KA01160C/32/CS/11.23-00
71630175
2023-08-24

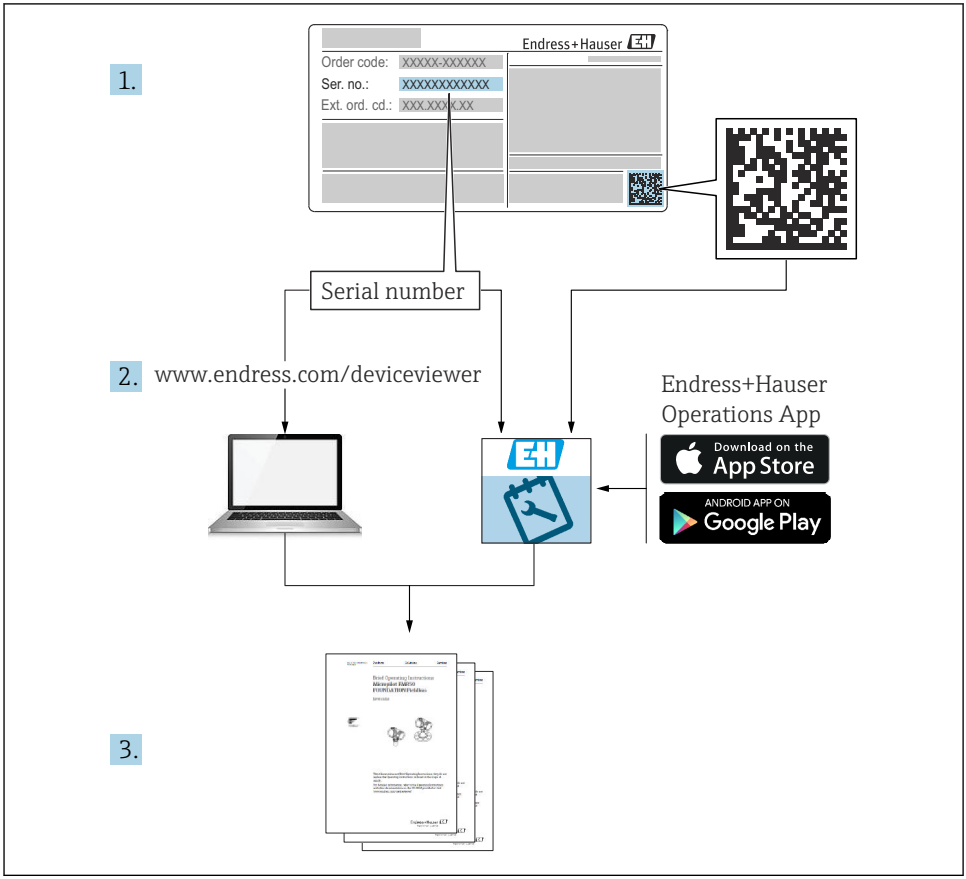
Stručné pokyny k obsluze
Liquiline CM442R/CM444R/CM448R

Univerzální čtyřvodičový vícekanálový kontrolér pro instalaci do skříně

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

Endress+Hauser
People for Process Automation


1.
Endress+Hauser
Order code: XXXXX-XXXXXX
Ser. no.: XXXXXXXXXXXX
Ext. ord. cd.: XXX.XXX.XXX
Serial number
2.
www.endress.com/deviceviewer
Endress+Hauser
Operations App
Download on the
App Store
ANDROID APP ON
Google Play
3.

A0040778

Obsah

1 O tomto dokumentu 4
1.1 Výstrahy 4
1.2 Použité symboly 4
1.3 Použité symboly na přístroji 5
1.4 Dokumentace 5

2 Obecné 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 8

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 přístroje 14
4.3 Kontrola po montáži 19

5 Elektrické připojení 20
5.1 Připojení měřicího přístroje 20
5.2 Připojení senzorů 23
5.3 Připojování dalších vstupů, výstupů nebo relé 28
5.4 Připojení PROFIBUS nebo Modbus 485 30
5.5 Nastavení hardwaru 34
5.6 Zajištění stupně krytí 35
5.7 Kontrola po připojení 36

6 Možnosti provozu 37
6.1 Přehled 37
6.2 Přístup k menu obsluhy přes místní displej 38

7 Uvedení do provozu 39
7.1 Kontrola funkce 39
7.2 Zapnutí 39
7.3 Základní nastavení 40

1 O tomto dokumentu

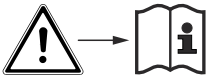
1.1 Výstrahy

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

Symbol	Význam
ℹ	Dodatečné informace, tipy
✓	Povoleno nebo doporučeno
✓✓	Doporučený
✗	Zakázáno či nedoporučeno
📖	Odkaz na dokumentaci k přístroji
📄	Odkaz na stránku
🖼	Odkaz na obrázek
↳	Výsledek určitého kroku

1.3 Použité symboly na přístroji

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 zasílejte 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 CM44xR, BA01225C
  - Popis přístroje
  - Uvedení do provozu
  - Operation (ovládání)
  - 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
  - Technická data
- 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 Obecné 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 popsané v přiloženém návodu k obsluze, smí provádět pouze výrobce nebo servisní organizace.

2.2 Určené použití

2.2.1 Prostředí bez nebezpečí výbuchu

Liquiline CM44xR je vícekanálový kontrolér pro připojení digitálních senzorů s technologií Memosens v prostředí bez nebezpečí výbuchu.

Přístroj je navržen pro použití v následujících aplikacích:
- potravinářství a pivovarnictví
- farmacie
- čištění vody a odpadních vod
- chemický průmysl
- elektrárny
- jiné průmyslové aplikace

2.2.2 prostředí s nebezpečím výbuchu

- Věnujte pozornost informacím v příslušných dokumentech týkajících se bezpečnostních pokynů (XA).

2.2.3 Použití v rozporu s určením a nesprávné použití

OZNÁMENÍ

Předměty položené na horní ploše skříňky
Mohou způsobit elektrický zkrat či požár nebo mohou být příčinou poruch jednotlivých komponentů ve skříni nebo výpadku celého místa měření!
- Na horní plochu skříňky nikdy nepokládejte žádné předměty, jako například nářadí, kabely, papíry, jídlo, nádobky s kapalinami a podobně.
- Je nutné, aby pracovníci obsluhy dodržovali určená pravidla, zejména s ohledem na protipožární ochranu (kouření) a na konzumování jídla (nápojů).

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.

2.2.4 Instalační prostředí

Přístroj a příslušné napájecí jednotky musí pracovat s napětím 24 V AC, 24 V DC nebo 100 až 230 V AC a musí splňovat krytí IP 20.
Komponenty byly navrženy pro stupeň znečištění 2 a do prostředí s nekondenzující vlhkostí. Musí být proto instalovány ve vhodném krytu pro ochranu. Je nutno přihlížet k okolním podmínkám, které jsou popsané v návodě.

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 expedovaný 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.
   Uschovejte prosím poškozený obal, dokud nebude daný problém dořešen.
2. Ověřte, že není poškozený obsah balení.
   ↳ Informujte dodavatele o jakémkoli poškození obsahu dodávky.
   Uschovejte 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 obalu (samolepicí štítek, formát na výšku)
- na zadní straně externího displeje (během instalace není typový štítek vidět)

Na typovém štítku jsou uvedeny následující informace o vašem přístroji:
- Identifikace výrobce
- Kód objednávky
- Rozšířený objednací kód
- Sériové číslo
- Verze firmwaru
- Okolní podmínky
- Vstupní a výstupní hodnoty
- Aktivační kódy
- Bezpečnostní a výstražné pokyny
- Stupeň krytí

▶ Porovnejte údaje na typovém štítku s objednávkou.

