkem/provozovatelem závodu
- ▶ Jsou obeznámeni s mezinárodními/místními předpisy
- ▶ Před zahájením práce si přečtete pokyny v příručce a doplňkové dokumentaci a certifikáty (v závislosti na aplikaci) a porozumějte jim
- ▶ Respektovat a dodržovat základní podmínky

2.2 Účel použití

Deltapilot M je hydrostatický tlakový senzor pro měření hladiny a tlaku.

2.2.1 Nesprávné použití

Výrobce neručí 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.

2.3 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.

2.4 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.

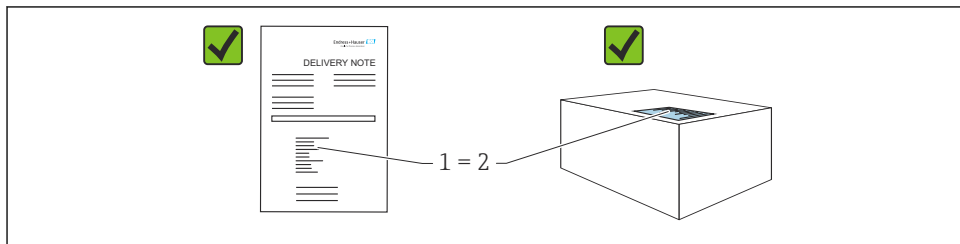
2.5 Bezpečnost výrobku

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.

3 Vstupní přejímka a identifikace výrobku

3.1 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.

3.2 Identifikace výrobku

K identifikaci měřicího zařízení jsou k dispozici následující možnosti:

- Specifikace typového štítku
- Objednací kód s rozdělením funkcí zařízení na dodacím listu
- Zadejte sériová čísla z typových štítků do *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): Zobrazí se všechny informace o zařízení.

Pro zobrazení přehledu poskytované technické dokumentace запиšte výrobní číslo z výrobních štítků do *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer)

3.2.1 Adresa výrobce

Endress+Hauser SE+Co. KG
Hauptstraße 1
79689 Maulburg, Německo

Místo výroby: Viz výrobní štítek.

3.3 Typový štítek

Viz Návod k obsluze.

3.4 Identifikace typu senzoru

V případě senzorů přetlaku se v provozním menu objeví parametr „Nastavení nulové polohy“ („Nastavení“ -> „Nastavení nulové polohy“).

V případě senzorů přetlaku měřením absolutní nuly se v provozním menu objeví parametr „Kalibrace offsetu“ („Nastavení“ -> „Kalibrace offsetu“).

3.5 Skladování a přeprava

3.5.1 Podmínky skladování

Používejte původní obal.

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

Rozsah teploty skladování

Viz technické informace pro Deltapilot M TI00437P.

3.5.2 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 liber) dodržujte bezpečnostní pokyny a přepravní podmínky.

3.6 Rozsah dodávky

Rozsah dodávky zahrnuje:

- přístroj
- možné doplňky

Doprovodná dokumentace:

- Návod k obsluze BA02136P je k dispozici na internetu. Viz: www.de.endress.com → Stáhnout
- Stručný návod k obsluze: KA01523P Deltapilot M
- Protokol o finální kontrole
- Další bezpečnostní pokyny pro zařízení ATEX, IECEx a NEPSI
- Volitelné: kalibrační certifikát z výroby, inspekční certifikáty

4 Instalace

4.1 Podmínky instalace

4.1.1 Rozměry

Rozměry → viz technické informace pro Deltapilot M TI00437P, část „Mechanická konstrukce“.

4.2 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 membrány izolující od procesu, nesmí se závit nikdy utěšňovat pomocí konopných vláken nebo podobných materiálů.
- Zařízení s vlákny NPT:
 - Pro účely utěsnění oviňte závit teflonovou páskou.
 - Při utahování zařízení je uchopujte výhradně za šestihranný šroub. Neotáčejte u pouzdra.
 - Při šroubování příliš neutahujte závit. Max. točivý moment:
20 ... 30 Nm (14,75 ... 22,13 lbf ft)
- U následujících procesních připojení je požadován utahovací moment max. 40 Nm (29,50 lbf ft):
 - Závit ISO228 G 1/2 (možnost objednávky „GRC“ nebo „GRJ“ nebo „GOJ“)
 - Závit DIN13 M20 × 1,5 (možnost objednání „G7J“ nebo „G8J“)

4.3 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.

4.4 Instalace

- Vzhledem k orientaci Deltapilot M může dojít k posunu v nulovém bodě, tj. když je nádoba prázdná nebo částečně plná, naměřená hodnota nezobrazuje nulu. Tento posun nulového bodu → ☰ 19 lze opravit v „Funkce ovládacích prvků“.
- Místní displej lze otáčet v krocích po 90°.
- Společnost Endress+Hauser nabízí montážní držák pro instalaci na potrubí nebo stěny.
→ ☰ 13, část „Montáž na stěnu a potrubí (volitelně)“.

