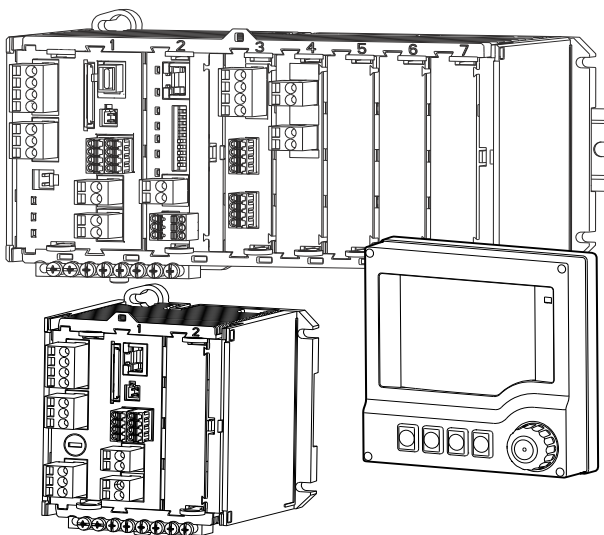


Návod k obsluze

Liquiline

CM442R/CM444R/CM448R

Univerzální čtyřvodičový vícekanálový převodník pro instalaci do rozvaděče
Uvedení do provozu



Obsah

1	Informace k dokumentu	4	7	Možnosti ovládání	40
1.1	Výstrahy	4	7.1	Přehled	40
1.2	Použité symboly	4	7.2	Přístup k nabídce obsluhy prostřednictvím lokálního displeje	41
1.3	Dokumentace	5	7.3	Možnosti konfigurace	42
2	Základní bezpečnostní pokyny	6	8	Uvedení do provozu	45
2.1	Požadavky pro personál	6	8.1	Kontrola instalace a funkce	45
2.2	Určený způsob použití	6	8.2	Zapnutí zařízení	45
2.3	Bezpečnost práce	7	8.3	Základní nastavení	47
2.4	Bezpečnost provozu	7	8.4	Displej	48
2.5	Bezpečnost výrobku	7	9	Technická data	51
3	Popis přístroje	8	9.1	Vstup	51
3.1	Přehled	8	9.2	Digitální vstupy, pasivní	51
3.2	Architektura zařízení	9	9.3	Proudový vstup, pasivní	52
4	Vstupní přejímka a identifikace výrobku	11	9.4	Výstupní parametry	52
4.1	Vstupní přejímka	11	9.5	Digitální výstupy, pasivní	54
4.2	Identifikace výrobku	11	9.6	Proudové výstupy, aktivní	55
4.3	Rozsah dodávky	12	9.7	Výstupy relé	55
4.4	Certifikáty a schválení	12	9.8	Údaje specifické pro daný protokol	57
5	Montáž	13	9.9	Napájení	59
5.1	Montážní podmínky	13	9.10	Provozní charakteristiky	60
5.2	Montáž měřícího zařízení	16	9.11	Okolní prostředí	61
5.3	Kontrola montáže	19	9.12	Mechanická konstrukce	63
6	Elektrické připojení	20		Rejstřík	64
6.1	Podmínky připojení	20			
6.2	Připojování měřícího zařízení	23			
6.3	Připojení senzorů	26			
6.4	Připojení dalších vstupů, výstupů nebo relé	29			
6.5	Připojení digitální komunikace	36			
6.6	Nastavení hardwaru	38			
6.7	Zajištění stupně ochrany	39			
6.8	Kontrola připojení	39			

1 Informace k dokumentu

1.1 Výstrahy

Struktura, signální slova a barevné označení výstražných pokynů dodržují výchozí údaje v normě ANSI Z535.6 („Product safety information in product manuals, instructions and other collateral materials“ - „Informace k bezpečnosti výrobků v materiálech, návodech a dalších doprovodných materiálech k produktům“).

