

Stručné pokyny k obsluze **Liquiline** **CM442/CM444/CM448**

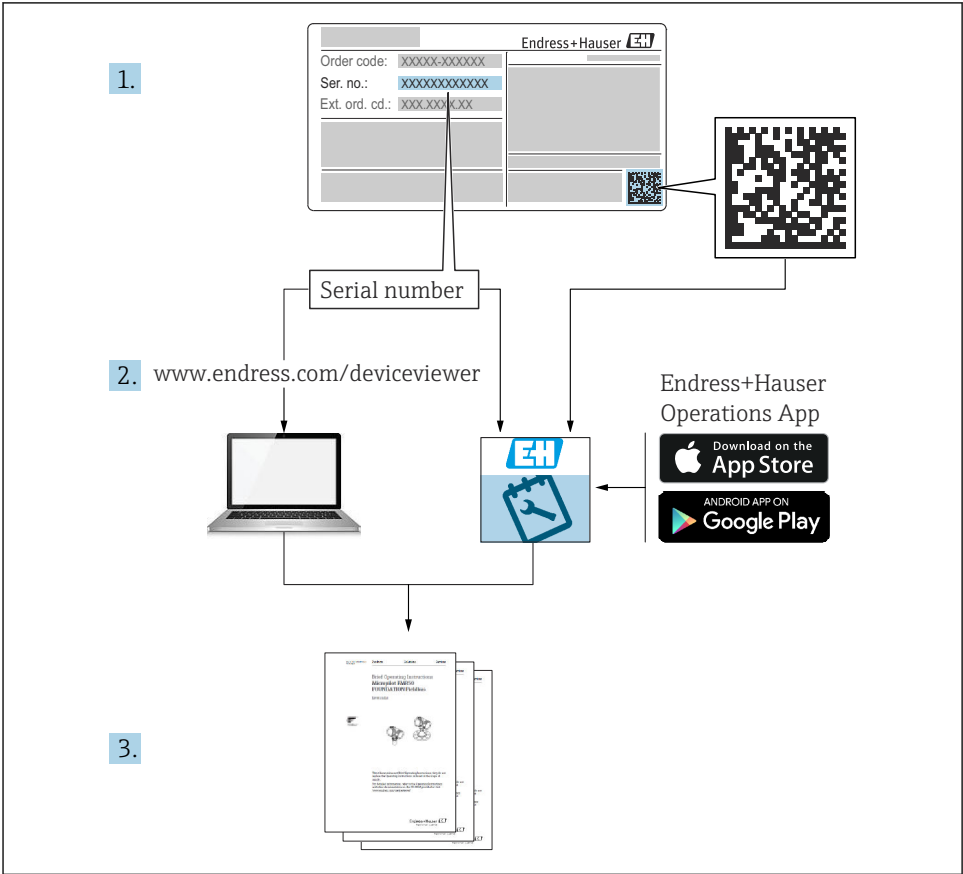
Univerzální čtyřvodičový vícekanálový kontrolér



Tyto pokyny představují stručný návod k obsluze; nejsou náhradou k návodu k obsluze náležícího k zařízení.

Podrobné informace lze vyhledat v návodu k obsluze a v další dokumentaci:

- www.endress.com
- Smartphone/tablet: Endress+Hauser Operations App



A0040778

Obsah

1	O tomto dokumentu	4
1.1	Výstrahy	4
1.2	Použité symboly	4
1.3	Symboly na zařízení	4
1.4	Dokumentace	5
2	Základní bezpečnostní pokyny	6
2.1	Požadavky na personál	6
2.2	Určené použití	6
2.3	Bezpečnost na pracovišti	7
2.4	Bezpečnost provozu	7
2.5	Bezpečnost výrobku	7
3	Příchozí přijetí a identifikace produktu	9
3.1	Vstupní přejímka	9
3.2	Identifikace výrobku	9
3.3	Rozsah dodávky	10
4	Montáž	11
4.1	Požadavky na montáž	11
4.2	Montáž měřicího zařízení	12
4.3	Kontrola po montáži	16
5	Elektrické připojení	16
5.1	Připojení měřicího přístroje	16
5.2	Připojení senzorů	24
5.3	Připojování dalších vstupů, výstupů nebo relé	28
5.4	Připojení PROFIBUS nebo Modbus 485	31
5.5	Nastavení hardwaru	36
5.6	Zajištění stupně ochrany	37
5.7	Kontrola po připojení	38
6	Možnosti provozu	39
6.1	Přehled	39
6.2	Přístup do ovládací nabídky z místního displeje	40
7	Uvedení do provozu	41
7.1	Kontrola funkce	41
7.2	Zapínání	41
7.3	Základní nastavení	42

1 O tomto dokumentu

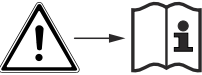
1.1 Výstrahy

Struktura bezpečnostního symbolu	Význam
NEBEZPEČÍ Příčina (/následky) Příp. následky nerespektování ► Preventivní opatření	Tento pokyn upozorňuje na nebezpečnou situaci. Pokud se vystavíte nebezpečné situaci, dojde k těžkým zraněním nebo ke smrti.
VAROVÁNÍ Příčina (/následky) Příp. následky nerespektování ► Preventivní opatření	Tento pokyn upozorňuje na nebezpečnou situaci. Pokud se vystavíte nebezpečné situaci, může dojít k těžkým zraněním nebo k smrti.
UPOZORNĚNÍ Příčina (/následky) Příp. následky nerespektování ► Preventivní opatření	Tento pokyn upozorňuje na nebezpečnou situaci. Pokud se vystavíte této situaci, může dojít k lehkým nebo středně těžkým zraněním.
OZNÁMENÍ Příčina/situace Příp. následky nerespektování ► Opatření/pokyn	Tento symbol upozorňuje na situace, které mohou vést k věcným škodám.

1.2 Použité symboly

	Dodatečné informace, tipy
	Povoleno nebo doporučeno
	Zakázáno či nedoporučeno
	Odkaz na dokumentaci k přístroji
	Odkaz na stránku
	Odkaz na obrázek
	Výsledek určitého kroku

1.3 Symboly na zařízení

Symbol	Význam
	Odkaz na dokumentaci k zařízení
	Výrobky, které jsou označeny tímto symbolem, nepatří do netříděného komunálního odpadu. V souladu s příslušnými podmínkami tyto výrobky zasíláte výrobci k řádné likvidaci.

1.4 Dokumentace

Následující návody doplňují tyto Stručné návody k obsluze a jsou k dispozici na produktových stránkách na internetu :

- Návod k obsluze pro Liquiline CM44x, BA00444C
 - Popis přístroje
 - Uvedení do provozu
 - Provoz
 - Popis softwaru (s výjimkou menu senzorů, ta jsou popsána ve zvláštním manuálu, viz níže)
 - Diagnostika, vyhledávání a odstraňování závad podle druhu zařízení
 - Údržba
 - Opravy a náhradní díly
 - Příslušenství
 - Technické údaje
- Návod k obsluze pro Memosens, BA01245C
 - Popis softwaru pro vstupy Memosens
 - Kalibrace senzorů Memosens
 - Diagnostika, vyhledávání a odstraňování závad podle druhu senzoru
- Návod k obsluze pro komunikaci HART, BA00486C
 - Nastavení v místě použití jednotky a instalační pokyny pro HART
 - Popis ovladače HART
- Předpisy pro komunikaci přes sběrnici a webový server
 - HART, SD01187C
 - PROFIBUS, SD01188C
 - Modbus, SD01189C
 - Webový server, SD01190C
 - EtherNet/IP, SD01293C
 - PROFINET, SD02490C

2 Základní bezpečnostní pokyny

2.1 Požadavky na personál

- Montáž, uvedení do provozu, obsluhu a údržbu měřicího systému smí provádět pouze kvalifikovaný odborný personál.
- Odborný personál musí mít pro uvedené činnosti oprávnění od vlastníka/provozovatele závodu.
- Elektrické připojení smí být prováděno pouze pracovníkem s elektrotechnickou kvalifikací.
- Odborný personál si musí přečíst a pochopit tento návod k obsluze a dodržovat pokyny v něm uvedené.
- Poruchy měřicího systému smí odstraňovat pouze oprávněný a náležitě kvalifikovaný personál.



Opravy, které nejsou popsány v příloženém návodu k obsluze, smí provádět pouze výrobce nebo servisní organizace.

2.2 Určené použití

2.2.1 Atmosféra bez nebezpečí výbuchu

Liquiline CM44x je vícekanálový kontrolér pro připojení digitálních senzorů s technologií Memosens v prostředí bez nebezpečí výbuchu.

Zařízení je navrženo pro použití v následujících aplikacích:

- čištění vody a odpadních vod
- elektrárny
- chemický průmysl
- jiné průmyslové aplikace

2.2.2 Prostředí s nebezpečím výbuchu podle cCSAus, třída I, div. 2

- Věnujte prosím pozornost rozměrovému nákresu a provozním podmínkám specifikovaným v příloze návodu k obsluze a dodržujte dané pokyny.

2.2.3 Převodník v prostředí s nebezpečím výbuchu s komunikačním modulem senzoru 2DS Ex-i pro senzory v prostředí s nebezpečím výbuchu

Je třeba dodržovat podmínky instalace uvedené v Stručném návodu k obsluze a odpovídající specifikacím XA.

- ATEX a IECEx: XA02419C
- CSA: XA02420C

2.2.4 Použití v rozporu s určením

Používání zařízení pro jiný účel než pro uvedený představuje nebezpečí pro osoby i pro celý měřicí systém, a proto takové používání není dovoleno.

Výrobce není zodpovědný za škody způsobené nesprávným nebo nepovoleným používáním.

2.3 Bezpečnost na pracovišti

Jako uživatel jste odpovědný za dodržování následujících bezpečnostních předpisů:

- instalačních předpisů
- místních norem a předpisů
- pravidel ochrany proti výbuchu

Elektromagnetická kompatibilita

- Tento výrobek byl zkoušen z hlediska elektromagnetické kompatibility v souladu s relevantními mezinárodními normami pro průmyslové aplikace.
- Uvedená elektromagnetická kompatibilita se vztahuje pouze na takové produkty, které byly zapojeny v souladu s pokyny v tomto návodu k obsluze.

2.4 Bezpečnost provozu

Před uvedením celého místa měření do provozu:

1. Ověřte správnost všech připojení.
2. Přesvědčte se, zda elektrické kabely a hadicové spojky nejsou poškozené.
3. Nepoužívejte poškozené produkty a zajistěte ochranu proti jejich neúmyslnému uvedení do provozu.
4. Poškozené produkty označte jako vadné.

Během provozu:

- ▶ Pokud poruchy nelze odstranit:

Produkty musí být vyřazeny z provozu a musí se zajistit ochrana proti jejich neúmyslnému uvedení do provozu.

UPOZORNĚNÍ

Programy nebyly během údržby vypnuty.

Nebezpečí poranění médiem nebo čisticím prostředkem!

- ▶ Ukončete všechny aktivní programy.
- ▶ Přepněte do servisního režimu.
- ▶ Pokud během čištění testujete funkci čištění, používejte ochranný oděv, brýle a rukavice nebo proveďte jiná vhodná opatření, abyste se chránili.