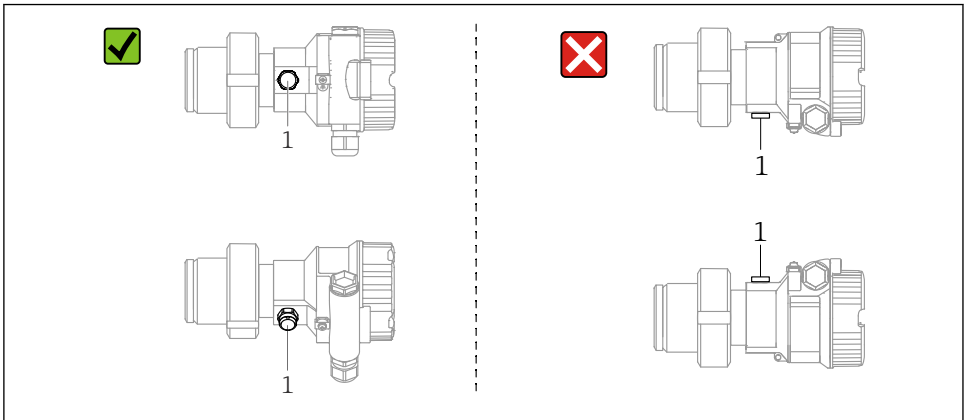
4.4.1 Všeobecné pokyny k instalaci

OZNÁMENÍ

Poškození přístroje!

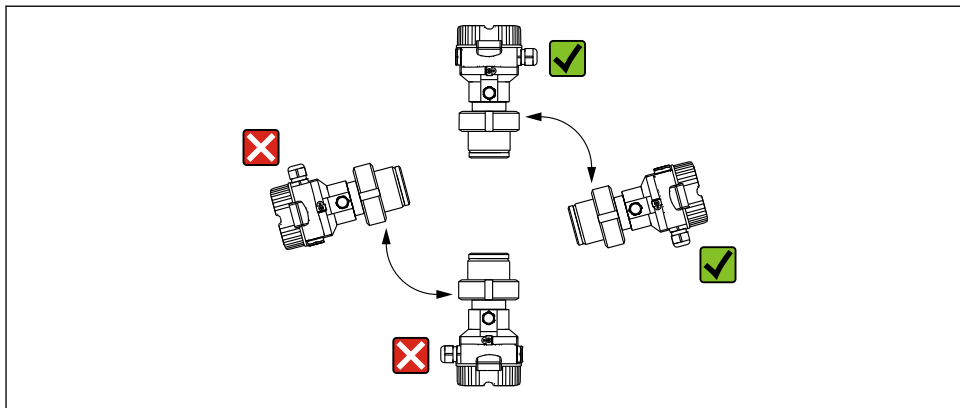
Pokud je během procesu čištění (např. studenou vodou) chlazeno otápěné zařízení, vzniká na krátkou dobu vakuum a v důsledku toho může vlhkost vstupovat do senzoru přes kompenzaci tlaku 1).

- ▶ V takovém případě namontujte zařízení tak, aby kompenzace tlaku (1) směřovala dolů.



A0028471

- Udržujte prvek pro kompenzaci tlaku a filtr z materiálu GORE-TEX® (1) čistý.
- Nečistěte a nedotýkejte se procesních membrán tvrdými nebo špičatými předměty.
- Procesní membrána ve verzi s tyčemi a kabely je chráněna proti mechanickému poškození plastovým víčkem.
- Zařízení musí být nainstalováno tak, aby splňovalo požadavky na čistitelnost podle ASME-BPE (část SD pro čistitelnost):



A0028472

4.4.2 FMB50

Měření hladiny

- Zařízení namontujte vždy pod nejnižším místem měření.
- Nemontujte zařízení v následujících polohách:
 - do plnicího proudu
 - ve výstupu z nádrže
 - do sacího prostoru čerpadla
 - v bodě nádrže, který by mohl být ovlivněn tlakovými pulzy z míchadla
- Kalibraci a funkční zkoušku lze vykonávat snadněji, pokud namontujete zařízení za uzavíracím zařízením.
- Deltapilot M musí být izolován také v případě médií, která mohou za studena tvrdnout.

Měření tlaku v plynech

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

Měření tlaku v párách

- Namontujte Deltapilot M se sifonem nad odběrným bodem.
- Před uvedením do provozu naplňte sifon kapalinou. Sifon snižuje teplotu téměř na teplotu okolí.

Měření tlaku v kapalinách

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

4.4.3 Doplnkový návod k instalaci

Utěsnění pouzdra sondy

- Při instalaci nebo provozu zařízení nebo při vytváření elektrického připojení nesmí do pouzdra vniknout žádná vlhkost.
- Kryt vnějšího pouzdra a kabelové průchodky vždy pevně utáhněte.