3.2.2 Identifikace výrobku

Internetové stránky s informacemi o výrobku

www.endress.com/cm442r

www.endress.com/cm444r

www.endress.com/cm448r

Vysvětlení objednacího kódu

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
70839 Gerlingen
Německo

3.3 Rozsah dodávky

Rozsah dodávky zahrnuje:
- 1 vícekanálový kontrolér v objednané verzi
- 1 montážní deska
- 1 externí displej (pokud byl vybrán jako volitelná položka) [1)]
- 1 napájecí jednotka na DIN lištu vč. kabelu (pouze CM444R a CM448R)
- 1 tištěná kopie Návodu k obsluze napájecí jednotky na lištu DIN
- 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)
- Svorkovnice

1) Tento externí displej může být objednán jako volitelná položka v rámci objednací procedury, nebo si ho můžete objednat později jako příslušenství.

- V případě jakýchkoli dotazů:
  Kontaktujte svého dodavatele nebo místní prodejní centrum.

4 Montáž

4.1 Požadavky na montáž

4.1.1 Montáž na lištu DIN podle IEC 60715

⚠ UPOZORNĚNÍ

Napájecí jednotka může být při plném zatížení velmi horká
Nebezpečí popálení!
- Během provozu se napájecí jednotky nedotýkejte.
- Musí být dodrženy minimální vzdálenosti k dalším přístrojům.
- Po vypnutí napájecí jednotky počkejte, až vychladne, než na ní začnete provádět jakékoliv další práce.

⚠ UPOZORNĚNÍ

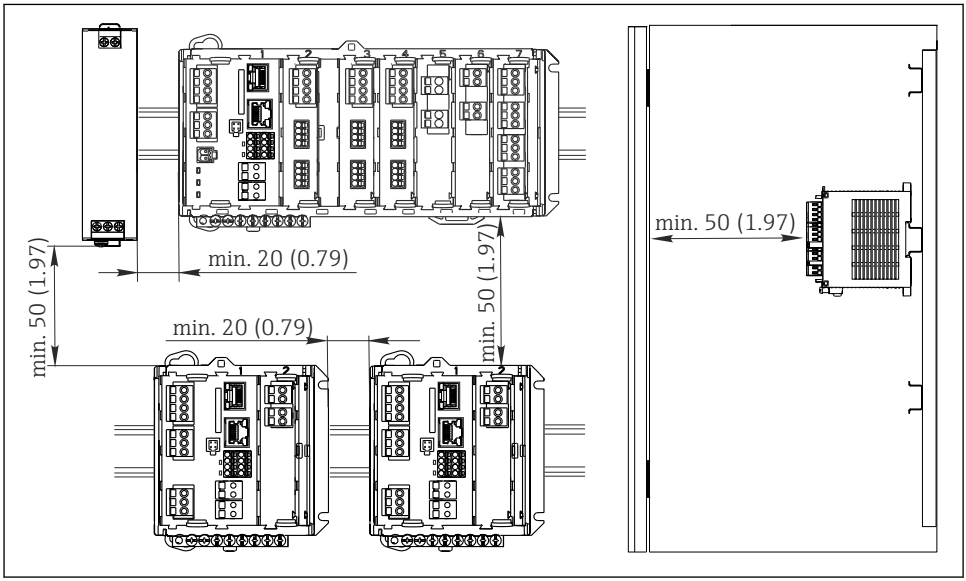
Kondenzace na přístroji
Riziko pro bezpečnost uživatele!
- Přístroj splňuje stupeň krytí IP 20. Je určen pouze do prostředí s nekondenzující vlhkostí.
- Vždy přihlížejte k specifickým podmínkám okolí, např. přístroj se musí nainstalovat do ochranné skříně.

OZNÁMENÍ

Nesprávné místo instalace ve skříni, nedodržení předepsaných vzdáleností
Mohou nastat výpadky funkcí v důsledku hromadění tepla a v důsledku rušení ze strany sousedních přístrojů!
- Přístroj neinstalujte přímo nad zdroje tepla. Musí být dodrženy teplotní specifikace.
- Komponenty jsou navrženy pro konvenční chlazení proudícím vzduchem. Předcházejte nahromadění tepla. Dbejte na to, aby otvory nebyly zakryty, např. kabely.
- Dodržujte stanovené vzdálenosti k ostatním přístrojům.
- Přístroj musí být fyzicky oddělený od frekvenčních měničů a od zařízení vysokého napětí.
- Doporučená poloha pro instalaci: horizontální. Uvedené podmínky okolního prostředí, a zejména uvedené teploty, platí pro instalaci zařízení v horizontální poloze.
- Přístroj je možno nainstalovat i ve vertikální poloze. To ovšem vyžaduje v místě instalace dodatečné upevňovací svorky, které budou držet přístroj v požadované poloze na liště DIN.
- Doporučená instalace napájecí jednotky u CM444R a CM448R je vlevo od přístroje

Je nutno dodržet následující minimální odstupy:

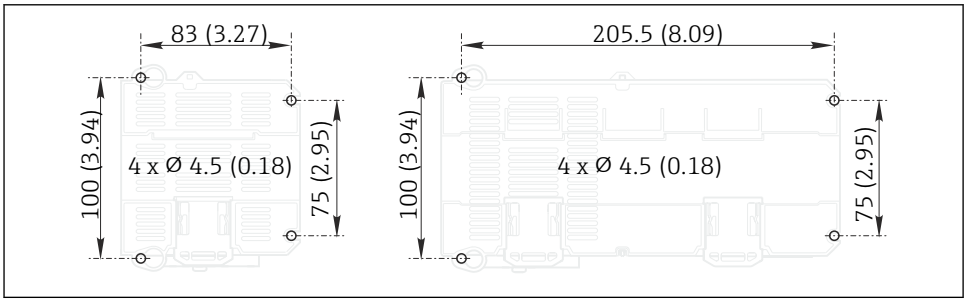
- vzdálenosti z boku vůči ostatním přístrojům vč. napájecích jednotek a stěny rozvaděče: min. 20 mm (0,79");
- vzdálenost nad přístrojem a pod ním, před přístrojem a za ním (od dveří skříně nebo jiných instalovaných zařízení): min. 50 mm (1,97").



A0039735

1 Minimální odstup v mm (palcích)

4.1.2 Montáž na zeď

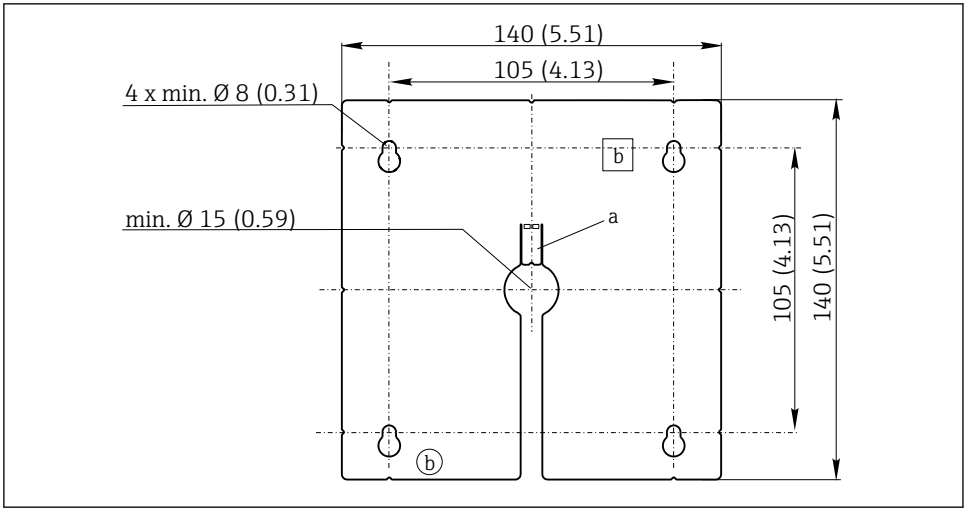


A0025370

2 Vrtací šablona pro montáž na stěnu v mm (palcích)

4.1.3 Montáž externího displeje

Montážní deska slouží zároveň jako vrtací šablona. Značky po stranách vám usnadní vyznačení poloh otvorů pro vrtání.