2.5 Bezpečnost výrobku

2.5.1 Nejmodernější technologie

Výrobek byl zkonstruovaný a ověřený podle nejnovějších bezpečnostních pravidel a byl expedován z výrobního závodu ve stavu bezpečném pro jeho provozování. Přitom byly zohledňované příslušné vyhlášky a mezinárodní normy.

2.5.2 IT bezpečnost

Poskytujeme záruku pouze tehdy, 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.

Bezpečnost opatření IT podle norem bezpečnosti obsluhy, které zaručují dodatečnou ochranu pro zařízení a přenos dat, musí provést obsluha osobně.

3 Příchozí přijetí a identifikace produktu

3.1 Vstupní přejímka

1. Zkontrolujte, zda není poškozený obal.
 - ↳ Informujte dodavatele o jakémkoli poškození obalu.
Uchovejte prosím poškozený obal, dokud nebude daný problém dořešen.
2. Ověřte, že není poškozený obsah balení.
 - ↳ Informujte dodavatele o jakémkoli poškození obsahu dodávky.
Uchovejte prosím poškozené zboží, dokud nebude daný problém dořešen.
3. Zkontrolujte, zda je rozsah dodávky kompletní a zda nic nechybí.
 - ↳ Porovnejte přepravní dokumenty s vaší objednávkou.
4. Pro uskladnění a přepravu výrobek zabalte takovým způsobem, aby byl spolehlivě chráněn před nárazy a vlhkostí.
 - ↳ Optimální ochranu zajišťují materiály původního balení.
Dbejte na dodržení přípustných podmínek okolního prostředí.

Pokud máte jakékoliv dotazy, kontaktujte prosím svého dodavatele nebo nejbližší prodejní centrum.

3.2 Identifikace výrobku

3.2.1 Typový štítek

Typové štítky se nacházejí:

- na vnější straně krytu
- na obalu (samolepicí štítek, formát na výšku)
- na vnitřní straně krytu displeje

Na typovém štítku jsou uvedeny následující informace o vašem přístroji:

- Identifikace výrobce
- Objednací kód
- Rozšířený objednací kód
- Sériové číslo
- Verze firmwaru
- Okolní a procesní podmínky
- Vstupní a výstupní hodnoty
- Aktivační kódy
- Bezpečnostní a výstražné pokyny
- Označení Ex u verzí určených do výbušných prostředí

- ▶ Porovnejte údaje na typovém štítku s objednávkou.

3.2.2 Identifikace výrobku

Internetové stránky s informacemi o výrobku

www.endress.com/cm442

www.endress.com/cm444

www.endress.com/cm448

Vysvětlení objednáčích kódů

Kód pro objednání a výrobní číslo vašeho přístroje se nachází:

- Na typovém štítku
- V dokladech o dodání

Kde najdete informace o výrobku

1. Přejděte na www.endress.com.
2. Vyhledávání na stránce (symbol lupy): Zadejte platné sériové číslo.
3. Hledat (lupa).
 - ↳ Struktura produktu se zobrazí ve vyskakovacím okně.
4. Klikněte na přehled produktů.
 - ↳ Otevře se nové okno. Zde vyplníte informace týkající se vašeho zařízení, včetně dokumentace k produktu.

3.2.3 Adresa výrobce

Endress+Hauser Conducta GmbH+Co. KG

Dieselstraße 24

D-70839 Gerlingen

3.3 Rozsah dodávky

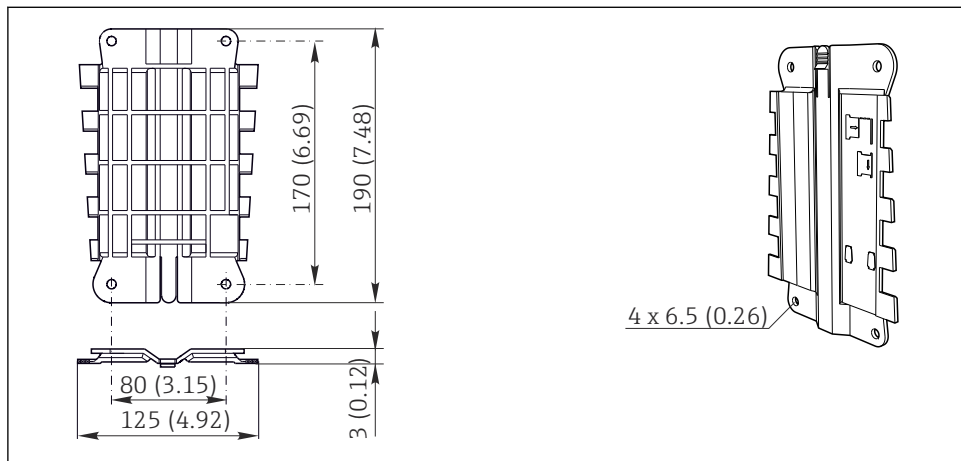
Rozsah dodávky zahrnuje:

- 1 vícekanálový kontrolér v objednané verzi
- 1 montážní deska
- 1 štítek se schématem zapojení (upevněný již při výrobě na vnitřní stranu krytu displeje)
- 1 tištěný Stručný návod k obsluze v objednaném jazyce
- Odpojovací prvek (předinstalovaný ve verzi pro prostředí s nebezpečím výbuchu typu 2DS Ex-i)
- Bezpečnostní pokyny pro prostředí s nebezpečím výbuchu (pro prostředí s nebezpečím výbuchu verze typu 2DS Ex-i)
- V případě jakýchkoli dotazů:
Kontaktujte svého dodavatele nebo místní prodejní centrum.

4 Montáž

4.1 Požadavky na montáž

4.1.1 Montážní deska



A0012426

1 Montážní deska. Technická jednotka: mm (in)

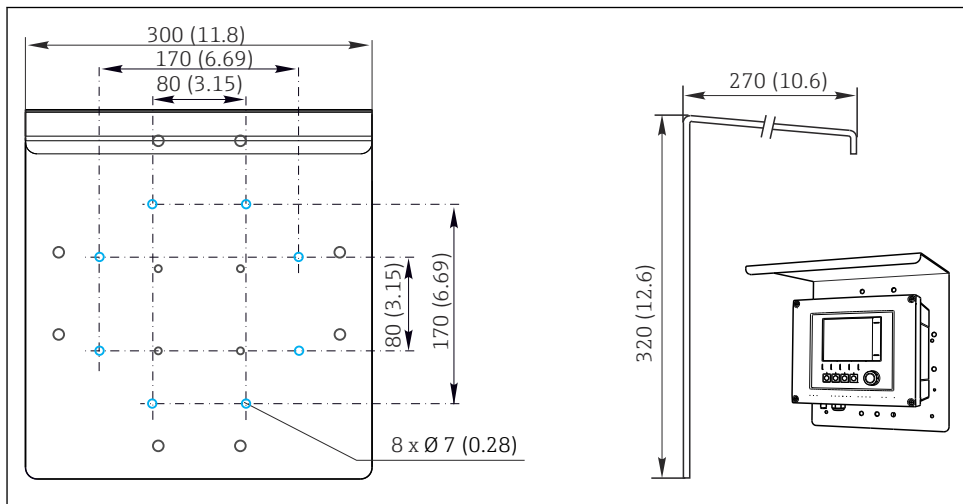
4.1.2 Ochranná stříška proti povětrnostním vlivům

OZNÁMENÍ

Povětrnostní vlivy (déšť, sníh, přímé sluneční světlo atd.)

Je možné omezení funkce až po úplný výpadek převodníku!

- Pokud přístroj instalujete ve venkovním prostředí, vždy používejte ochrannou stříšku (příslušenství).



A0012428

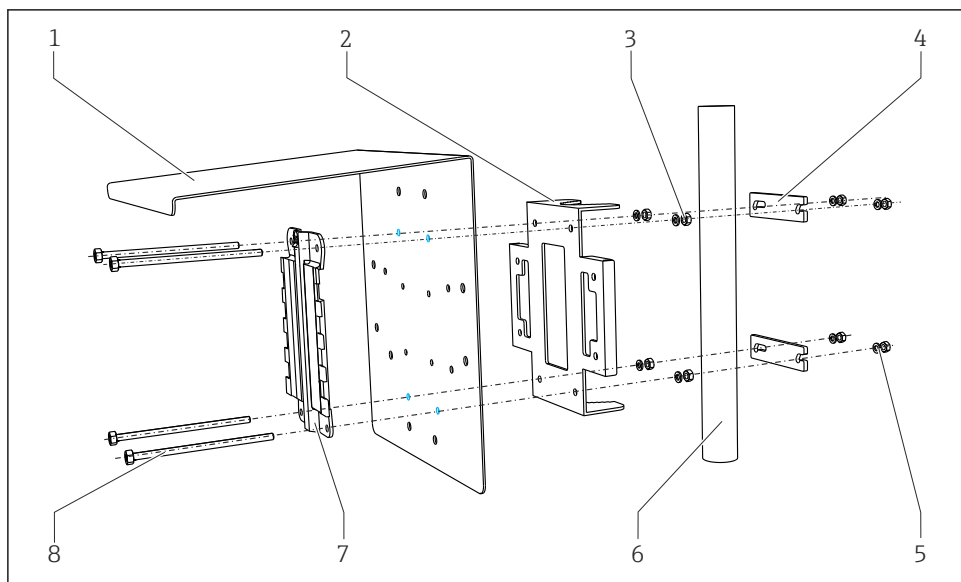
2 Rozměry v mm (palcích)

4.2 Montáž měřicího zařízení

4.2.1 Montáž na sloupek



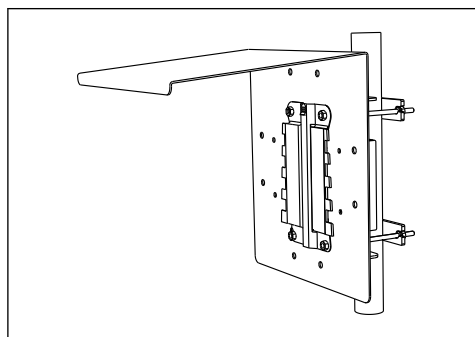
K upevnění jednotky na trubku, sloupek či zábradlí (kruhový nebo pravouhlý průřez, upínací rozsah 20 až 61 mm [0,79" až 2,40"]) budete potřebovat sadu k montáži na sloupek (tuto sadu je možno si objednat jako volitelnou výbavu).