4.4.4 Těsnění pro montáž na přírubu

OZNÁMENÍ

Poškozené výsledky měření.

Těsnění nesmí tlačit proti procesní oddělovací membráně, jelikož by to mohlo ovlivňovat výsledky měření.

- ▶ Dbejte na to, aby se těsnění nedotýkalo membrány izolující od procesu.

4.4.5 Montáž na stěnu a potrubí (volitelně)

Viz Návod k obsluze.

4.4.6 Sestavení a montáž verze „oddělené pouzdro“

Viz Návod k obsluze.

4.5 Montáž profilovaného těsnění pro univerzální procesní montážní adaptér

Podrobnosti ohledně montáže jsou uvedeny v KA00096F/00/A3.

4.6 Uzavření krytu pouzdra

OZNÁMENÍ

Zařízení s těsněním krytu EPDM – netěsnost převodníku!

Minerální, živočišná nebo rostlinná maziva způsobují netěsnost víčka těsnění EPDM a převodníku.

- ▶ Závít je z výroby potažen, a proto nevyžaduje žádné mazání.

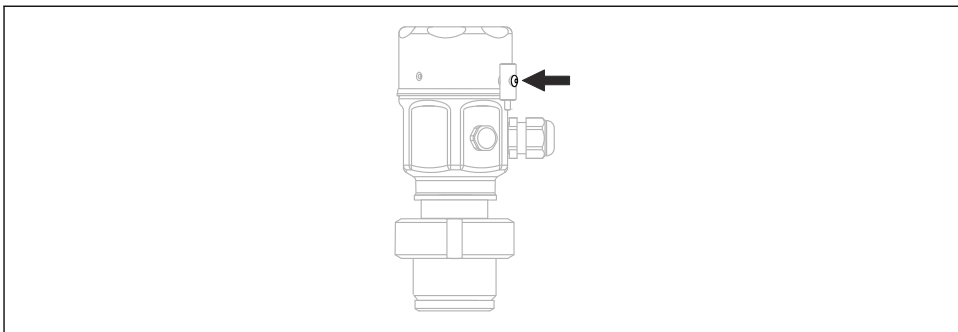
OZNÁMENÍ

Kryt pouzdra již nelze uzavřít.

Poškozený závit!

- ▶ Při zavírání krytu pouzdra zajistěte, aby závit krytu a pouzdra byl zbaven nečistot, např. pokud při zavírání krytu cítíte jakýkoli odpor, znovu zkontrolujte závit víčka i pouzdra, abyste se ujistili, že nejsou znečištěny.

4.6.1 Zavření víčka na pouzdru z nerezové oceli



A0028497

Kryt prostoru pro elektroniku na pouzdru je utažen rukou až na doraz. Šroub slouží jako ochrana DustEx (k dispozici pouze pro zařízení se schválením DustEx).

5 Elektrické připojení

5.1 Připojení zařízení

VAROVÁNÍ

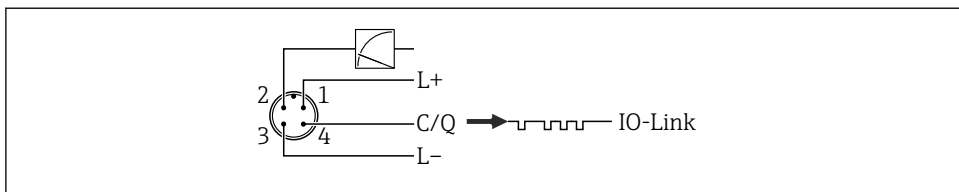
Mohlo by být připojeno napájecí napětí!

Nebezpečí úrazu zásahem elektrického proudu nebo výbuchu!

- ▶ Ujistěte se, že v systému nejsou spuštěny 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.
- ▶ Pohonná jednotka musí být otestována, aby bylo zajištěno, že splňuje bezpečnostní požadavky (např. PELV, SELV, třída 2).

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. Připojte zařízení v souladu s následujícím diagramem.
4. Zapněte napájení.



A0045628

- 1 Napájecí napětí +
- 2 4-20 mA
- 3 Napájecí napětí -
- 4 C/Q (komunikace IO-Link)

5.2 Připojení měřicí jednotky

5.2.1 Napájecí napětí

IO-Link

- 11,5 až 30 V DC, pokud je použit pouze analogový výstup
- 18 až 30 V DC, pokud je použit IO-Link