3 Montážní deska externího displeje, rozměry v mm (palcích)

a Fixační štítek
b Výrobní výřezy, bez funkce pro uživatele

4.1.4 Délka kabelu pro volitelný displej

Délka kabelu dodaného k displeji:
3 m (10')

Maximální možná délka kabele k displeji:
5 m (16,5')

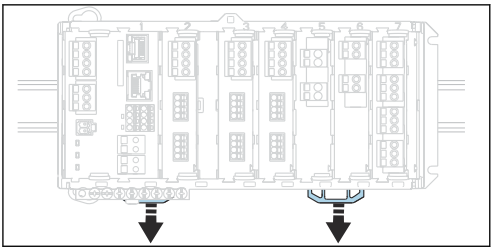
4.2 Montáž měřicího přístroje

4.2.1 Montáž na lištu DIN

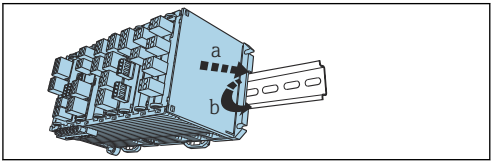
Montážní postup je stejný pro všechna zařízení Liquiline. Příklad znázorňuje CM448R .

1. Tento přístroj se dodává v konfiguraci se „zastrčenými“ zajišťovacími svorkami, které slouží k zajištění přístroje k DIN liště.

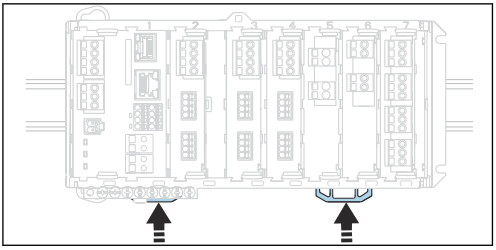
   Pojistné svorky uvolněte zatáhnutím dolů.

   ↳ 

2. Přístroj přiložte na DIN lištu nahoru (a) a potom ho zajistěte zatlačením dolů (b).

   ↳ 

3. Nyní zatlačte pojistné svorky směrem nahoru tak, až zaklapnou. Tím je přístroj k DIN liště připevněn.

   ↳ 

4. **Týká se jen CM444R a CM448R**

   Externí napájecí jednotku namontujte stejným způsobem.

4.2.2 Montáž na zeď

Montážní materiál (šrouby, hmoždinky) netvoří součást dodávky, tyto položky musí být zajištěny ze strany zákazníka.

Pro CM444R a CM448R platí: Externí napájecí jednotku vždy instalujte pouze na DIN lištu.

Pro vyznačení montážních otvorů použijte zadní stranu krytu. (→ 2, 12)

1. Vyvrtejte příslušné otvory a v případě potřeby vložte hmoždinky.
2. Přišroubujte kryt ke stěně.

4.2.3 Montáž volitelného externího displeje

UPOZORNĚNÍ

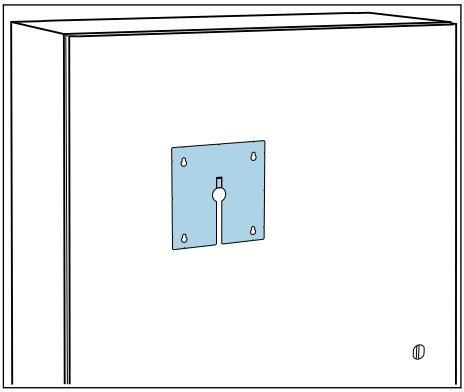
Ostrohranné, neotřené otvory

Nebezpečí zranění, kabel displeje se může poškodit!

- Ořízněte a ohlaďte všechny otvory. Zejména se ujistěte, že střední otvor pro kabel displeje je řádně ohlazen.

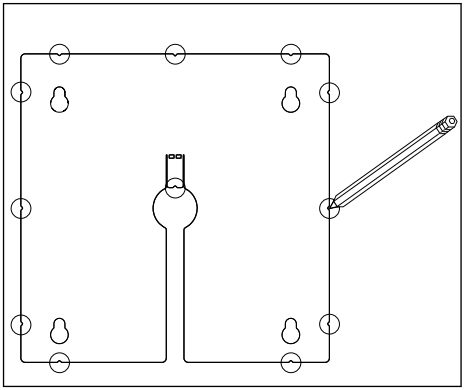
Montáž displeje na dvířka skříňky

1.



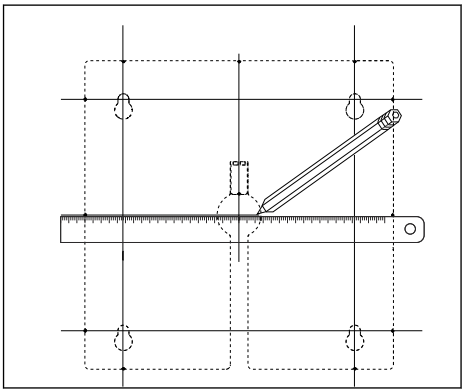
Přidržte montážní desku zvenku na dvířkách ovládací skříně. Vyberte polohu, ve které má být displej namontován.

2.



Nakreslete všechny značky.

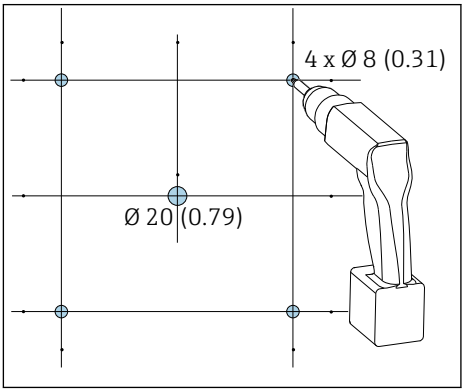
3.



Propojte všechny značky mezi sebou čárami.

↳ Průsečíky čar označují polohu 5 potřebných otvorů.

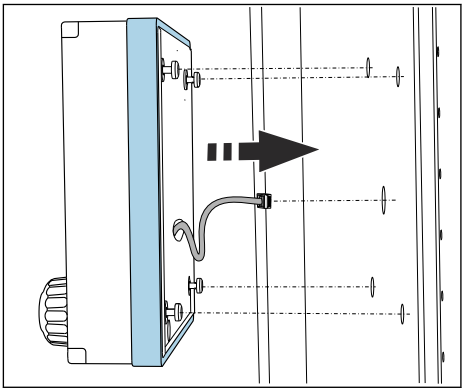
4.