A0033044

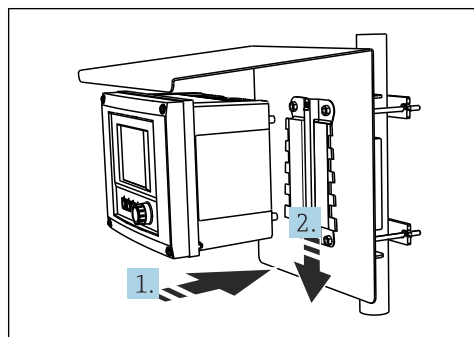
3 Montáž na sloupek

- | | | | |
|---|--|---|---|
| 1 | Ochranná stříška proti povětrnostním vlivům (volitelná výbava) | 5 | Pérové podložky a matice (sada pro montáž na sloupek) |
| 2 | Deska pro montáž na sloupek (sada pro montáž na sloupek) | 6 | Trubka nebo zábradlí (kruhový/pravouhlý průřez) |
| 3 | Pérové podložky a matice (sada pro montáž na sloupek) | 7 | Montážní deska |
| 4 | Přichytky na trubku (sada pro montáž na sloupek) | 8 | Upevňovací šrouby (sada pro montáž na sloupek) |



A0033045

4 Montáž na sloupek



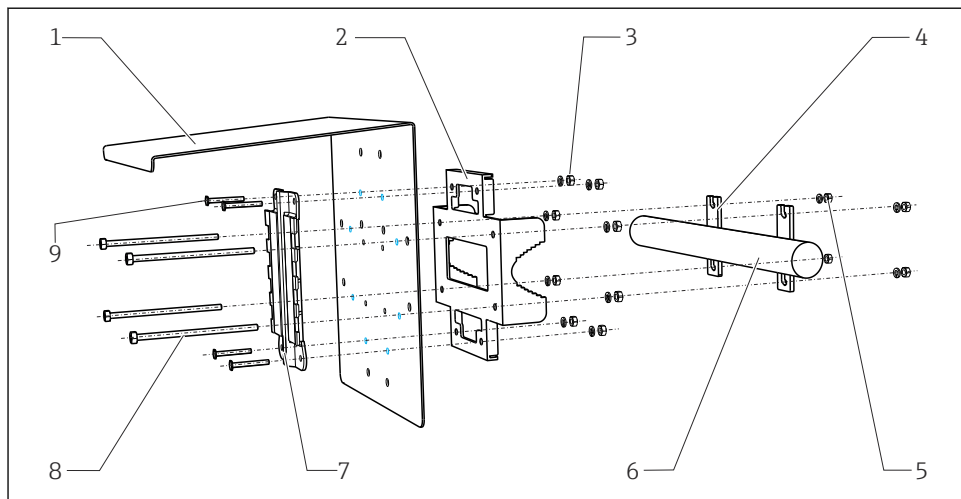
A0025885

5 Připevnění zařízení, zasazení do cílové polohy

1. Umístěte zařízení na montážní desku.

2. Sjedte s přístrojem směrem dolů ve vedení na montážní liště, až přístroj zapadne do své cílové polohy.

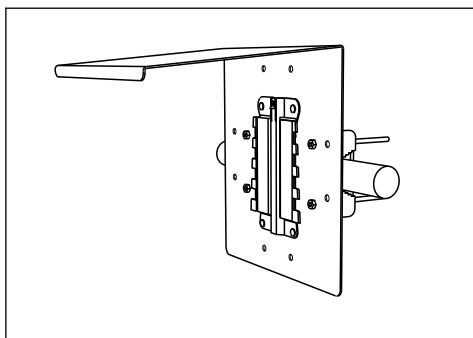
4.2.2 Montáž na lišty



A0012668

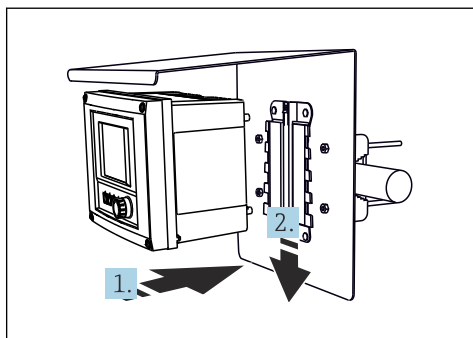
6 Montáž na zábradlí

- | | | | |
|---|--|---|---|
| 1 | Ochranná stříška proti povětrnostním vlivům (volitelná výbava) | 6 | Trubka nebo zábradlí (kruhový/pravoúhlý průřez) |
| 2 | Deska pro montáž na sloupek (sada pro montáž na sloupek) | 7 | Montážní deska |
| 3 | Pérové podložky a matice (sada pro montáž na sloupek) | 8 | Upevňovací šrouby (sada pro montáž na sloupek) |
| 4 | Přichytky na trubku (sada pro montáž na sloupek) | 9 | Šrouby (sada pro montáž na sloupek) |
| 5 | Pérové podložky a matice (sada pro montáž na sloupek) | | |



A0025886

7 Montáž na zábradlí

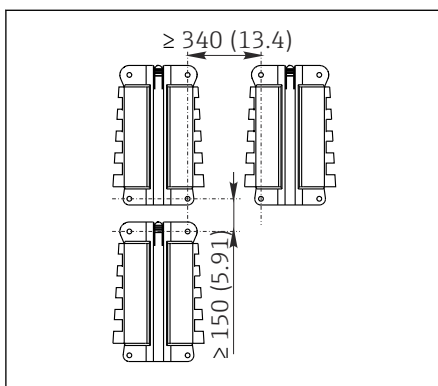


A0027803

8 Připevnění zařízení, zasazení do cílové polohy

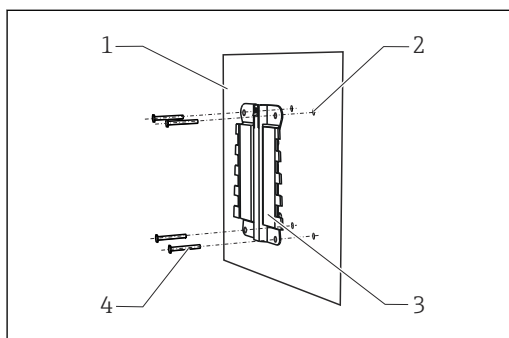
1. Umístěte zařízení na montážní desku.
2. Sjedťte s přístrojem směrem dolů ve vedení na montážní liště, až přístroj zapadne do své cílové polohy.

4.2.3 Montáž na zeď



A0012686

9 Instalační odstup v mm (palcích)

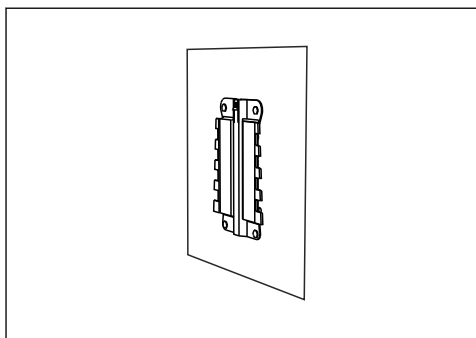


A0027798

10 Montáž na stěnu

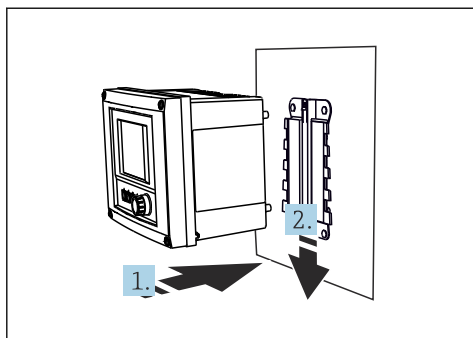
- 1 Stěna
- 2 4 vyvrtané otvory ¹⁾
- 3 Montážní deska
- 4 Vrutky Ø 6 mm (nejsou součástí dodávky)

¹⁾ Rozměry vrtaných otvorů závisí na velikosti použitých hmoždinek. Hmoždinky do zdi a vruty zajišťuje zákazník.



A0027799

11 Montáž na stěnu



A0027797

12 Připevnění zařízení, zasazení do cílové polohy

1. Umístěte zařízení na montážní desku.
2. Sjedťte s přístrojem směrem dolů ve vedení na montážní liště, až přístroj zapadne do své cílové polohy.

4.3 Kontrola po montáži

1. Po dokončené instalaci přezkontrolujte, zda převodník není poškozen.
2. Zkontrolujte, zda je převodník chráněn proti srážkám a proti přímému slunečnímu záření (např. prostřednictvím ochranné stříšky).

5 Elektrické připojení

5.1 Připojení měřicího přístroje

VAROVÁNÍ

Zařízení pod napětím!

Neodborné připojení může způsobit zranění nebo smrt!

- ▶ Elektrické zapojení smí provádět pouze pracovník s elektrotechnickou kvalifikací.
- ▶ Odborný elektrotechnik je povinen si přečíst tento návod k obsluze, musí mu porozumět a musí dodržovat všechny pokyny, které jsou v něm uvedené.
- ▶ **Před** zahájením prací spojených s připojováním se ujistěte, že žádný z kabelů není pod napětím.

OZNÁMENÍ

Zařízení nemá síťový vypínač!

- ▶ V blízkosti zařízení na místě instalace musíte zajistit dostupnost chráněného jističe.
- ▶ Musí se jednat o vypínač nebo o jistič a musí být označen jako jistič pro toto zařízení.
- ▶ Napájecí napětí pro verze s napájením 24 V musí být v napájecím bodě izolováno od nebezpečných kabelů pod napětím pomocí dvojité nebo zesílené izolace.

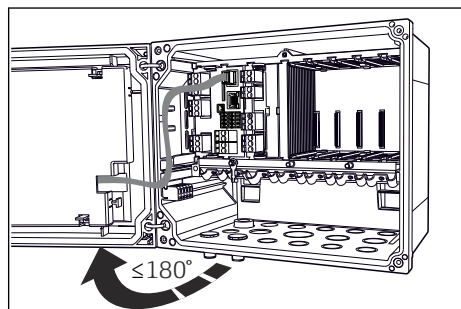
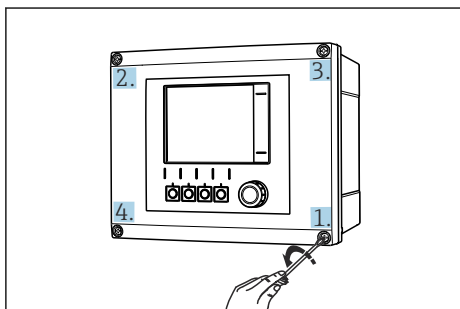
5.1.1 Otevření skříňky

OZNÁMENÍ

Špičaté nebo ostré nástroje

Použití nevhodných nástrojů může způsobit poškrábání hlavice nebo poškození těsnění, a tím negativně ovlivnit těsnost hlavice!

- ▶ Nepoužívejte žádné ostré ani špičaté nástroje, např. nůž, když otvíráte hlavici.
- ▶ Používejte pouze vhodný šroubovák Phillips.

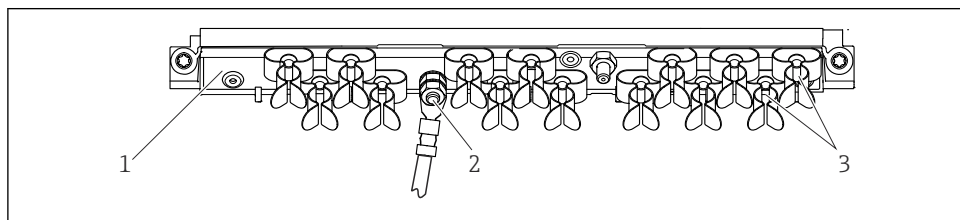


13 Uvolněte šrouby hlavice křížem, použijte k tomu křížový šroubovák

14 Otevření krytu displeje, max. úhel otevření 180° (závisí na instalační poloze)

1. Povolte šrouby hlavice do kříže.
2. Zavření hlavice: Utáhněte šrouby postupně, do kříže, podobně jako při otvírání hlavice.