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

1.2 Použité symboly



Dodatečné informace, tipy



Povoleno nebo doporučeno



Zakázáno či nedoporučováno

1.3 Dokumentace

Návod k obsluze je rozdělen na několik dílů:

Uvedení do provozu (BA01225C)

- Všechny kroky, které musíte provést **pouze jednou**, při prvním uvedení do provozu
- Popis nabídek
 - Obecná nastavení
 - Zobrazení/obsluha
- Technická data

Obsluha a nastavení (BA00450C)

- Individuální nastavení vstupů
 - Nastavení podle typu senzoru
 - Kalibrační nastavení
 - Nastavení diagnostiky podle typu senzoru
- Konfigurace volitelných výstupů
 - Proudové výstupy
 - Poplachová relé
 - Relé
- Doplnkové funkce
 - Koncový spínač
 - Převodník
 - Čistící programy
- Správa dat

Kalibrace (BA00451C)

- Menu pro kalibraci
- Příklady

Údržba a diagnostika (BA01227C)

- Údržba
- Vyhledávání, odstraňování závad a diagnostika
 - Nabídka pro diagnostiku
 - Pokyny k vyhledávání a odstraňování závad
 - Chyby podle typu procesu
- Příslušenství a náhradní díly

Komunikace HART (BA00486C)


- Nastavení v místě použití jednotky a instalační pokyny pro HART
- Popis ovladače HART

 Veškeré návody k obsluze ve všech dostupných jazycích lze nalézt na přiloženém disku CD-ROM.

2 Základní bezpečnostní pokyny

2.1 Požadavky pro 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 přístroje.
- ▶ 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 Určený způsob použití

2.2.1 Bezpečná okolní atmosféra

Liquiline CM44xRR představuje vícekanálový převodník pro připojení digitálních senzorů s technologií Memosens v bezpečných prostorech.

Zařízení je určeno k používání v následujících aplikacích:

- potravinářský a nápojový průmysl
- přírodní vědy
- vodárenské a kanalizační provozy
- chemický průmysl

2.2.2 Použití v rozporu s určením a chybné použití

OZNÁMENÍ

Předměty umístěné na skřínce

Mohou způsobit zkratky nebo požár. Možnost poruchy jednotlivých součástí rozvaděče nebo celého měřicího bodu.

- ▶ Nikdy na skříňku neumísťte žádné předměty, jako například nástroje, kabely, papíry, potraviny, nádoby s tekutinami.
- ▶ Vždy dodržujte specifikace dodavatele týkající se protipožární ochrany (kouření) a manipulace s potravinami (nápoji).

Jiné než popsání použití znamená ohrožení osob nebo celého měřicího systému, a je proto nepřijatelné.

Výrobce neodpovídá za škody, které vzniknou v důsledku nesprávného nebo neodpovídajícího použití.

2.2.3 Prostředí pro montáž

Zařízení a přidružené napájecí zdroje lze provozovat s napětím 24 V AC, 24 V DC nebo 100 až 230 V AC a zajišťují ochranu proti úrazu elektrickým proudem podle specifikace krytí IP 20. Součásti byly zkonstruovány pro stupeň znečištění 2. Na součástech se nesmí tvořit kondenzace. Z tohoto důvodu se musejí součásti instalovat takovým způsobem, aby byly chráněny vhodnými ochrannými kryty. Je nezbytné dodržovat podmínky okolního prostředí specifikované v návodu k použití.

2.3 Bezpečnost práce

Jako uživatel jste odpovědný za dodržení následujících bezpečnostních předpisů:

- instalačních předpisů,
- místních norem a předpisů.

Elektromagnetická kompatibilita

Toto zařízení bylo zkušeno z hlediska elektromagnetické kompatibility v souladu s relevantními evropskými normami pro průmyslové aplikace.

Uvedená elektromagnetická kompatibilita se vztahuje pouze na taková zařízení, která byla zapojena v souladu s pokyny v tomto návodu k obsluze.

2.4 Bezpečnost provozu

- ▶ Před uvedením celého měřicího systému do provozu zkontrolujte správnost veškerých připojení. Přesvědčte se, že elektrické kabely a hadicové spojky nejsou poškozené.
- ▶ Poškozené díly neuvádějte do provozu, a chráňte je před neúmyslným uvedením do provozu. Poškozený díl označte jako vadný.
- ▶ Pokud poruchy nelze odstranit, díly se musí vyřadit z provozu a chránit před neúmyslným uvedením do provozu.