4 Průměr otvorů v mm (in)

Vyvrtejte otvory. → 3, 13

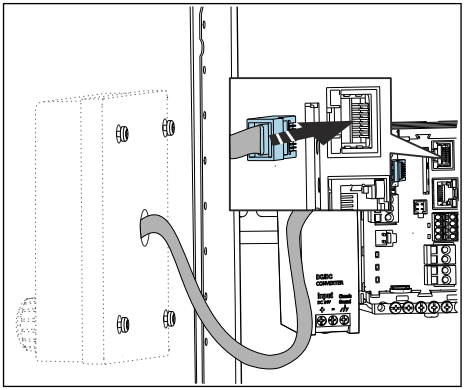
5.



Protáhněte kabel displeje středovým otvorem.

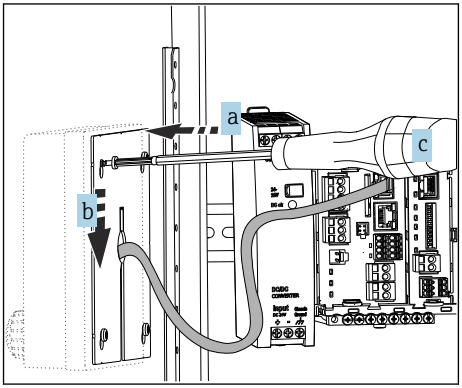
6. S odšroubovanými šrouby až do poslední půl otáčky (ale stále zasunutými) nasaďte displej zvenku přes 4 vnější otvory. Dbejte na to, aby se nepoškodil pryžový rámeček (těsnění, zvýrazněno modře) a byl řádně usazen na povrchu dvířek.

7.



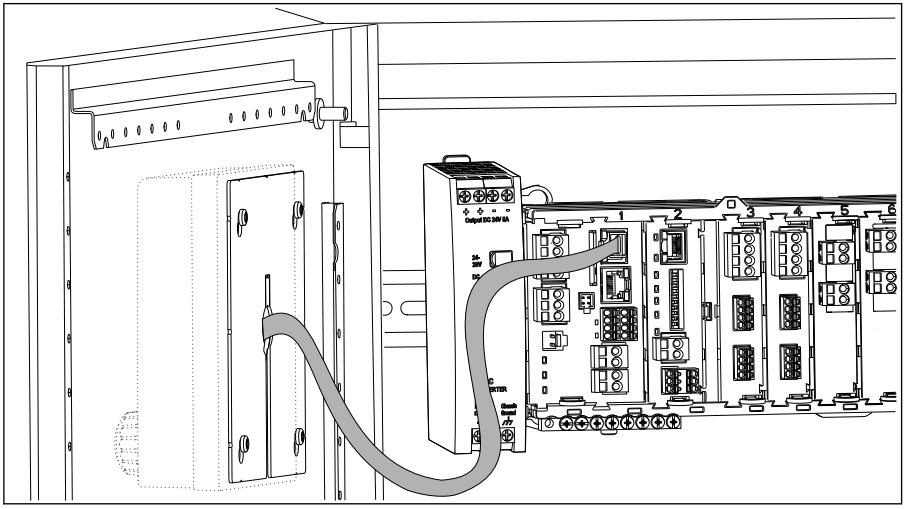
Připojte kabel displeje ke konektoru RJ-45 na základním modulu. Zásuvka RJ-45 má označení **Display**.

8.



Montážní desku přiložte na vnitřní stranu přes šrouby (a), posuňte ji směrem dolů (b) a dotáhněte šrouby (c).

↳ Displej je tímto namontován a připraven k použití.



5 *Namontovaný displej*

OZNÁMENÍ

Nesprávná instalace

Možné poškození a poruchy

- Kabely veďte tak, aby nemohly být přimáčknuty např. při zavírání dvířek skříňky.
- Kabel displeje zapojujte pouze do zásuvky RJ45 s označením **Display** na základním modulu.

4.3 Kontrola po montáži

1. Po dokončení montáže zkontrolujte všechna zařízení (převodník, napájecí jednotku, displej), zda nejsou poškozena.
2. Ověřte, zda byly dodrženy stanovené instalační odstupy.
3. Ověřte, zda všechny pojistné svorky zaklaply správně na své místo a zda jsou všechny komponenty pevně uchyceny na DIN liště.
4. Zajistěte, aby byly v místě montáže dodrženy teplotní limity.

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.

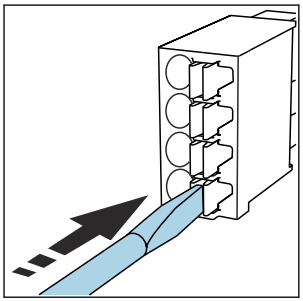
OZNÁMENÍ

Zařízení nemá síťový vypínač!

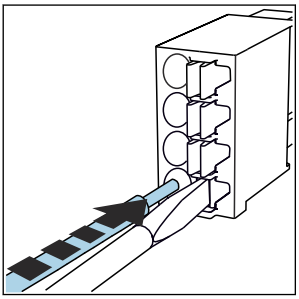
- ▶ V blízkosti zařízení na místě instalace musíte zajistit dostupnost chráněného jističe.
- ▶ Musí se jednat o vypínač nebo o jistič a musí být označen jako jistič pro toto zařízení.
- ▶ Napájecí napětí pro verze s napájením 24 V musí být v napájecím bodě izolováno od nebezpečných kabelů pod napětím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

5.1.1 Kabelové svorky

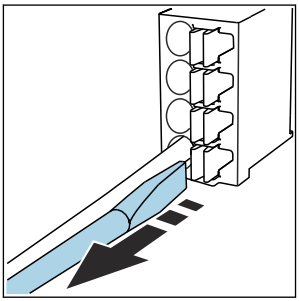
Zásuvné svorky pro připojení Memosens a PROFIBUS/RS485



▶ Zatlačte šroubovákem na svorku (svorka se otevře).



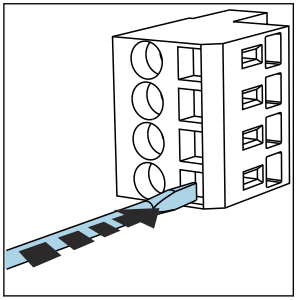
▶ Kabel zasuňte až na doraz.



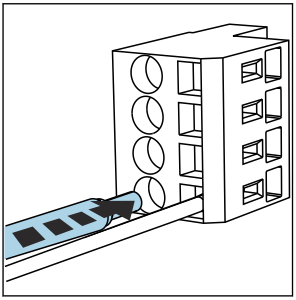
▶ Šroubovák vyjměte (svorka se zavře).

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

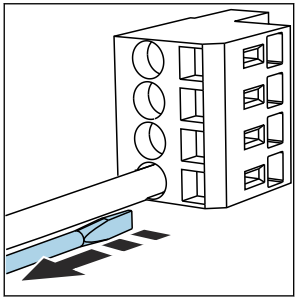
Ostatní zásuvné svorkovnice



- Zatlačte šroubovákem na svorku (svorka se otevře).

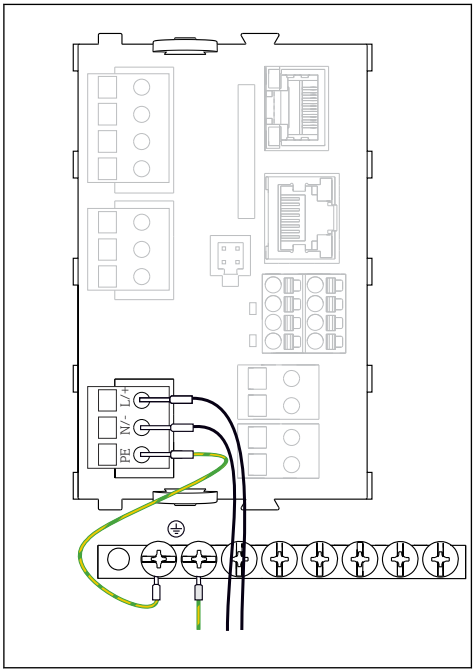


- Kabel zasuňte až na doraz.