5.1.2 Montážní lišta pro kabely



A0048299

15 Lišta pro montáž kabelu a související funkce

- | | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Montážní lišta pro kabely | 3 | Objímky pro kabely (upevnění a uzemnění kabelů senzorů) |
| 2 | Šroub (připojení ochranného zemnění, centrální zemnicí bod) | | |

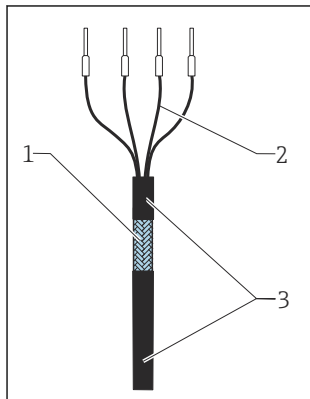
5.1.3 Připojení stínění kabelu

kabel snímače, kabel fieldbus a kabel Ethernet musí být stíněné kabely.

i Pokud možno používejte pouze zakončené originální kabely.

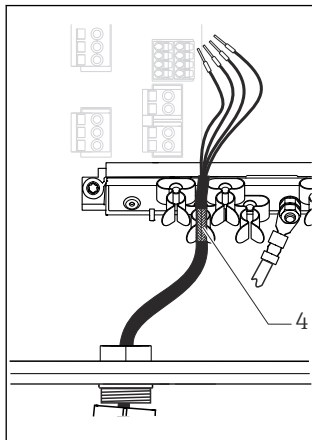
Rozsah upnutí kabelových svorek: 4 ... 11 mm (0,16 ... 0,43 in)

Příklad kabelu (nemusí nutně odpovídat dodanému kabelu)



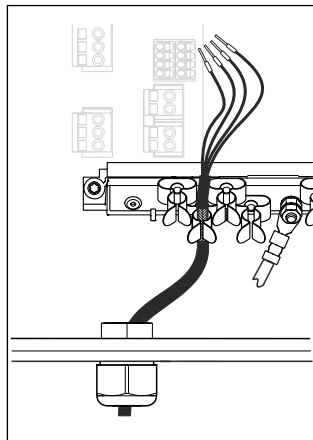
16 Zakončený kabel

- 1 Vnější stínění (odizolované)
- 2 Kabelová jádra s návlečkami
- 3 Plášť kabelu (izolovaný)



A0045763

- 17 Připojte kabel k uzemňovací sponě
- 4 Uzemňovací spona



A0045764

- 18 Přitiskněte kabel do uzemňovací spony

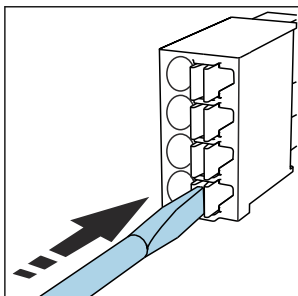
Stínění kabelu je uzemněno pomocí zemnicí svorky ¹⁾

1) Dodržujte pokyny v části „Zajištění stupně krytí“ (→ 37)

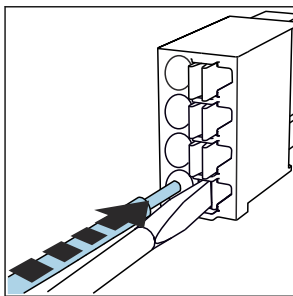
1. Uvolněte vhodnou kabelovou vývodku na spodní straně pouzdra.
2. Odstraňte záslepku.
3. Ujistěte se, že vývodka směřuje správným směrem, a upevněte vývodku na konec kabelu.
4. Protáhněte kabel vývodkou a dovnitř pouzdra.
5. Položte kabel do skříňky tak, aby **odizolované** stínění kabelu zapadlo do jedné z kabelových přichytek a aby žíly kabelu bylo možno snadno přivést k připojovacím svorkám na elektronickém modulu.
6. Připojte kabel ke kabelové sponě.
7. Upevněte kabel objímkou.
8. Žíly zapojte podle schématu zapojení.
9. Utáhněte zvnějšku kabelovou vývodku.

5.1.4 Kabelové svorky

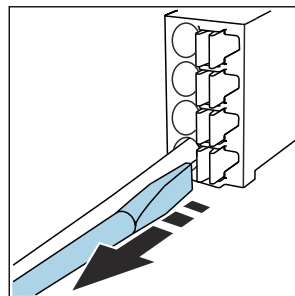
Zásuvné svorky pro připojení Memosens a PROFIBUS/RS485



- Zatlačte šroubovákem na svorku (svorka se otevře).



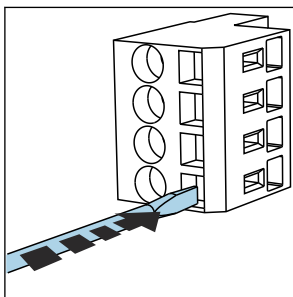
- Kabel zasuňte až na doraz.



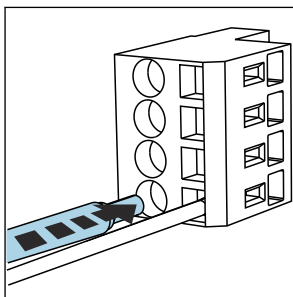
- Šroubovák vyjměte (svorka se zavře).

i Po dokončení připojení přezkontrolujte, zda všechny konce kabelů pevně drží na svých místech. Zakončené kabely mají tendenci se uvolňovat, zvláště tehdy, když nebyly zasunuty správně až na doraz.

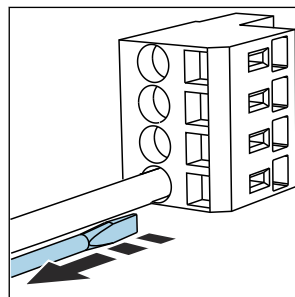
Ostatní zásuvné svorkovnice



- Zatlačte šroubovákem na svorku (svorka se otevře).

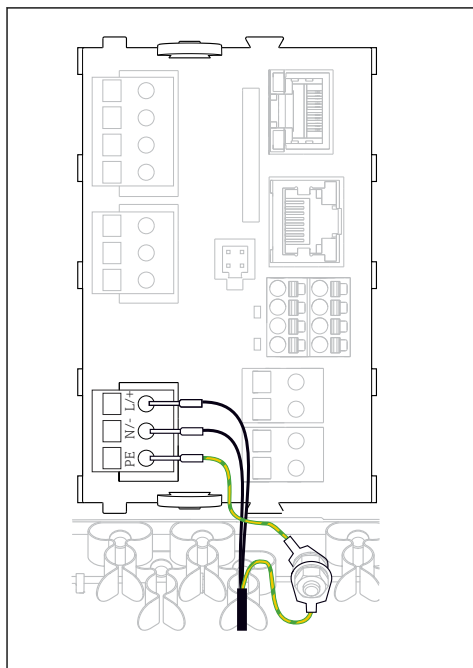


- Kabel zasuňte až na doraz.



- Šroubovák vyjměte (svorka se zavře).

5.1.5 Připojení napájení k CM442

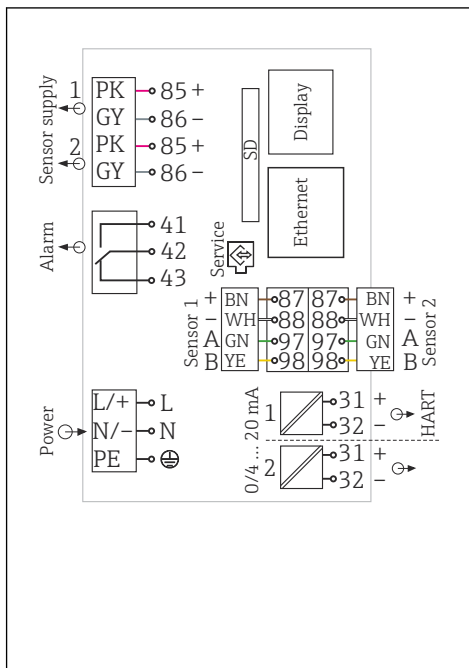


A0039627

19 Připojení napájení na příkladu BASE2-H nebo -L

H Jednotka napájení 100 až 230 V AC

L Jednotka napájení 24 V AC nebo 24 V DC

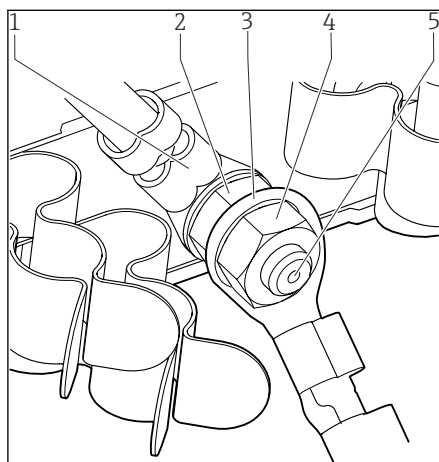


A0039625

20 Kompletní schéma zapojení na příkladu BASE2-H nebo -L

Připojení napájení

1. Kabel napájení zaveďte do skříňky vhodnou kabelovou vývodkou.
2. Ochranné uzemnění napájecí jednotky připojte na montážní liště pro kabely ke šroubu, který je k tomu určen.
3. Ochranné uzemnění nebo uzemnění v místě instalace: zajistěte zemnicí kabel (min. 0,75 mm² (odpovídá 18 AWG))¹⁾! Tento zemnicí kabel protáhněte rovněž kabelovou vývodkou a připojte ho ke šroubu na montážní liště kabelů.
4. Kabelové žíly L a N (100 až 230 V AC) nebo + a – (24 V DC) připojte k zásuvným svorkovnicím na napájecí jednotce podle schématu zapojení.



- 1 Ochranné uzemnění napájecí jednotky
- 2 Vroubkovaná podložka a matice
- 3 Kabel ochranného uzemnění zemnicí / zemnicí kabel dodaný v místě instalace (min. $0,75 \text{ mm}^2$ ($\approx 18 \text{ AWG}$))¹⁾
- 4 Vroubkovaná podložka a matice
- 5 Montážní šrouby

21 Připojení ochranného uzemnění nebo zemnění

- 1) S pojistkou o jmenovité hodnotě 10 A. Pro pojistku s jmenovitou hodnotou 16 A musí mít kabel ochranného uzemnění / zemnicí kabel průřez alespoň $1,5 \text{ mm}^2$ ($\approx 14 \text{ AWG}$).

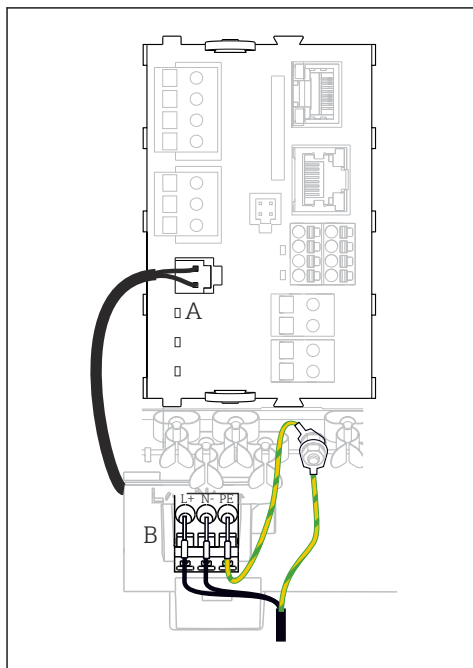
OZNÁMENÍ

Kabel ochranného uzemnění / zemnicí kabel s koncovou objímkou nebo otevřeným kabelovým okem

Kabel se může uvolnit. Ztráta ochranné funkce!

- K připojení ochranného uzemnění nebo zemnicího kabelu k šroubu se závitem použijte pouze kabel s uzavřeným kabelovým okem podle DIN 46211, 46225, tvar A.
- Nikdy nepřipojujte ochranné uzemnění nebo zemnicí kabel ke šroubu pomocí koncové objímky nebo otevřeného kabelového oka!