▲ UPOZORNĚNÍ

Čistící systém není vypnutý během kalibrace nebo údržbářských činností

Nebezpečí poranění v důsledku kontaktu s médiem nebo čistícím prostředkem

- ▶ Jestliže je připojený čistící systém, před vyjímáním senzoru z média jej vypněte.
- ▶ Jestliže čistící systém nevypínáte, protože si přejete provést zkoušku funkce čištění, použijte ochranný oblek, brýle a rukavice nebo proveďte příslušná opatření.

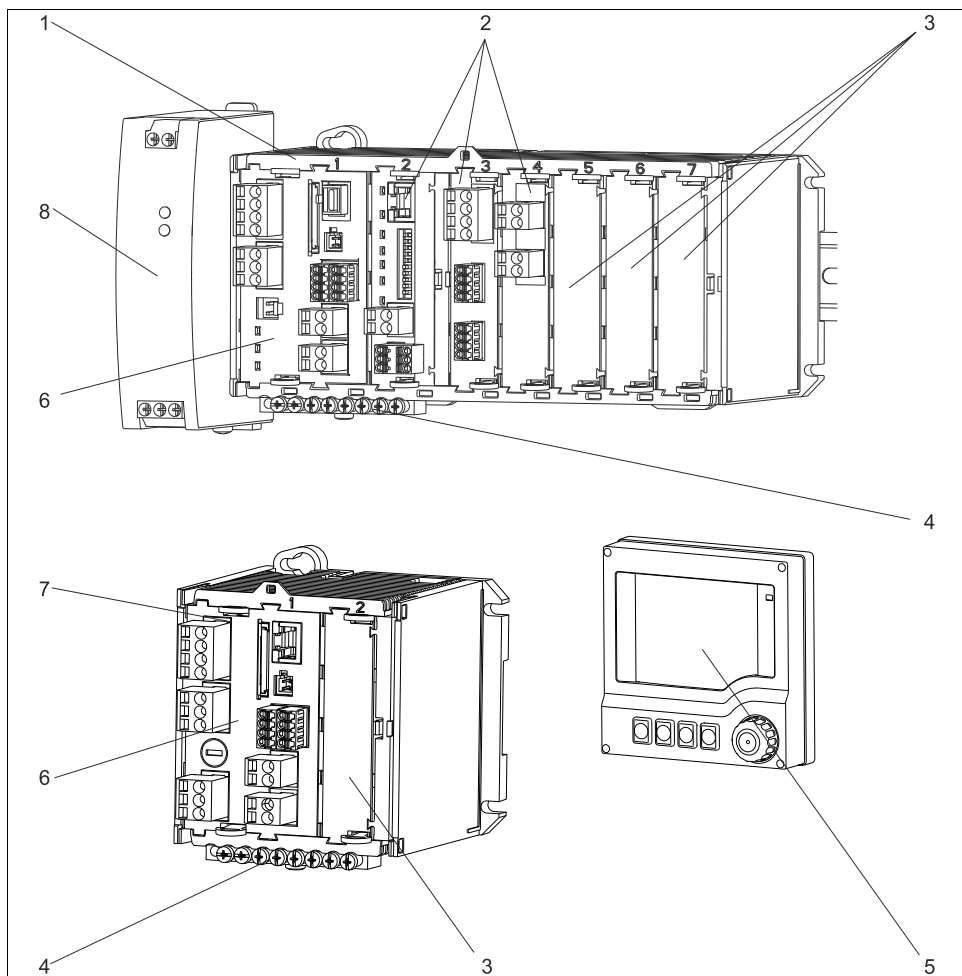
2.5 Bezpečnost výrobku

Průvodník byl zkonstruován a ověřen s využitím nejmodernější technologie a byl expedován z výrobního závodu v bezvadném funkčním stavu.

Splňuje příslušné předpisy a evropské normy.