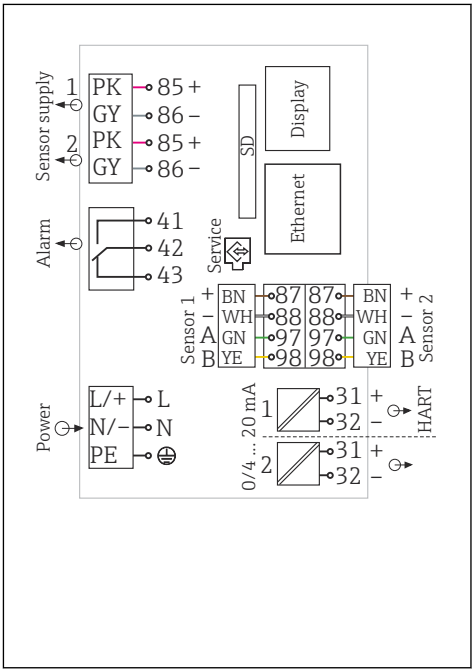
- Šroubovák vyjměte (svorka se zavře).

5.1.2 Připojení napájení k CM442R



A0039665

6 Připojení napájení na příkladu BASE2-H nebo -L



A0039625

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

H Jednotka napájení 100 až 230 V AC
L Jednotka napájení 24 V AC nebo 24 V DC

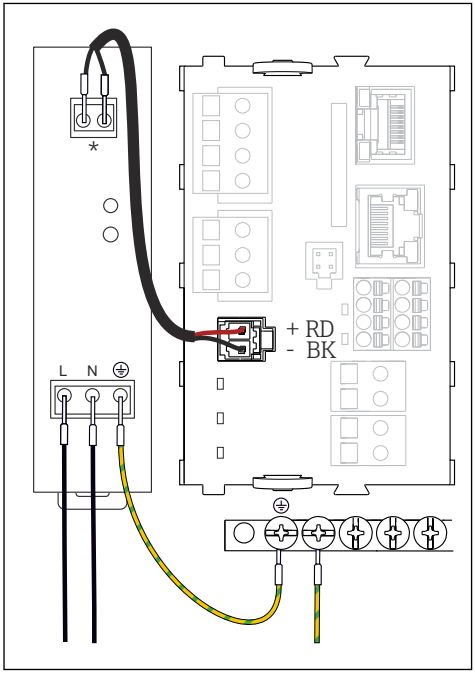
OZNÁMENÍ

Nesprávné připojení a neoddělené kabely

Mohou nastat rušení na signálním kabelu nebo kabelu displeje, naměřené hodnoty mohou být nesprávné nebo mohou nastat chyby v zobrazování!

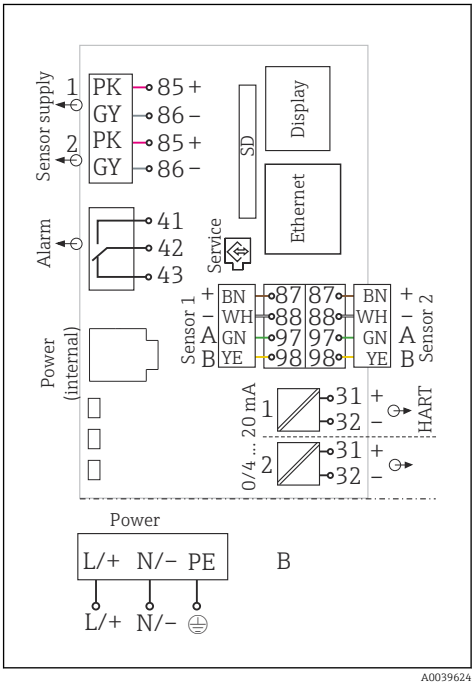
- **Nikdy** nepřipojujte stínění kabelu displeje k PE (svorkovnice přístroje)!
- Signální kabel / kabel displeje veďte v ovládací skříni odděleně od živých (proud vedoucích) kabelů.

5.1.3 Připojení napájecího napětí pro CM444R a CM448R



8 Připojení napájení na příkladu BASE2-E

* *Přiřazení závisí na napájecí jednotce; ujistěte se, že je správně připojena.*



9 Kompletní schéma zapojení na příkladu BASE2-E a externího napájecího zdroje (B)

Pouze dvě verze přístroje smí být napájeny dodanou napájecí jednotkou a prostřednictvím kabelu napájecí jednotky. Věnujte pozornost také informacím v Návodu k obsluze dodávaném k pohonné jednotce.

OZNÁMENÍ

Nesprávné připojení a neoddělené kabely

Mohou nastat rušení na signálním kabelu nebo kabelu displeje, naměřené hodnoty mohou být nesprávné nebo mohou nastat chyby v zobrazování!

- **Nikdy** nepřipojujte stínění kabelu displeje k PE (svorkovnice přístroje)!
- Signální kabel / kabel displeje veďte v ovládací skříni odděleně od živých (proud vedoucích) kabelů.

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:

- CM442R
  - 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.
- CM448R
  - 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

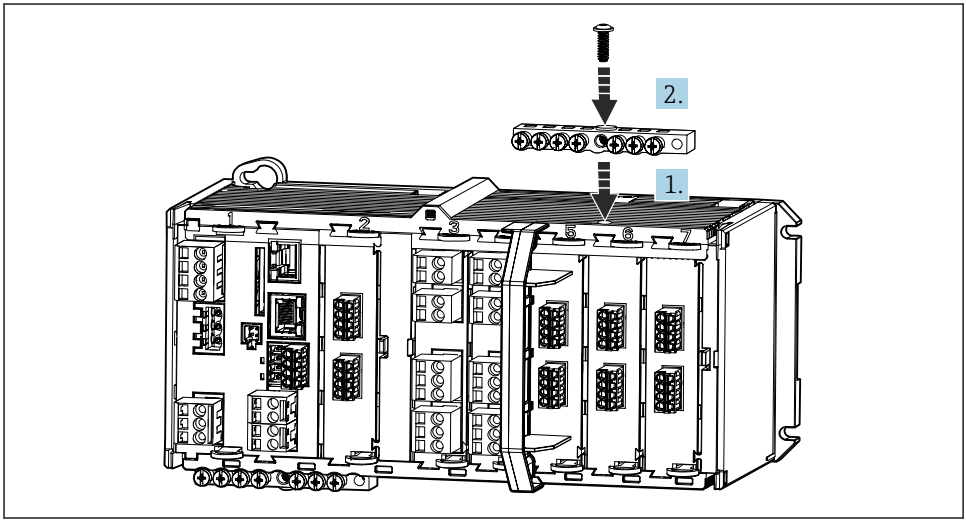
Senzory s protokolem Memosens

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 Montáž řady svorek pro komunikační modul senzoru 2DS Ex-i

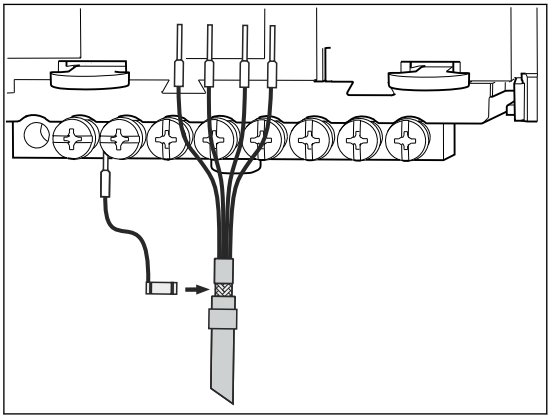


A0045451

1. Nasaďte kabelové vedení s centrálním otvorem na závit komunikačního modulu senzoru 2DS Ex-i.
2. Utáhněte kabelové vedení.
3. Zajistěte uzemnění kabelového kanálu (např. kabelovým vedením základního modulu). K tomuto účelu použijte dodaný zeleno-žlutý kabel.