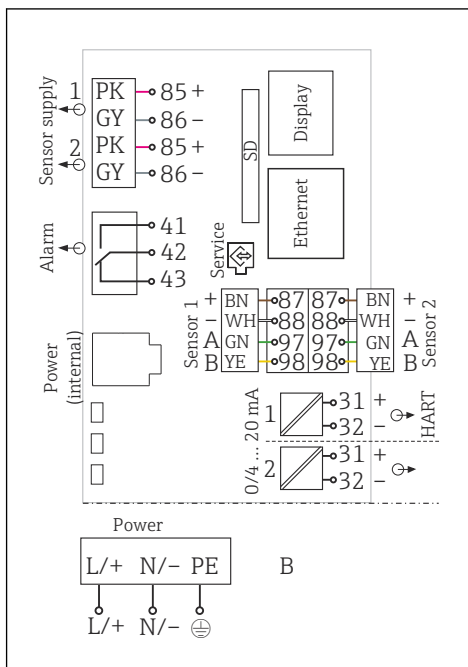
5.1.6 Připojení napájecího napětí k zařízení CM444 a CM448



A0039626

22 Připojení napájecího zdroje na příkladu BASE2-E

A Vnitřní napájecí kabel
B Rozšiřující napájecí jednotka

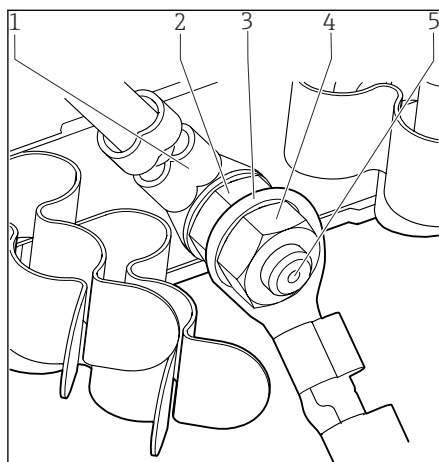


A0039624

23 Kompletní schéma zapojení na příkladu BASE2-E a rozšiřující napájecí jednotky (B)

Připojení napájení

1. Kabel napájení zaveďte do skříňky vhodnou kabelovou vývodkou.
2. Ochranné uzemnění napájecí jednotky připojte na montážní liště pro kabely ke šroubu, který je k tomu určen.
3. Ochranné uzemnění nebo uzemnění v místě instalace: zajistěte zemnicí kabel (min. 0,75 mm² (odpovídá 18 AWG))¹⁾! Tento zemnicí kabel protáhněte rovněž kabelovou vývodkou a připojte ho ke šroubu na montážní liště kabelů.
4. Kabelové žíly L a N (100 až 230 V AC) nebo + a - (24 V DC) připojte k zásuvným svorkovnicím na napájecí jednotce podle schématu zapojení.



- 1 Ochranné uzemnění napájecí jednotky
- 2 Vroubkovaná podložka a matice
- 3 Kabel ochranného uzemnění zemnicí / zemnicí kabel dodaný v místě instalace (min. $0,75 \text{ mm}^2$ ($\approx 18 \text{ AWG}$))¹⁾
- 4 Vroubkovaná podložka a matice
- 5 Montážní šrouby

24 Připojení ochranného uzemnění nebo zemnění

- 1) S pojistkou o jmenovité hodnotě 10 A. Pro pojistku s jmenovitou hodnotou 16 A musí mít kabel ochranného uzemnění / zemnicí kabel průřez alespoň $1,5 \text{ mm}^2$ ($\approx 14 \text{ AWG}$).

OZNÁMENÍ

Kabel ochranného uzemnění / zemnicí kabel s koncovou objímkou nebo otevřeným kabelovým okem

Kabel se může uvolnit. Ztráta ochranné funkce!

- K připojení ochranného uzemnění nebo zemnicího kabelu k šroubu se závitem použijte pouze kabel s uzavřeným kabelovým okem podle DIN 46211, 46225, tvar A.
- Nikdy nepřipojujte ochranné uzemnění nebo zemnicí kabel ke šroubu pomocí koncové objímky nebo otevřeného kabelového oka!

5.2 Připojení senzorů

5.2.1 Typy senzorů s protokolem Memosens pro prostředí bez nebezpečí výbuchu

Senzory s protokolem Memosens

Typy senzorů	Kabel senzoru	Senzory
Digitální senzory bez přídavného vnitřního napájení	S bajonetovým připojením a induktivním přenosem signálu Memosens	▪ Senzory pH ▪ Senzory ORP ▪ Kombinované senzory ▪ Kyslíkové senzory (ampérometrické a optické) ▪ Konduktivní senzory vodivosti ▪ Senzory chlóru (dezinfekce)
	Pevný kabel	Induktivní senzory vodivosti
Digitální senzory s přídavným vnitřním napájením	Pevný kabel	▪ Senzory zákalu ▪ Senzory pro měření rozhraní ▪ Senzory pro měření spektrálního absorpčního koeficientu (SAK) ▪ Senzory pro měření koncentrace dusičnanů ▪ Optické kyslíkové senzory ▪ Iontově selektivní elektrody

Pro připojení senzorů CUS71D platí následující pravidla:

- CM442
 - Lze použít pouze jeden senzor CUS71D; žádné další senzory.
 - Druhý vstup pro senzor se rovněž nesmí používat pro jiný typ senzoru.
- CM444R

Bez omezení. Všechny vstupy pro senzory lze používat podle potřeby.
- CM448
 - Pokud je připojen CUS71D, je počet vstupů pro senzory, které se smějí používat, omezen maximálně na 4.
 - Přitom všechny tyto 4 vstupy je možno využít pro senzory CUS71D.
 - Je možná jakákoliv kombinace CUS71D a jiných senzorů, pokud celkový počet připojených senzorů nepřesáhne 4.

5.2.2 Typy senzorů s protokolem Memosens pro prostředí s nebezpečím výbuchu

Senzory s protokolem Memosens

Typy senzorů	Kabel senzoru	Senzory
Digitální senzory bez přídavného vnitřního napájení	S bajonetovým připojením a induktivním přenosem signálu Memosens	■ Senzory pH ■ Senzory ORP ■ Kombinované senzory ■ Kyslíkové senzory (ampérometrické a optické) ■ Konduktivní senzory vodivosti ■ Senzory chlóru (dezinfekce)
	Pevný kabel	Induktivní senzory vodivosti



Jiskrově bezpečné senzory pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu lze připojit pouze ke komunikačnímu modulu senzoru typu 2DS Ex-i. Připojit lze pouze senzory, na které se vztahují certifikáty (viz XA).

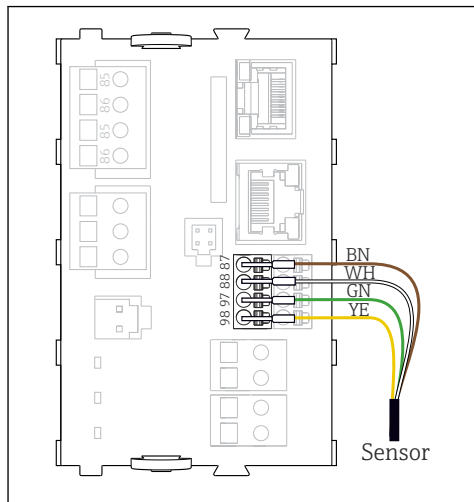
Připojení senzorů pro senzory jiné než Ex na základním modulu je deaktivováno.

5.2.3 Připojení senzorů pro prostředí bez nebezpečí výbuchu

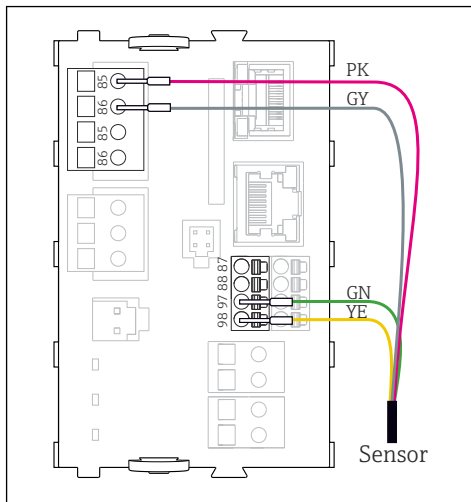
Typy připojení

- Přímé připojení kabelu senzoru ke koncovému konektoru , základní modul -L, -H nebo -E (→  25 násl.)
- Volitelné: Zástrčka kabelu senzoru připojená k zásuvce senzoru M12 na spodní straně zařízení

U tohoto typu připojení je zařízení zapojeno již z výroby (→  28).

Kabel senzoru připojen přímo

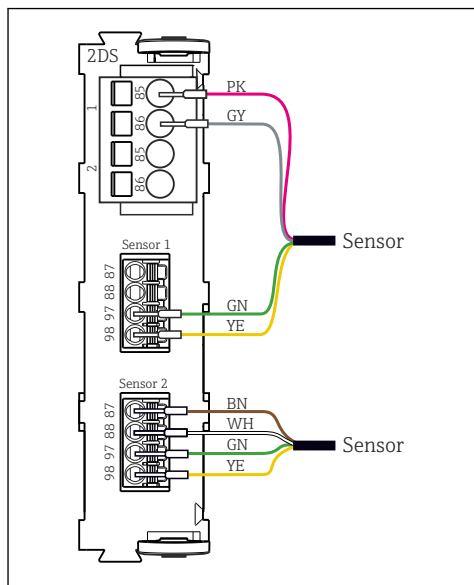
A0039629



A0039622

25 senzory bez přídavného napájecího napětí

26 senzory s přídavným napájecím napětím



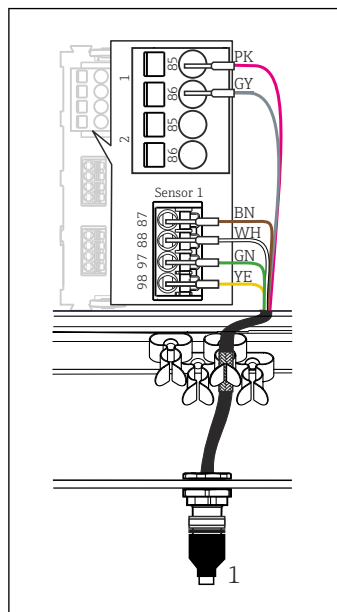
A0033206

27 Senzory s přídavným napájením a bez něj na modulu senzorů 2DS

i V případě jednokanálového zařízení:
Musí být použit levý vstup Memosens na základním modulu!

připojení přes připojení M12

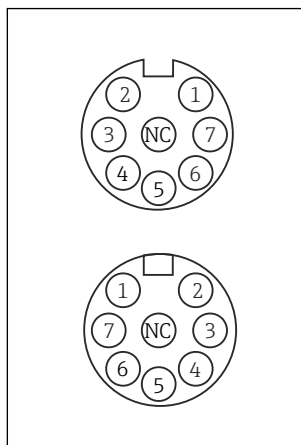
Pouze pro připojení v prostředí bez nebezpečí výbuchu.