5.2.2 Aktuální spotřeba

IO-Link < 60 mA

5.3 Svorky

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

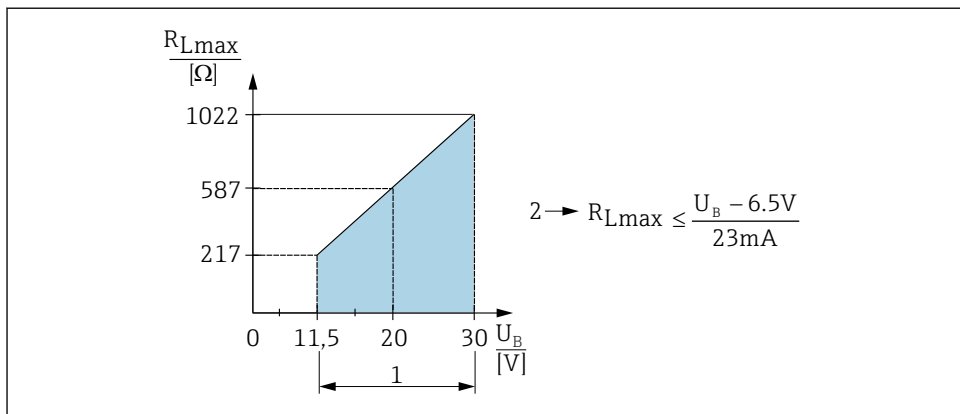
5.4 Specifikace kabelu

5.4.1 IO-Link

Endress+Hauser doporučuje použití krouceného, stíněného, čtyřžilového kabelu.

5.5 Zatížení pro proudový výstup

Aby bylo zaručeno dostatečné svorkové napětí, nesmí se překročit maximální zatěžovací odpor R_L (včetně odporu vedení), jehož hodnota je závislá na napájecím napětí U_B napájecí jednotky.



A0045615

- 1 Zdroj napájení 11,5 ... 30 V_{DC}
 - 2 R_{Lmax} maximální zatěžovací odpor
- U_B Napájecí napětí

- Výstup poruchového proudu a zobrazení „M803“ (Výstup: MIN alarmový proud)
- Periodická kontrola, zda je možné opustit chybový stav

5.6 Field Xpert SMT70, SMT77

Viz Návod k obsluze.


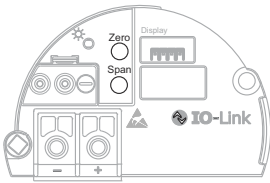

5.7 FieldPort SFP20

Viz Návod k obsluze.


6 Provoz

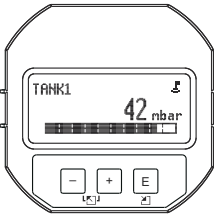

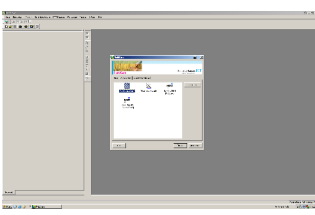

6.1 Provozní metody

6.1.1 Ovládání pomocí menu obsluhy

| Provozní metody | Vysvětlení | Zobrazení | Popis |
|---|---|---|--|
| Místní provoz bez displeje zařízení →  19 | Zařízení se ovládá pomocí ovládacích tlačítek a na elektronické vložce. |  A0045577 | →  19 |

6.1.2 Ovládání pomocí menu obsluhy

Ovládání pomocí ovládacího menu je založeno na konceptu provozu s „uživatelskými rolemi“
→  20.

| Provozní metody | Vysvětlení | Zobrazení | Popis |
|------------------------------------|---|---|--|
| Místní provoz s displejem zařízení | Zařízení se ovládá pomocí ovládacích tlačítek na displeji zařízení. |  A0029999 | →  20 |
| Vzdálené ovládání pomocí FieldCare | Zařízení se ovládá pomocí ovládacího nástroje FieldCare. |  A0030002 | →  24 |

6.1.3 IO-Link

Informace IO-Link

Profil inteligentních senzorů IO-Link, 2. vydání

Podpory

- Identifikace
- Diagnostika
- Digitální měřicí senzor (podle SSP 4.3.3)

IO-Link představuje komunikaci mezi dvěma body mezi měřicím zařízením a zařízením IO-Link master. Měřicí zařízení je vybaveno komunikačním rozhraním IO-Link typu 2 (pin 4) s druhou funkcí IO na pinu 2. K provozu to vyžaduje sestavu kompatibilní s IO-Link (IO-Link master). Komunikační rozhraní IO-Link umožňuje přímý přístup k procesním a diagnostickým datům. Poskytuje rovněž možnost nastavování měřicího zařízení během provozu.

Charakteristika rozhraní IO-Link:

- Specifikace IO-Link: verze 1.1
- Profil inteligentních senzorů IO-Link, 2. vydání
- Rychlost: COM2; 38,4 kBd
- Minimální doba cyklu: 10 ms
- Šířka procesních dat: 14 byte
- Ukládání dat IO-Link: ano
- Blokované nastavení: ano
- Provozní zařízení: Měřicí zařízení je v provozu 5 sekund po připojení napájecího napětí

Ke stažení pro komunikaci IO-Link

<http://www.endress.com/download>

- Jako typ média zvolte „Software“
- Jako typ softwaru zvolte „Ovladač zařízení“
Zvolte IO-Link (IODD)
IODD pro Deltapilot FMB50
- Do pole „Textové vyhledávání“ zadejte název přístroje.