5.2.4 Připojení funkčního uzemnění

Vždy musíte propojit svorkovnici s PE z centrálního uzlu ve skříni.
K propojení funkční země se svorkovnicí přístroje použijte vodič se svorkou kabelu, který je součástí dodávky kabelu Memosens.



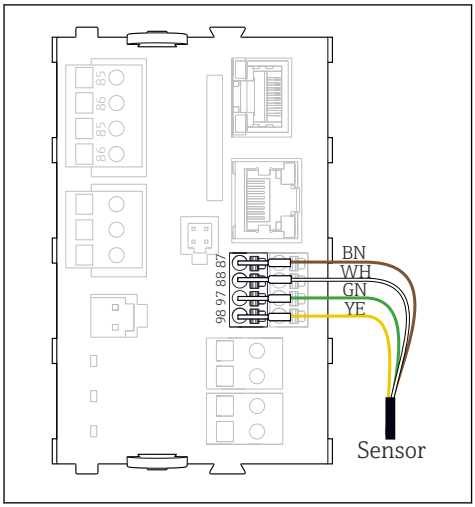
10 Připojení funkční země

Je velmi důležité, abyste ke každému šroubu ve svorkovnici přivedli funkční zem. Jinak by nebyla funkce stínění zaručena.

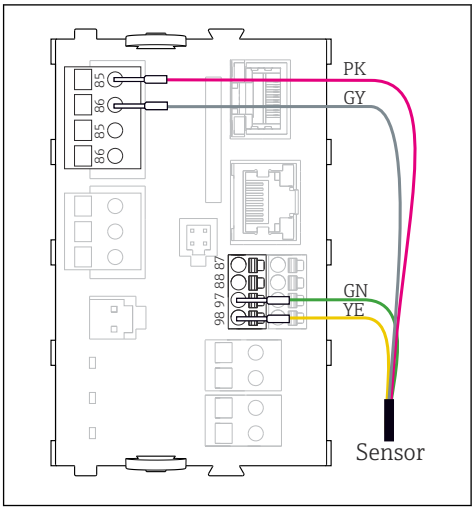
5.2.5 Připojení senzorů pro prostředí bez nebezpečí výbuchu

Připojení

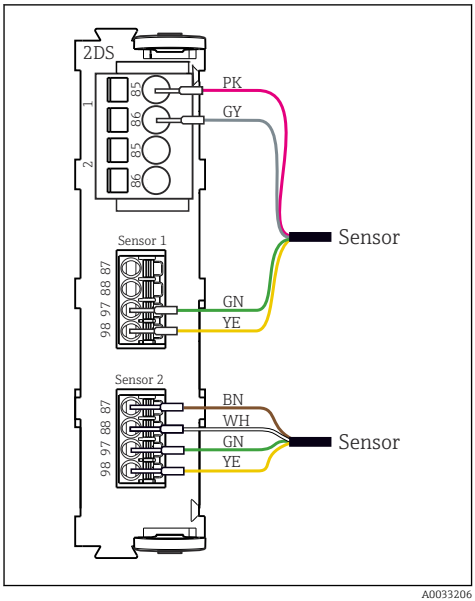
Přímé připojení kabelu senzoru ke koncovému konektoru , základní modul-L, -H nebo -E (→ 11 násl.)



11 *senzory bez přídavného napájecího napětí*



12 *senzory s přídavným napájecím napětím*



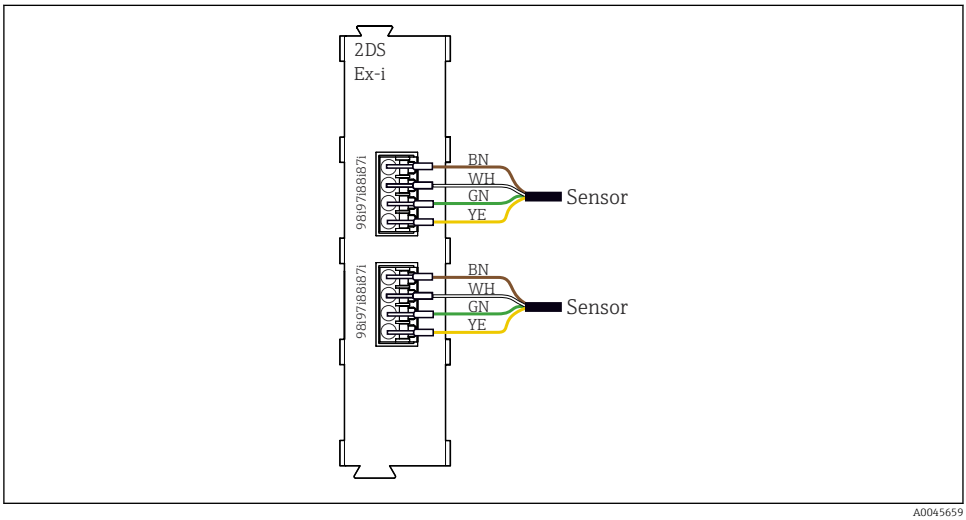
13 *Senzory s přídavným napájením a bez něj na modulu senzorů 2DS*

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

5.2.6 Připojení senzorů pro prostředí s nebezpečím výbuchu

Přímé připojení kabelu senzoru

- Připojte kabel senzoru k svorkovnicovému konektoru komunikačního modulu senzoru 2DS Ex-i.



14 Senzory bez přídavného napájecího napětí pro komunikační modul senzoru typu 2DS Ex-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!

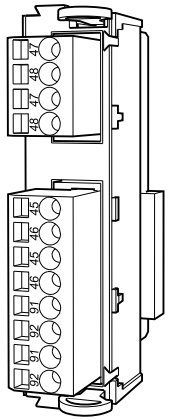
- ▶ Změňte nebo rozšiřte hardware pro **prostředí bez nebezpečí výbuchu**: vždy vyplňte sloty od zleva doprava. Neponechávejte neobsazená místa.
- ▶ Pokud nejsou všechny sloty obsazeny v případě zařízení pro **prostředí bez nebezpečí výbuchu**: vždy vložte do slotu slepý kryt nebo koncový kryt vpravo 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.

Pro připojení stínění kabelu slouží řada svorek.

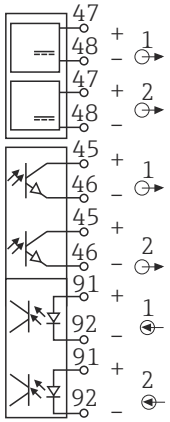
- ▶ Pokud jsou potřeba dodatečná stínění, propojte je s PE centrálně v ovládací skříni, a to prostřednictvím svorkovnic, které zajišťuje zákazník.