A0018019

28 Připojení M12 (např. na modulu senzoru)

1 Kabel senzoru s konektorem M12



A0018021

29 Přiřazení M12, nahoře: zásuvka, dole: konektor (pohled shora)

- 1 PK (růžový) (24 V)
- 2 GY (šedý) (zem 24 V)
- 3 BN (3 V)
- 4 WH (bílý) (zem 3 V)
- 5 GN (Memosens)
- 6 YE (Memosens)
- 7, NC Nepřipojený

Verze zařízení s předinstalovanou zásuvkou M12 jsou kompletně propojeny již při dodání.

Verze bez předinstalované zásuvky M12

1. Vložte zásuvku M12 (příslušenství) do vhodného otvoru v základě skříňky.
2. Kabel připojte k svorce Memosens podle schématu zapojení.

Připojení senzoru

- Připojte konektor kabelu senzoru (→ 28 položka 1) přímo do zásuvky M12.

Mějte prosím na vědomí následující:

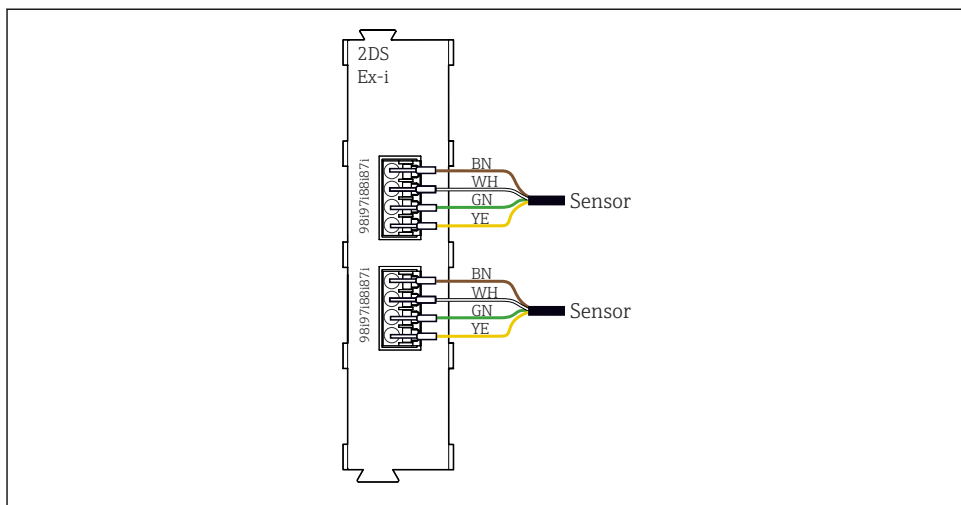
- Vnitřní zapojení zařízení je vždy stejné bez ohledu na to, jaký senzor k zásuvce M12 připojíte (systém plug&play).
- Signální nebo napájecí kabely jsou v konektoru senzoru přiřazeny takovým způsobem, že napájecí kabely PK a GY (růžový a šedý) jsou buď využívány (např. optické senzory), nebo nikoliv (např. senzory pH či ORP).

i Pokud jsou k převodníku připojeny jiskrově bezpečné senzory s komunikačním modulem senzoru typu ZDS Ex-i, **není** konektorové připojení M12 povoleno.

5.2.4 Připojení senzorů pro prostředí s nebezpečím výbuchu

Přímé připojení kabelu senzoru

- Připojte kabel senzoru k svorkovnicovému konektoru komunikačního modulu senzoru ZDS Ex-i.



A0045659

30 Senzory bez přídavného napájecího napětí pro komunikační modul senzoru typu 2DS Ex-i

i Jiskrově bezpečné senzory pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu lze připojit pouze ke komunikačnímu modulu senzoru typu 2DS Ex-i. Připojit lze pouze senzory, na které se vztahují certifikáty (viz XA).

5.3 Připojování dalších vstupů, výstupů nebo relé

VAROVÁNÍ

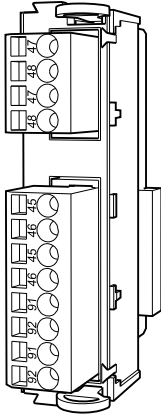
Modul nezakrytý

Bez ochrany proti úrazu elektrickým proudem. Nebezpečí úrazu elektrickým proudem!

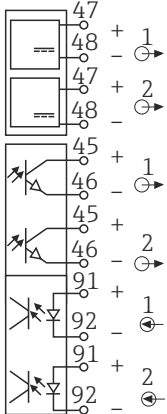
- Změňte nebo rozšiřte hardware pro **prostředí bez nebezpečí výbuchu**: vždy vyplňte sloty od zleva doprava. Neponechávejte neobsazená místa.
- Pokud nejsou všechny sloty obsazeny v případě zařízení pro **prostředí bez nebezpečí výbuchu**: vždy vložte do slotu slepý kryt nebo koncový kryt vpravo od posledního modulu. To zajistí, že daná jednotka bude chráněna proti nárazu.
- Ochranu proti nárazu vždy ověřte, zvláště v případě modulů relé (2R, 4R, AOR).
- Hardware pro **prostředí s nebezpečím výbuchu** nelze upravovat. Pouze servisní tým výrobce může převést certifikované zařízení na jinou certifikovanou verzi zařízení. To zahrnuje všechny moduly převodníku s integrovaným modulem 2DS Ex-i a také změny, které se týkají jiskrově bezpečných modulů.
- Pokud jsou potřeba dodatečná stínění, propojte je s PE centrálně v ovládací skříni, a to prostřednictvím svorkovnic, které zajišťuje zákazník.

5.3.1 Binární vstupy a výstupy

Modul DIO



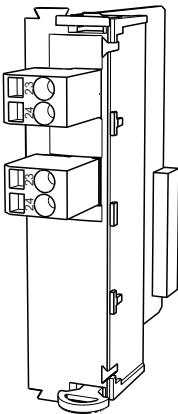
31 Modul



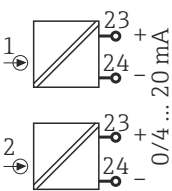
32 Schéma zapojení

5.3.2 Proudové vstupy

Modul 2AI

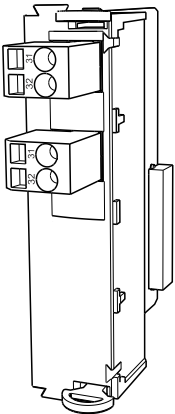
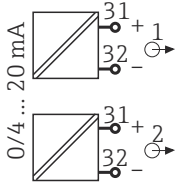
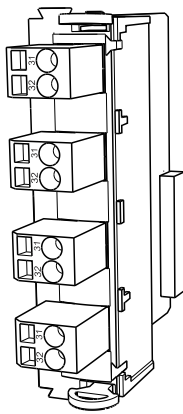
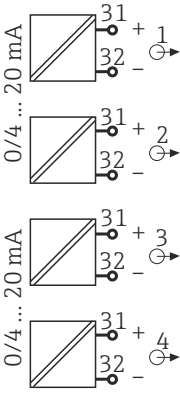


33 Modul

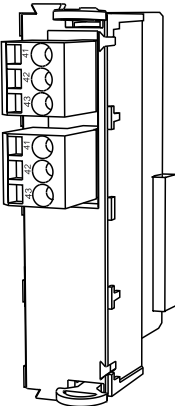
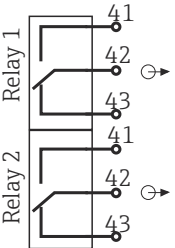
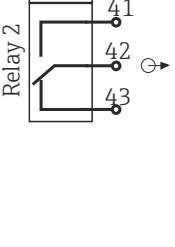
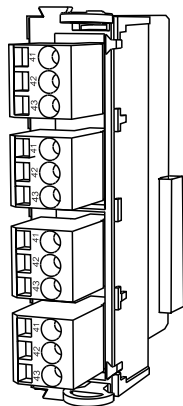
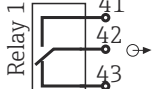
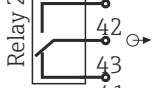
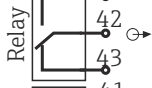
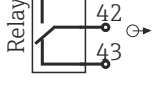


34 Schéma zapojení

5.3.3 Proudové výstupy

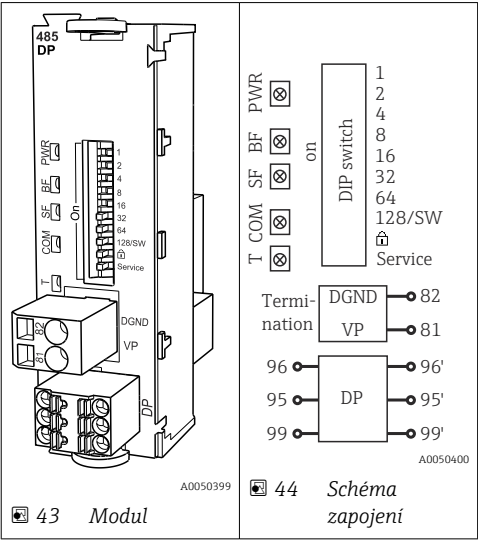
2AO		4AO	
	0/4 ... 20 mA 		0/4 ... 20 mA 
 35 Modul	 36 Schéma zapojení	 37 Modul	 38 Schéma zapojení

5.3.4 Relé

Modul 2R		Modul 4R	
	Relay 1  Relay 2 		Relay 1  Relay 2  Relay 3  Relay 4 
 39 Modul	 40 Schéma zapojení	 41 Modul	 42 Schéma zapojení

5.4 Připojení PROFIBUS nebo Modbus 485

5.4.1 Modul 485DP



Svorka	PROFIBUS DP
95	A
96	B
99	Nepřipojený
82	DGND
81	VP

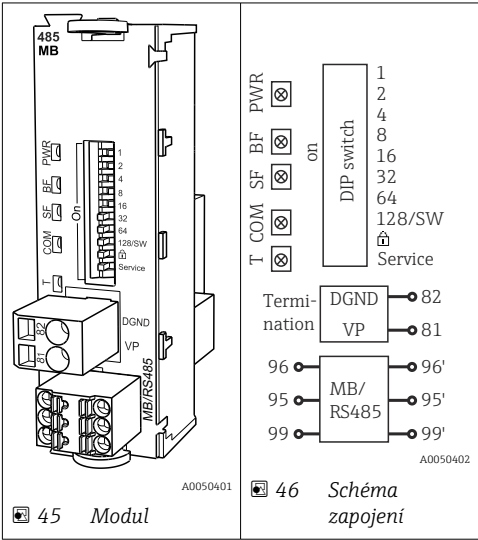
LED na přední straně modulu

LED	Označení	Barva	Popis
PWR	Napájení	GN	Napájení je připojeno a modul je inicializován.
BF	Porucha sběrnice	RD	Porucha sběrnice
SF	Porucha systému	RD	Chyba přístroje
COM	Komunikace	YE	Odeslání nebo přijetí zprávy přes PROFIBUS.
T	Zakončení sběrnice	YE	- nesvíti = bez zakončení - svítí = zakončení je použito

Přepínače DIP na přední straně modulu

DIP	Tovární nastavení	Přiřazení
1-128	Zapnuto	Adresa sběrnice (→ „uvedení do provozu / komunikace“)
	Vypnuto	Ochrana proti zápisu: „ON“ (ZAPNUTO) = konfigurace není možná přes sběrnici, pouze prostřednictvím místní jednotky
Servis	Vypnuto	Přepínač je bez funkce