<https://ioddfinder.io-link.com/>

Vyhledávat podle

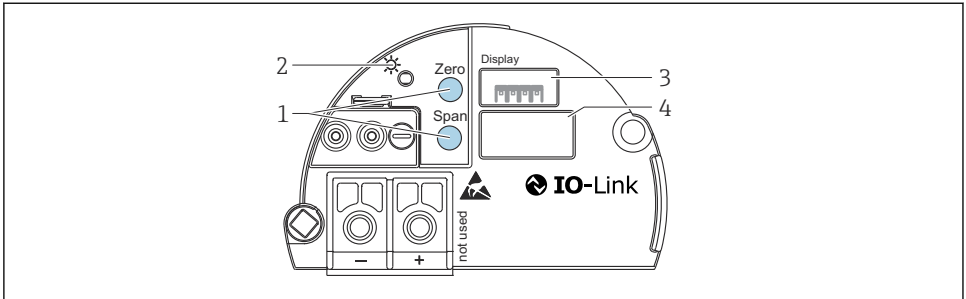
- Výrobce
- Číslo zboží
- Typ produktu

6.2 Ovládání pomocí menu obsluhy

6.2.1 Poloha ovládacích prvků

Ovládací klávesy jsou umístěny v měřicím zařízení na elektronické vložce.

IO-Link



A0045576

- 1 Ovládací tlačítka pro spodní hodnotu rozsahu (nula) a horní hodnotu rozsahu (rozpětí)
- 2 Zelená LED pro indikaci úspěšného ovládání
- 3 Slot pro volitelný onsite displej
- 4 Zásuvka pro konektor M12

Funkce ovládacích prvků

| Ovládací klávesa (klávesy) | Význam |
|---|--|
| „Nula“ stisknutí po dobu nejméně 3 sekund | Získání parametru LRV <ul style="list-style-type: none"> ▪ Režim měření „Tlak“ Přítomný tlak je akceptován jako spodní hodnota rozsahu (LRV). ▪ Režim měření „Hladina“, výběr úrovně „Pod tlakem“, režim kalibrace „Mokrý“ Přítomný tlak je přiřazen nižší hodnotě hladiny („Prázdna kalibrace“). |
| „Rozsah“ stisknutí po dobu nejméně 3 sekund | Získání parametru URV <ul style="list-style-type: none"> ▪ Režim měření „Tlak“ Přítomný tlak je akceptován jako horní hodnota rozsahu (URV). ▪ Režim měření „Hladina“, výběr úrovně „Pod tlakem“, režim kalibrace „Mokrý“ Přítomný tlak je přiřazen vyšší hodnotě hladiny („Plná kalibrace“). |
| „Nula“ a „Rozsah“ stisknuté po dobu nejméně 3 sekund | Seřízení pozice Charakteristika senzoru je posunuta paralelně tak, aby se přítomný tlak stal nulovou hodnotou. |
| „Nula“ a „Rozsah“ stisknuté po dobu nejméně 12 sekund | Reset Všechny parametry se resetují na nastavení objednávky. |

6.2.2 Blokování/odblokování ovládání

Viz Návod k obsluze.

6.3 Ovládání pomocí menu obsluhy

6.3.1 Koncepce ovládání

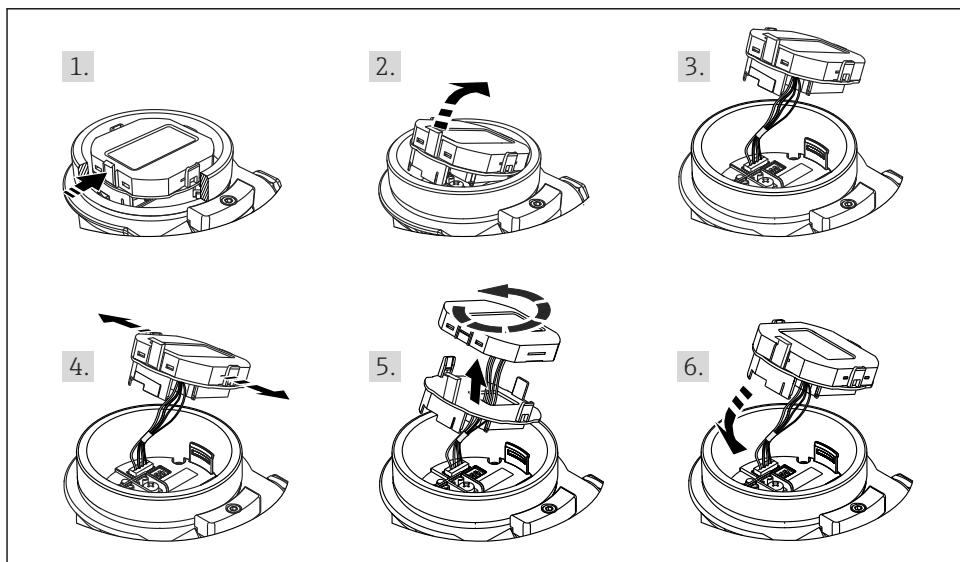
Viz Návod k obsluze.