5.3.1 Binární vstupy a výstupy

Modul DIO

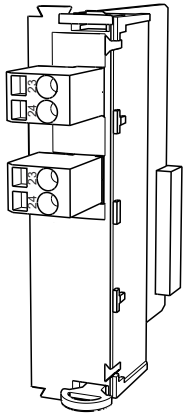
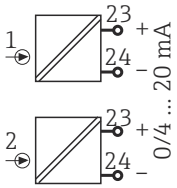


15 Modul

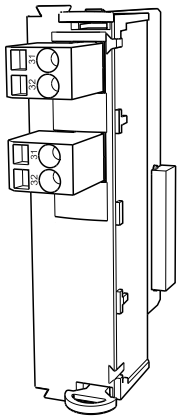
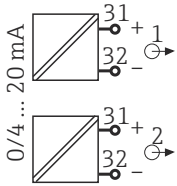
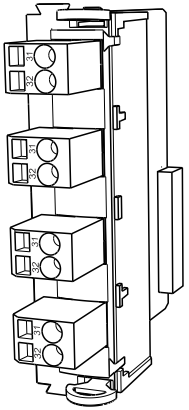
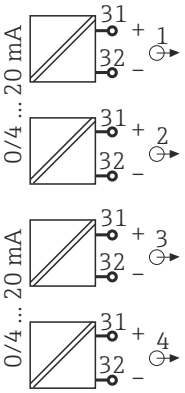


16 Schéma zapojení

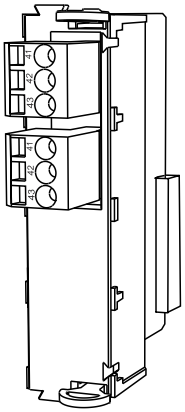
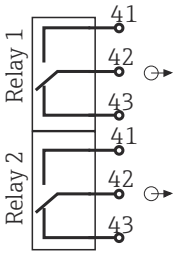
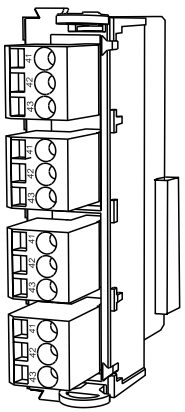
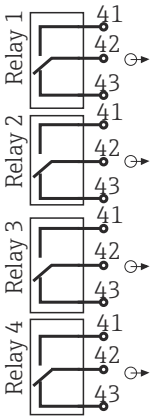
5.3.2 Proudové vstupy

Modul 2AI	
	
17 Modul	*18 Schéma zapojení*

5.3.3 Proudové výstupy

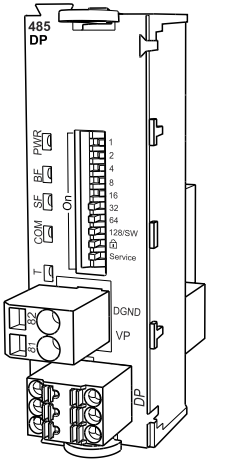
2AO		4AO	
			
19 Modul	*20 Schéma zapojení*	*21 Modul*	*22 Schéma zapojení*

5.3.4 Relé

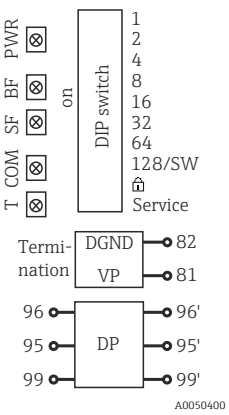
Modul 2R		Modul 4R	
			
23 *Modul*	24 *Schéma zapojení*	25 *Modul*	26 *Schéma zapojení*

5.4 Připojení PROFIBUS nebo Modbus 485

5.4.1 Modul 485DP



27 *Modul*



28 *Schéma zapojení*

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

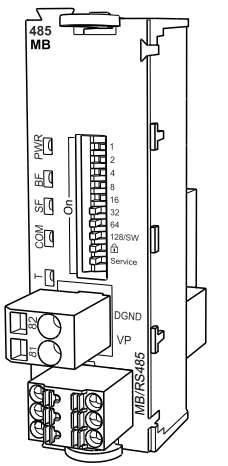
LED na přední straně modulu

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	▪ nesvítí = bez zakončení ▪ svítí = zakončení je použito

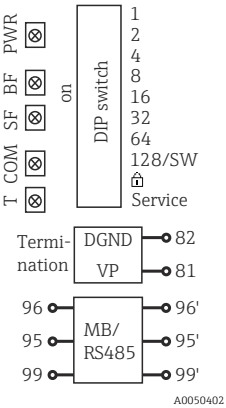
Přepínače DIP na přední straně modulu

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



29 *Modul*



30 *Schéma zapojení*

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	▪ nesvítí = bez zakončení ▪ svítí = zakončení je použito

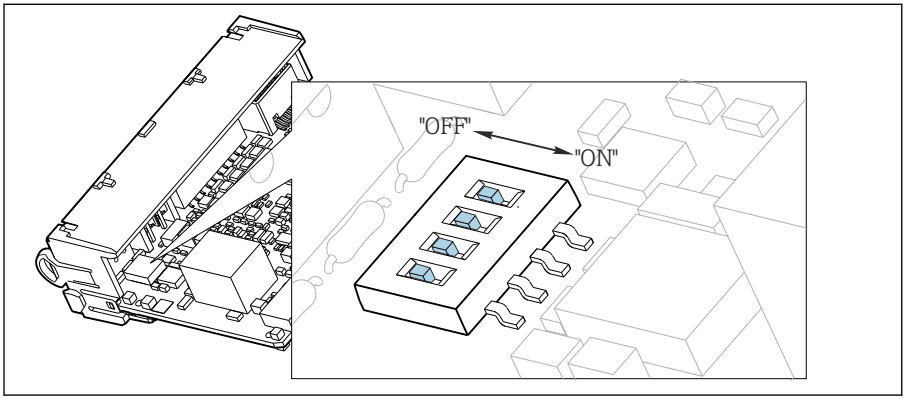
Přepínače DIP na přední straně modulu

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 Zakončení sběrnice

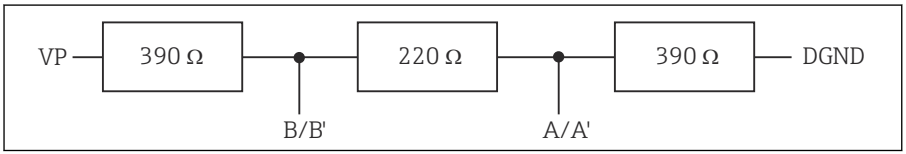
Sběrnici lze zakončit dvěma způsoby:

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



31 Přepínač DIP pro vnitřní zakončení

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



32 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.

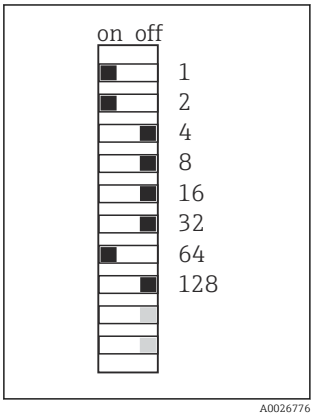
5.5 Nastavení hardwaru

Nastavení adresy sběrnice

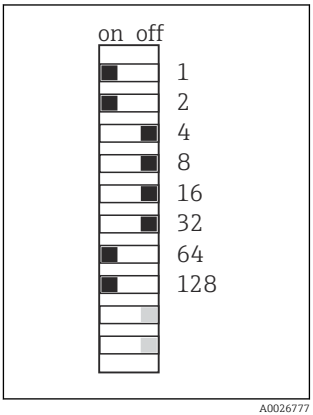
1. Otevřete pouzdro.