5.4.2 Modul 485MB



Svorka	Modbus RS485
95	B
96	A
99	C
82	DGND
81	VP

LED na přední straně modulu

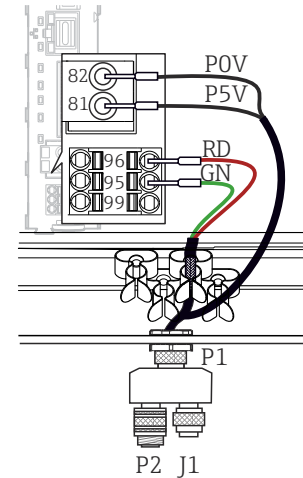
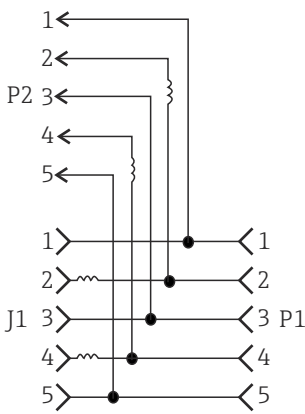
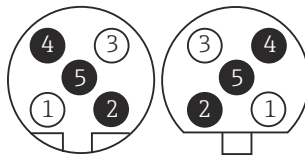
LED	Označení	Barva	Popis
PWR	Napájení	GN	Napájení je připojeno a modul je inicializován.
BF	Porucha sběrnice	RD	Porucha sběrnice
SF	Porucha systému	RD	Chyba přístroje
COM	Komunikace	YE	Odeslání nebo přijetí zprávy přes Modbus.
T	Zakončení sběrnice	YE	■ nesvíti = bez zakončení ■ svítí = zakončení je použito

Přepínače DIP na přední straně modulu

DIP	Tovární nastavení	Přiřazení
1-128	Zapnuto	Adresa sběrnice (→ „uvedení do provozu / komunikace“)
	Vypnuto	Ochrana proti zápisu: „ON“ (ZAPNUTO) = konfigurace není možná přes sběrnici, pouze prostřednictvím místní jednotky
Servis	Vypnuto	Přepínač je bez funkce

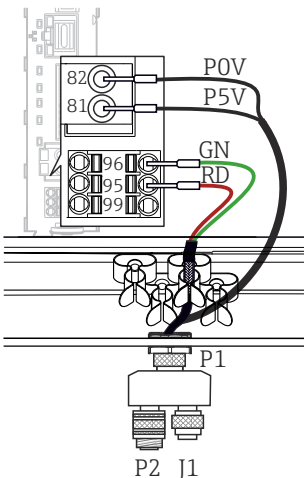
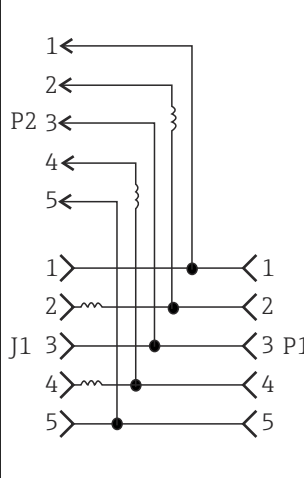
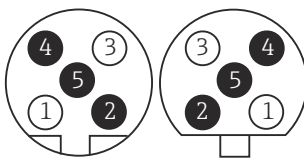
5.4.3 Připojení přes zástrčku M12

PROFIBUS DP

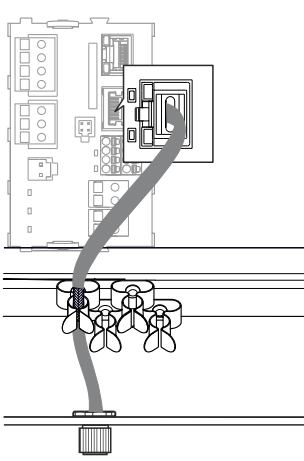
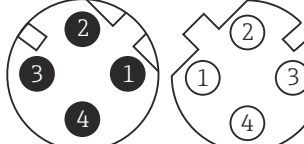
M12 část Y	Zapojení M12 v části Y	Přiřazení kolíků v zástrčce a zásuvce
 47 Konektorové připojení M12	 48 Zapojení	 49 Zástrčka (vlevo) a zásuvka (vpravo) 1 P5V, napájení 5 V pro externí zakončovací odpor 2 A 3 P0V, referenční potenciál pro P5V 4 B 5 n.c., nezapojeno * Obrazovka

 Při použití M12 části Y je maximální přenos dat omezen na 1,5 Mbit/s. Při přímém zapojení je maximální přenos dat 12 Mbit/s.

Modbus RS485

M12 část Y	Zapojení M12 v části Y	Přiřazení kolíků v zástrčce a zásuvce
 50 Konektorové připojení M12	 51 Zapojení	 52 Zástrčka (vlevo) a zásuvka (vpravo) 1 P5V, napájení 5 V pro externí zakončovací odpor 2 A 3 P0V, referenční potenciál pro P5V 4 B 5 n.c., nezapojeno * Obrazovka

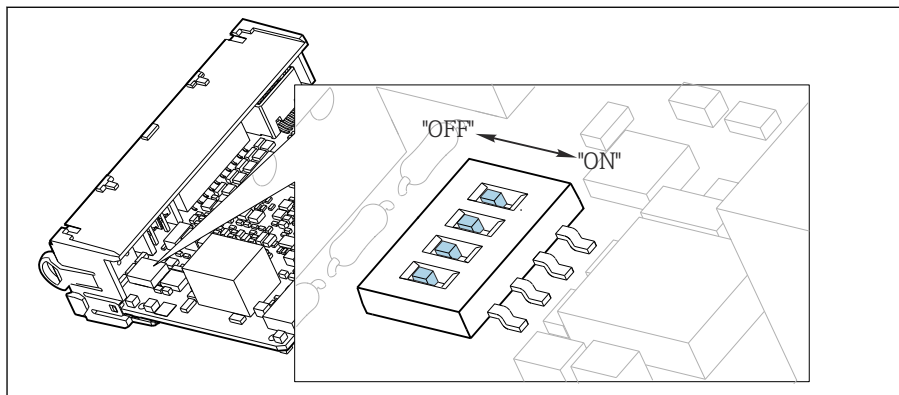
Ethernet, webový server, PROFINET (pouze verze modulu BASE2)

Interní připojení	Přiřazení kolíků v zástrčce a zásuvce
 53 Zásuvka sítě Ethernet	 54 Zástrčka (vlevo) a zásuvka (vpravo) 1 Tx+ 2 Rx+ 3 Tx- 4 Rx- Stínění (závit)

5.4.4 Zakončení sběrnice

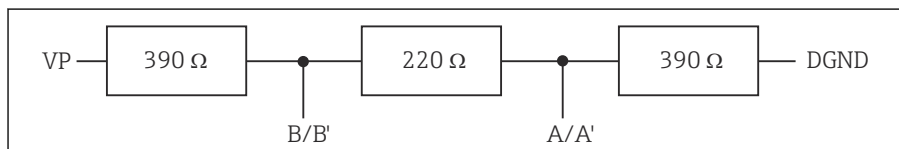
Sběrnici lze zakončit dvěma způsoby:

1. Vnitřní zakončení (prostřednictvím přepínače DIP na desce modulu)



55 Přepínač DIP pro vnitřní zakončení

- Pomocí vhodného nástroje, jako například pinzety, přepněte všechny čtyři přepínače DIP do polohy „ZAPNUTO“.
- ↳ Používá se vnitřní zakončení.



56 Struktura vnitřního zakončení

2. Vnější zakončení

Ponechte přepínače DIP na desce modulu v poloze „VYPNUTO“ (tovární nastavení).

- Připojte vnější zakončení k svorkám 81 a 82 na přední straně modulu 485DP nebo 485MB k zajištění napájení 5 V.
- ↳ Používá se vnější zakončení.

5.5 Nastavení hardwaru

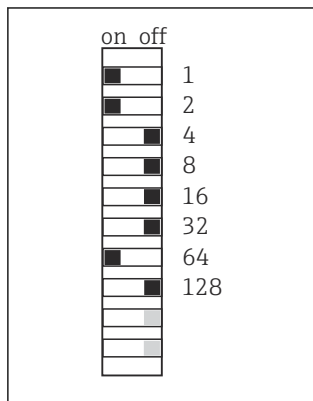
Nastavení adresy sběrnice

1. Otevřete pouzdro.

2. Požadovanou adresu sběrnice nastavte pomocí přepínačů DIP na modulu 485DP nebo 485MB.

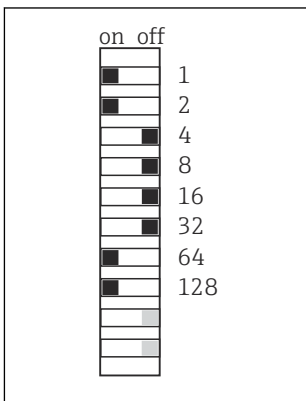


Pro PROFIBUS DP je platnou adresou sběrnice jakákoli hodnota mezi 1 a 126 a pro Modbus mezi 1 a 247. Jestliže nakonfigurujete neplatnou adresu, automaticky se aktivuje softwarové adresování prostřednictvím lokální konfigurace nebo přes sběrnici.



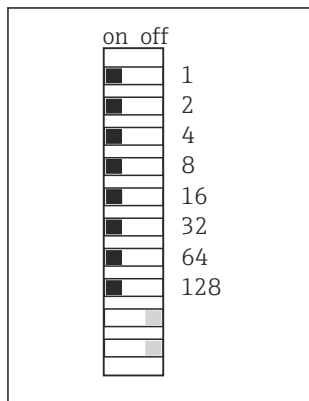
A0026776

57 Platná adresa
PROFIBUS 67



A0026777

58 Platná adresa
PROFIBUS 195



A0026778

59 Neplatná adresa 255 ¹⁾

¹⁾ Pořadí konfigurace, softwarové adresování je aktivováno, softwarová adresa je nakonfigurována z výroby, PROFIBUS 126, Modbus 247



Podrobné informace ohledně „Nastavení adresy pomocí softwaru“ naleznete v návodu k obsluze → BA00444C

5.6 Zajištění stupně ochrany

Na dodaném zařízení je možno provádět pouze ta mechanická a elektrická připojení, která jsou popsána v tomto návodu, jsou nezbytná pro vykonávání požadované aplikace a jsou v souladu s určeným způsobem použití.

► Tyto práce provádějte pozorně a svědomitě.

Jednotlivé typy ochrany platné pro tento výrobek (krytí (IP), elektrická bezpečnost, odolnost vůči elektromagnetickému rušení, ochrana proti výbuchu (Ex)) nemohou být zaručeny, pokud například:

- kryty nejsou nainstalované;
- používají se jiné než k zařízení dodané napájecí jednotky;
- nejsou dostatečně utaženy kabelové vývodky (pro danou úroveň krytí IP musí být utaženy momentem 2 Nm (1,5 lbf ft));
- používají se nevhodné průměry kabelů pro dané kabelové vývodky;
- moduly nejsou dostatečně upevněny;

- displej není dostatečně upevněn (tím by vzniklo riziko, že se kvůli špatnému utěsnění dostane dovnitř vlhkost);
- volné nebo nedostatečně utažené kabely / kabelové koncovky;
- v zařízení jsou ponechané neizolované žíly kabelů.

5.7 Kontrola po připojení

VAROVÁNÍ

Chyba připojení

Bezpečnost osob a měřicího místa je ohrožena! Výrobce nepřebírá odpovědnost za chyby způsobené nedodržením tohoto návodu k obsluze.