6.3.2 Struktura menu obsluhy

Viz Návod k obsluze.

6.4 Provoz na displeji zařízení (volitelně)

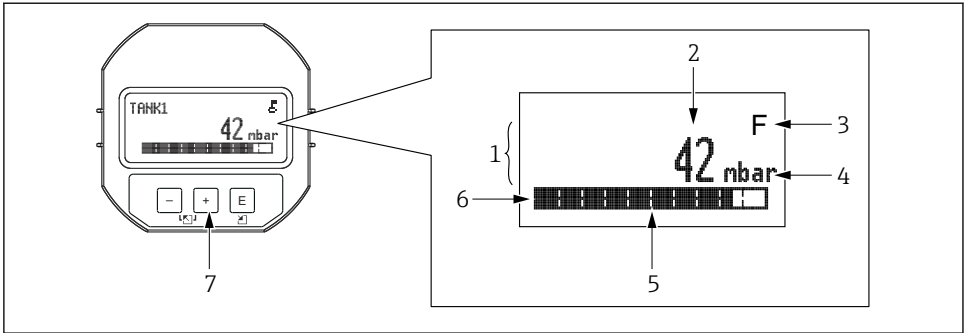
Pro zobrazování a ovládání je používán čtyřřádkový displej z kapalných krystalů (LCD). Místní displej zobrazuje naměřené hodnoty, dialogové texty, chybové zprávy a informační zprávy. Pro snadnou obsluhu lze displej vyjmout z pouzdra (viz kroky 1 až 3 na obrázku). K zařízení je připojen 90 mm (3,54 in) dlouhým kabelem. 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 jako zobrazení proudu;
- Tři klávesy pro ovládání.
- Snadné a úplné vedení nabídky rozdělením parametrů do několika úrovní a skupin
- Každému parametru je přidělen trojmístný kód parametru pro snadnou navigaci.
- 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. Současné mohou být zobrazeny čtyři symboly.





| Symbol | Význam |
|---|---|
|  A0018154 | Symbol zámku Ovládání přístroje je zablokované. Odemkněte zařízení, → 24. |
|  A0018155 | Symbol komunikace Přenos dat přes komunikaci |
|  A0013958 | Chybová zpráva „Mimo specifikaci“ Zařízení je provozováno mimo jeho technické specifikace (např. během spouštění nebo čištění). |
|  A0013959 | Chybová zpráva „Servisní režim“ Zařízení je v servisním režimu (např. během simulace). |
|  A0013957 | Chybová zpráva „Je vyžadována údržba“ Požaduje se údržba. Naměřená hodnota zůstává platná. |
|  A0013956 | Chybová zpráva „Zjištěno selhání“ Došlo k provozní chybě. Naměřená hodnota již není platná. |

6.4.1 Ovládací tlačítka na displeji a ovládacím modulu

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

6.4.2 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). A ✓ před textem nabídky označuje volbu, která je aktuální aktivní. |
| 2 | Němčina ✓ Angličtina | | Zvolte „Němčina“ pomocí  nebo  . |
| 3 | ✓ Němčina Angličtina | | <ul style="list-style-type: none"> Potvrďte pomocí . ✓ před textem nabídky označuje aktivní možnost („Němčina“ je nyní vybrán jako jazyk nabídky). Stiskněte  pro ukončení editačního režimu pro tento parametr. |

6.4.3 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. |

6.4.4 Příklad provozu: Přijetí přítomného tlaku

Příklad: Nastavení polohy nula.

Cesta k menu: Hlavní nabídka → Nastavení → Nast. pol. nula

| | Seřízení nulové polohy | 007 | Provoz |
|---|------------------------|-----|--|
| 1 | ✓ Zrušit Potvrdit | | Na zařízení je přítomen tlak pro nastavení polohy nula. |
| 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 nuly. Přístroj potvrdí úpravu a vrátí se zpět na parametr „Seřízení nulové polohy“. |
| 4 | ✓ Zrušit Potvrdit | | Stiskněte <input type="checkbox"/> pro ukončení editačního režimu pro tento parametr. |

6.5 Ovládání pomocí ovládacího programu od společnosti Endress +Hauser

Viz Návod k obsluze.

6.6 Blokování/odblokování ovládání

Viz Návod k obsluze.

6.7 Reset na tovární nastavení (reset)

Viz Návod k obsluze.

7 Systémová integrace

Viz Návod k obsluze.

8 Uvedení do provozu

Zařízení je standardně nastaveno na režim měření „Hladina“.