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

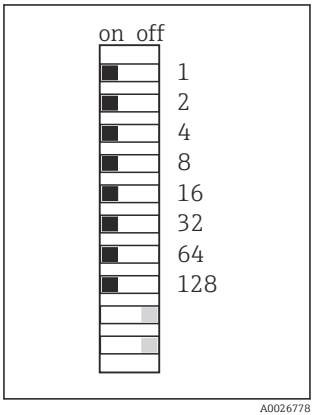
Pro PROFIBUS DP je platnou adresou sběrnice jakákoli hodnota mezi 1 a 126 a pro Modbus mezi 1 a 247. Jestliže nakonfigurujete neplatnou adresu, automaticky se aktivuje softwarové adresování prostřednictvím lokální konfigurace nebo přes sběrnici.



33 *Platná adresa PROFIBUS 67*



34 *Platná adresa PROFIBUS 195*



35 *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 → BA01225C

5.6 Zajištění stupně krytí

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?

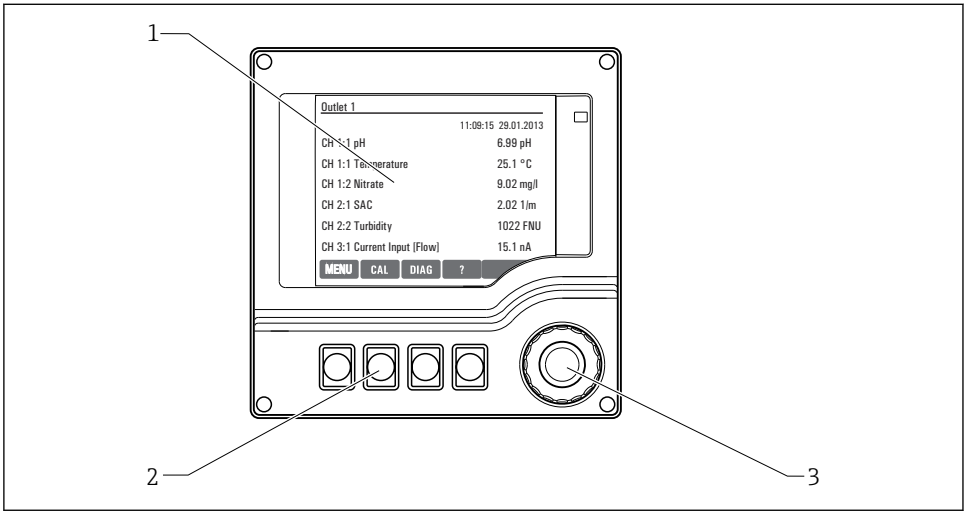
Elektrické připojení

▶ Jsou instalované kabely odlehčeny na tah?
▶ Jsou všechny kabely vedeny bez smyček a překřížení?
▶ Jsou signální kabely zapojeny správně podle schématu zapojení?
▶ Jsou všechny zásuvné svorkovnice spolehlivě připojené?
▶ Jsou všechny vodiče pevně uchycené v kabelových svorkách?

6 Možnosti provozu

6.1 Přehled

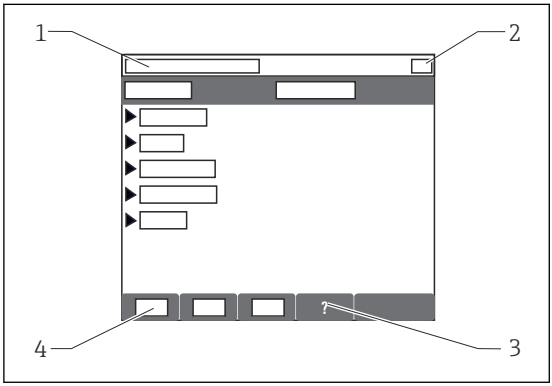
6.1.1 Displej a ovládací prvky (pouze s volitelným displejem)



36 Přehled ovládání

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

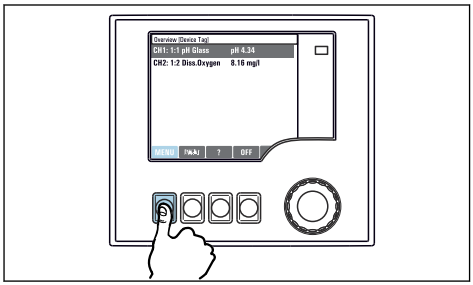
6.1.2 Displej



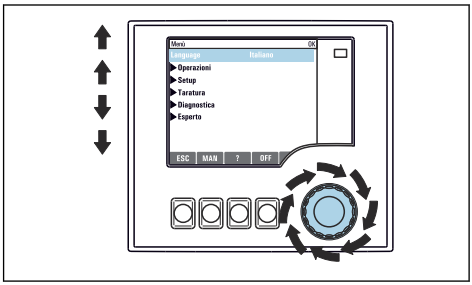
1 *Cesta v menu a/nebo označení přístroje*
2 *Stavový displej*
3 *Nápověda – pokud je k dispozici*
4 *Přiřazení funkčních tlačítek*

6.2 Přístup k menu obsluhy přes místní displej

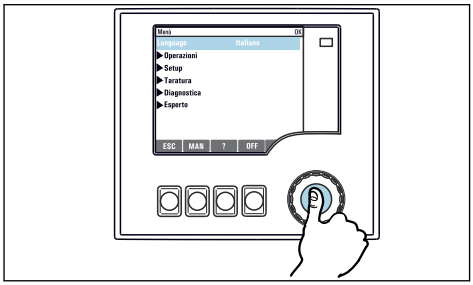
6.2.1 Provozní koncept (s volitelným displejem)



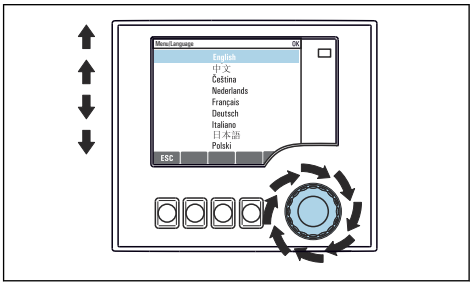
- Stisknutí funkčního tlačítka: přímá volba nabídky



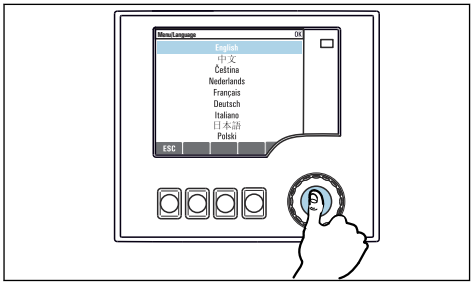
- Otáčení knoflíkem multifunkčního ovladače: pohyb kurzoru v nabídce



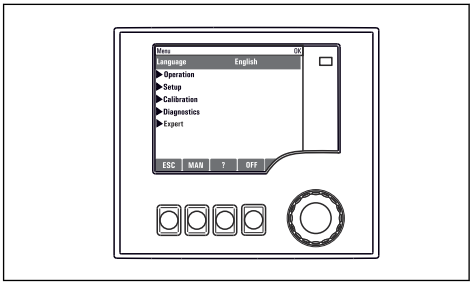
- Stisknutí tlačítka multifunkčního ovladače: spuštění funkce



- 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

⚠ VAROVÁNÍ

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 Zapnutí

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

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 čisticích cyklů pomocí dílčích menu, která následují za nastavením času.

71630175

www.addresses.endress.com

Endress+Hauser

People for Process Automation