- ▶ Přístroj uveďte do provozu pouze v případě, že jste na **všechny** otázky odpověděli **ano**.

Stav a specifikace přístroje

- ▶ Nejsou žádné kabely nebo přístroj viditelně poškozeny?

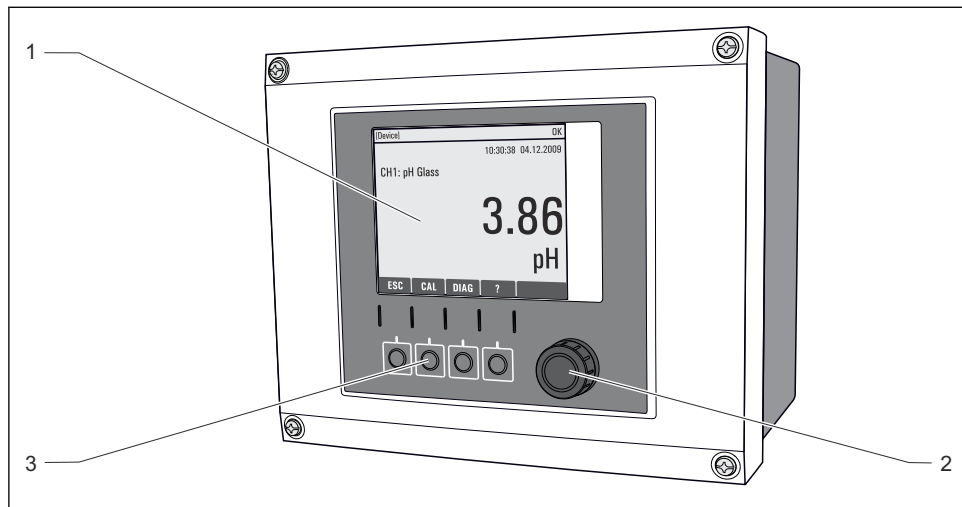
Elektrické připojení

- ▶ Jsou instalované kabely odlehčeny na tah?
- ▶ Jsou všechny kabely vedeny bez smyček a překřížení?
- ▶ Jsou signální kabely zapojeny správně podle schématu zapojení?
- ▶ Jsou všechna další připojení v pořádku?
- ▶ Jsou nepoužité vodiče připojené k zemnicí liště?
- ▶ Jsou všechny zásuvné svorkovnice spolehlivě připojené?
- ▶ Jsou všechny vodiče pevně uchycené v kabelových svorkách?
- ▶ Jsou všechny kabelové vývodky namontované, pevně utažené a utěsněné?
- ▶ Souhlasí napájecí napětí s napětím uvedeným na typovém štítku?

6 Možnosti provozu

6.1 Přehled

6.1.1 Displej a ovládací prvky

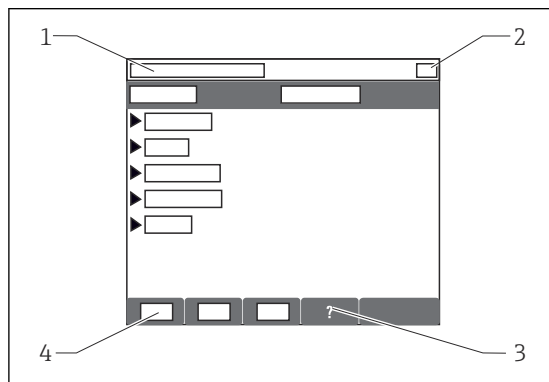


A0011764

60 Přehled ovládání

- 1 Displej (v případě alarmu se objeví červené pozadí)
- 2 Multifunkční ovladač (funkce krokování/procházení a stisknutí/přidržení)
- 3 Funkční tlačítka (funkce závisí na aktuálním menu)

6.1.2 Displej

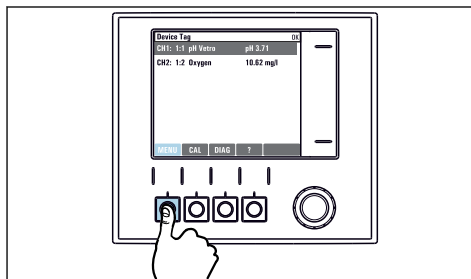


- 1 Cesta v menu a/nebo označení přístroje
- 2 Stavový displej
- 3 Nápopvěda – pokud je k dispozici
- 4 Přřazení funkčních tlačítek

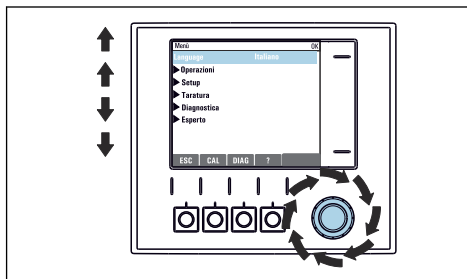
A0037692

6.2 Přístup do ovládací nabídky z místního displeje

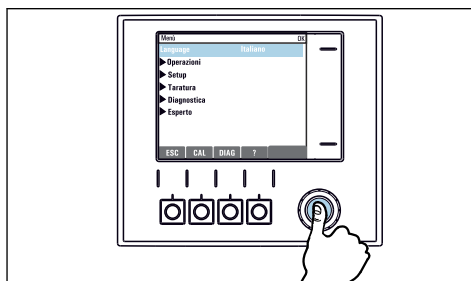
6.2.1 Provozní koncept



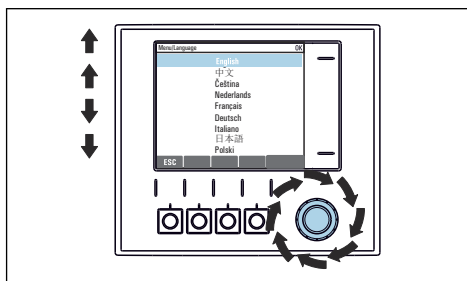
- Stisknutí funkčního tlačítka: přímá volba nabídky



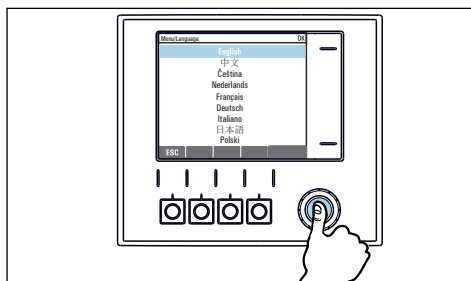
- Otáčení knoflíkem multifunkčního ovladače: pohyb kurzoru v nabídce



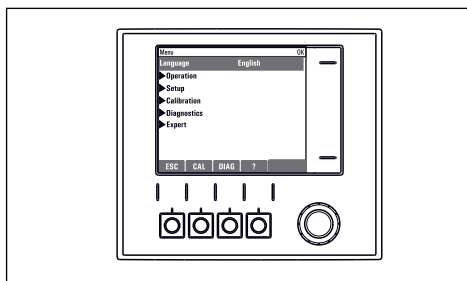
- Stisknutí tlačítka multifunkčního ovladače: spuštění funkce



- Otáčení knoflíkem multifunkčního ovladače: volba hodnoty (např. ze seznamu)



- Stisk tlačítka multifunkčního ovladače: přijetí nové hodnoty



- ↳ Výsledek: nové nastavení je přijato

6.2.2 Zamykání a odemykání ovládacích tlačítek

Zamykání ovládacích tlačítek

1. Stiskněte multifunkční ovladač na dobu déle než 2 s.
 - ↳ Zobrazí se kontextová nabídka pro zamykání ovládacích tlačítek. Máte možnost tlačítka uzamknout se zabezpečením pomocí hesla nebo bez něj. „S heslem“ znamená, že tlačítka můžete opět odemknout pouze zadáním správného hesla. Toto heslo nastavte zde: **Menu/Nastavení/Všeobecná nastavení/Rozšířené nastavení/Správa dat/Změna hesla pro zámek klávesnice**.
2. Vyberte, zda se mají tlačítka uzamykat s heslem, nebo bez hesla.
 - ↳ Tlačítka se zamknou. Nelze provádět další zadání. Na liště funkčních tlačítek vidíte symbol .



Při dodání zařízení z výroby je heslo nastaveno na 0000. **Nezapomeňte si případné nové heslo poznamenat**, nebo jinak nebudete sami schopni klávesnici opět odemknout.

Odemykání ovládacích tlačítek

1. Stiskněte multifunkční ovladač na dobu déle než 2 s.
 - ↳ Zobrazí se kontextová nabídka pro odemykání ovládacích tlačítek.
2. **Odemknutí tlačítek** .
 - ↳ Pokud jste nezvolili možnost zamknutí kláves s heslem, tlačítka se odemknou okamžitě. V opačném případě jste vyzváni k zadání hesla.
3. Pouze pokud je klávesnice zabezpečena pomocí hesla: zadejte správné heslo.
 - ↳ Tlačítka se odemknou. Nyní je opět možný přístup k celému provozu v daném místě. Symbol  již není na obrazovce vidět.

7 Uvedení do provozu

7.1 Kontrola funkce



Nesprávné připojení, nesprávné napájecí napětí

Nebezpečí ohrožení osob a chybné funkce zařízení!

- ▶ Zkontrolujte, zda všechna připojení byla provedena správně podle schématu zapojení.
- ▶ Ujistěte se, že napájecí napětí odpovídá napětí uvedenému na typovém štítku.

7.2 Zapínání



Během spouštěcí fáze zařízení mají relé a proudové výstupy nedefinovaný stav, a to po dobu několika sekund před instalací. Dávejte pozor na možný vliv na případné připojené akční členy.

7.2.1 Nastavení provozního jazyka

Nastavení jazyka

Jestliže jste tak doposud neučinili, uzavřete kryt skříňky a přístroj zajistíte v uzavřeném stavu pomocí šroubů.

1. Zapněte napájení.
 - ↳ Vyčkejte na dokončení inicializace.
2. Stiskněte funkční tlačítko: **MENU**.
3. Zvolte jazyk v první položce nabídky.
 - ↳ Přístroj nyní můžete obsluhovat ve vámi zvoleném jazyce.

7.3 Základní nastavení

Provádění základních nastavení

1. Přepněte na nabídku **Nastavení/Základní nastavení**.
 - ↳ Proveďte následující nastavení.
2. **Tag přístroje:** Zadejte jakýkoli název přístroje podle vlastní volby (max. 32 znaků).
3. **Nastavení datumu:** Je-li to nutné, opravte nastavené datum.
4. **Nastavení času:** Je-li to nutné, opravte nastavený čas.
 - ↳ Pro rychlé uvedení do provozu můžete ignorovat dodatečná nastavení pro výstupy, relé atd. Tato nastavení můžete pak provést později v konkrétních menu přístroje.
5. Pro návrat do režimu měření: stiskněte funkční tlačítko pro **ESC** po dobu alespoň jedné sekundy.
 - ↳ Váš převodník nyní pracuje v provozu ve vámi zvoleném základním nastavení. Připojené senzory používají tovární nastavení pro předmětný typ senzoru a individuální kalibrační nastavení, která byla uložena jako poslední.

Chcete-li nakonfigurovat své nejdůležitější vstupní a výstupní parametry již v **Základní nastavení**:

- Proveďte konfigurace proudových výstupů, relé, koncových spínačů, převodníků, diagnostiky přístroje a čistících cyklů pomocí dílčích menu, která následují za nastavením času.



71588003

www.addresses.endress.com