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“
- ▶ Zařízení provozujte pouze v mezích rozsahu senzorů!

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“
- ▶ Zařízení provozujte pouze v mezích rozsahu senzorů!





8.1 Blokování/odblokování nastavení

Viz Návod k obsluze.

8.2 Uvedení do provozu bez ovládacího menu

8.2.1 Režim měření tlaku

Následující funkce jsou možné pomocí kláves na elektronické vložce:

- Seřízení polohy (oprava nulového bodu)
- Nastavení dolní hodnoty rozsahu a horní hodnoty rozsahu
- Reset zařízení →  24
-  ▪ Operace musí být odblokována →  24
- Zařízení je standardně nastaveno na režim měření „Tlak“. Je možné změnit režim měření prostřednictvím parametru „Režim měření“ →  27.
- Použitý tlak musí být v mezích jmenovitého tlaku senzoru. Viz informace na výrobním štítku.

VAROVÁNÍ

Změna režimu měření ovlivňuje rozsah (URV)!

Důsledkem může být přetečení produktu.

- ▶ Pokud se změni režim měření, musí se ověřit nastavení rozpětí (URV) a v případě potřeby znovu nakonfigurovat!

| Proved'te nastavení polohy (viz informace na začátku části „Uvedení do provozu“) | | |
|--|---|--|
| 1 | K přístroji je přiveden tlak. | |
| 2 | Stiskněte současně tlačítka „Zero“ (nula) a „Span“ (rozsah) na nejméně 3 s. | |
| 3 | Dojde ke krátkému rozsvícení LED na modulu s elektronikou? | |
| 4 | Ano | Ne |
| 5 | Byl přijat působící tlak pro účely justace polohy. | Nebyl přijat působící tlak pro účely justace polohy. Dodržujte limitní hodnoty vstupu. |


| Nastavení dolní hodnoty rozsahu | | |
|---------------------------------|--|--|
| 1 | Na zařízení je přítomen požadovaný tlak pro nižší hodnotu rozsahu. | |
| 2 | Stiskněte tlačítko „Zero“ (nula) na dobu alespoň 3 s. | |
| 3 | Dojde ke krátkému rozsvícení LED na modulu s elektronikou? | |
| 4 | Ano | Ne |
| 5 | Byl přijat působící tlak pro účely spodní hodnoty rozsahu. | Nebyl přijat působící tlak pro účely spodní hodnoty rozsahu. Dodržujte limitní hodnoty vstupu. |

| Nastavení horní hodnoty rozsahu | |
|---------------------------------|--|
| 1 | Na zařízení je přítomen požadovaný tlak pro vyšší hodnotu rozsahu. |
| 2 | Stiskněte tlačítko „Span“ (rozsah) na dobu alespoň 3 s. |
| 3 | Dojde ke krátkému rozsvícení LED na modulu s elektronikou? |



| Nastavení horní hodnoty rozsahu | | |
|---------------------------------|---|---|
| 4 | Ano | Ne |
| 5 | Byl přijat působící tlak pro účely horní hodnoty rozsahu. | Nebyl přijat působící tlak pro účely horní hodnoty rozsahu. Dodržujte limitní hodnoty vstupu. |

8.2.2 Režim měření hladiny

Následující funkce jsou možné pomocí kláves na elektronické vložce:

- Seřízení polohy (oprava nulového bodu)
- Nastavení dolní a horní hodnoty tlaku a přiřazení hodnoty dolní a horní hladině
- Reset zařízení →  24



- Tlačítka „Zero“ (nula) a „Span“ (rozsah) mají pouze funkci s následujícím nastavením: „Volba hladiny“ = „Pod tlakem“, „Kalibrační režim“ = „Mokrá“
V jiných nastaveních tlačítka nemají funkci.
- Zařízení je standardně nastaveno na režim měření „Tlak“. Je možné změnit režim měření prostřednictvím parametru „Režim měření“ →  27.
Následující parametry jsou z výrobního závodu nastaveny na následující hodnoty:
 - „Volba hladiny“ = „Pod tlakem“
 - „Režim kalibrace“: mokrý
 - „Jednotka před lin.“: %
 - „Prázdná kalib.“: 0.0
 - „Plná kalib.“: 100.0
 - „Nastavit LRV“: 0,0 (odpovídá hodnotě 4 mA)
 - „Nastavit URV“: 100,0 (odpovídá hodnotě 20 mA)
- Operace musí být odblokována. →  24
- Použitý tlak musí být v mezích jmenovitého tlaku senzoru. Viz informace na výrobním štítku.

VAROVÁNÍ

Změna režimu měření ovlivňuje rozsah (URV)!

Důsledkem může být přetečení produktu.

- ▶ Pokud se změní režim měření, musí se ověřit nastavení rozpětí (URV) a v případě potřeby znovu nakonfigurovat!





| Proveďte nastavení polohy (viz informace na začátku části „Uvedení do provozu“) | | |
|---|---|--|
| 1 | K přístroji je přiveden tlak. | |
| 2 | Stiskněte současně tlačítka „Zero“ (nula) a „Span“ (rozsah) na nejméně 3 s. | |
| 3 | Dojde ke krátkému rozsvícení LED na modulu s elektronikou? | |
| 4 | Ano | Ne |
| 5 | Byl přijat působící tlak pro účely justace polohy. | Nebyl přijat působící tlak pro účely justace polohy. Dodržujte limitní hodnoty vstupu. |

| Nastavení nižší hodnoty tlaku | |
|-------------------------------|--|
| 1 | Na zařízení je přítomen požadovaný tlak pro nižší hodnotu tlaku („prázdný tlak“). |
| 2 | Stiskněte tlačítko „Zero“ (nula) na dobu alespoň 3 s. |
| 3 | Dojde ke krátkému rozsvícení LED na modulu s elektronikou? |
| 4 | Ano Ne |
| 5 | Přítomný tlak byl uložen jako nižší hodnota tlaku („prázdný tlak“) a přiřazen nižší hodnotě („prázdná kalibrace“). |
| | Použitý tlak nebyl uložen jako nižší hodnota tlaku. Dodržujte limitní hodnoty vstupu. |

| Nastavení vyšší hodnoty tlaku | |
|-------------------------------|--|
| 1 | Na zařízení je přítomen požadovaný tlak pro vyšší hodnotu tlaku („plný tlak“). |
| 2 | Stiskněte tlačítko „Span“ (rozsah) na dobu alespoň 3 s. |
| 3 | Dojde ke krátkému rozsvícení LED na modulu s elektronikou? |
| 4 | Ano Ne |
| 5 | Přítomný tlak byl uložen jako vyšší hodnota tlaku („plný tlak“) a přiřazen vyšší hodnotě („plná kalibrace“). |
| | Použitý tlak nebyl uložen jako vyšší hodnota tlaku. Dodržujte limitní hodnoty vstupu. |

8.3 Uvedení do provozu přes ovládací menu



Uvedení do provozu obsahuje následující kroky:

- Kontrola funkce
- Volba jazyka, režimu měření a jednotky tlaku →  27
- Nastavení polohy / nastavení nuly →  29
- Nastavení měření:
 - Měření tlaku →  30
 - Měření hladiny →  30

8.3.1 Volba jazyka, režimu měření a jednotky tlaku

Jazyk (000)

Navigace

  Hlavní nabídka → Jazyk

Povolení zápisu

Obsluha / servisní technici / specialista

Popis

Zvolte jazyk ovládání pro místní displej.

Možnosti

- Angličtina
- Jiný jazyk (podle volby při objednávání přístroje)
- Případně třetí jazyk (jazyk výrobního závodu)

Tovární nastavení Angličtina

Režim měření (005)

Povolení zápisu Operátor/Údržba/Specialista

Popis Zvolte režim měření.
Menu obsluhy je strukturováno odlišně v závislosti na vybraném režimu měření.

⚠ VAROVÁNÍ

Změna režimu měření ovlivňuje rozsah (URV)

Tato situace může v důsledku způsobit přetečení produktu.

- ▶ Pokud se změní režim měření, musí se zkontrolovat nastavení rozsahu (URV) v menu obsluhy „Nastavení“ a v případě potřeby upravit.

Výběr

- Tlak
- Hladina

Tovární nastavení Tlak nebo podle specifikace objednávky

Tech. jed. tl. (125)

Povolení zápisu Operátor/Údržba/Specialista

Popis Vyberte jednotku tlaku. Pokud je vybrána nová jednotka tlaku, všechny parametry specifické pro tlak jsou převedeny a zobrazeny s novou jednotkou.


Výběr

- mbar, bar
- mmH₂O, mH₂O
- inH₂O, ftH₂O
- Pa, kPa, MPa
- psi
- mmHg, inHg
- kgf/cm²

Tovární nastavení mbar nebo bar v závislosti na jmenovitém měřicím rozsahu senzoru nebo podle specifikací objednávky.

8.3.2 Seřízení nulové polohy

Normovaný tlak (172)

| | |
|------------------------|---|
| Navigace |  Nastavení → Stiskněte Opraveno. |
| Povolení zápisu | Obsluha / servisní technici / specialista |
| Popis | Zobrazuje naměřený tlak po oříznutí senzoru a nastavení polohy. |
| Poznámka | Pokud se tato hodnota nerovná „0“, lze ji korigovat na „0“ pomocí justace polohy. |

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

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

Poz. nastavení nuly (007) (přetlakové senzory)

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

8.4 Konfigurace měření hladiny

Viz Návod k obsluze.

8.5 Nastavování měření tlaku

Viz Návod k obsluze.

8.6 Zálohování nebo duplikace dat zařízení

Viz Návod k obsluze.



71541689

www.addresses.endress.com