3 Popis přístroje

3.1 Přehled



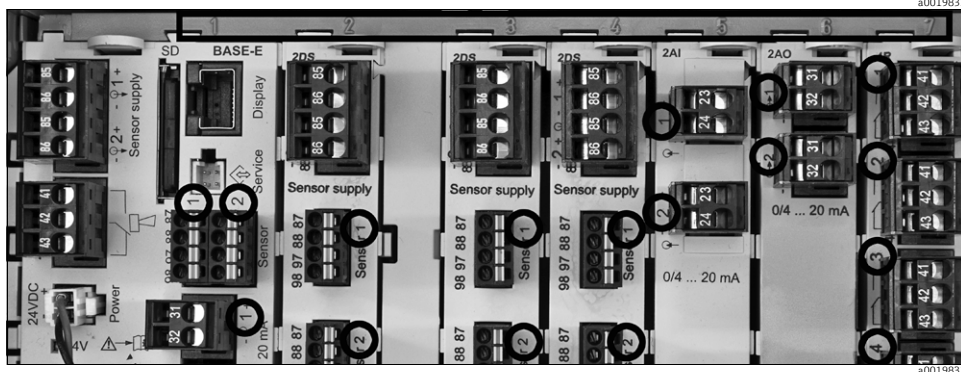
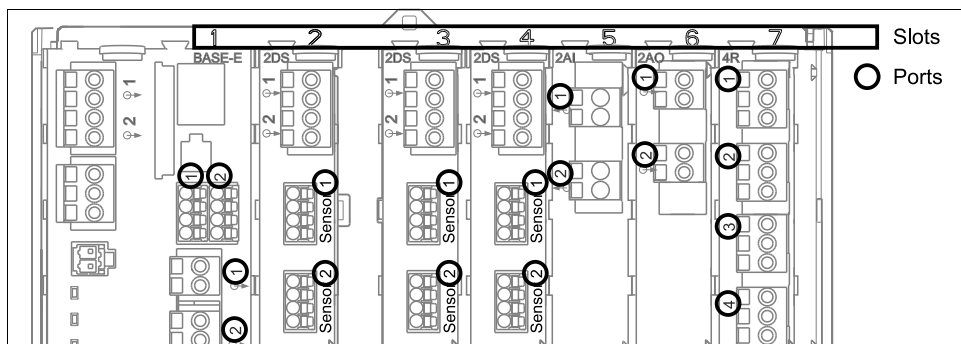
Obr. 1: CM44xR s volitelným externím displejem (kromě kabelu)

1	CM448R ¹⁾	5	Externí displej (volitelný)
2	Rozšiřující moduly (volitelná výbava)	6	Základní modul
3	Ochrana proti úrazu elektrickým proudem, zaslepovací modul	7	CM442R
4	Přípojná lišta	8	Vnější napájení (pouze CM444R nebo CM448R)

1) CM444R: stejná skříňka, jiné rozšiřující moduly

3.2 Architektura zařízení

3.2.1 Přiřazení zásuvných míst a portů



Obr. 2: Přiřazení zásuvných míst a portů hardwarových modulů

Outlet 1	OK
CH1: 1:1 pH Glass ATC 6.95 pH	Port Slot
CH2: 1:2 TU/TS 500.0 g/l	
CH3: 5:1 SAC 500.0 1/m	
CH4: 5:2 Cond i ATC 2.62 mS/cm	
CH5: 6:1 Chlorine 28.33 mg/l	
CH6: 6:2 Redox ± 51 mV	
CH7: 7:1 Oxygen [am... 32.86 mg/l	
CH8: 7:2 Cond c ATC 131.1 µS/cm	
MENU CAL DIAG HOLD	

Obr. 3: Přiřazení zásuvných míst a portů na displeji

- Vstupy se přiřazují měřicím kanálům ve vzestupném pořadí zásuvných míst a portů.
Související příklad:
Zobrazení „CH1: 1:1 pH glass“ znamená:
Kanál 1 (CH1) je zásuvné místo 1 (základní modul): port 1 (vstup 1), skleněný senzor pH
- Výstupy a relé jsou pojmenovány podle jejich funkcí, např. „Proudový výstup“, a jsou zobrazovány ve vzestupném pořadí společně s čísly zásuvných míst a portů

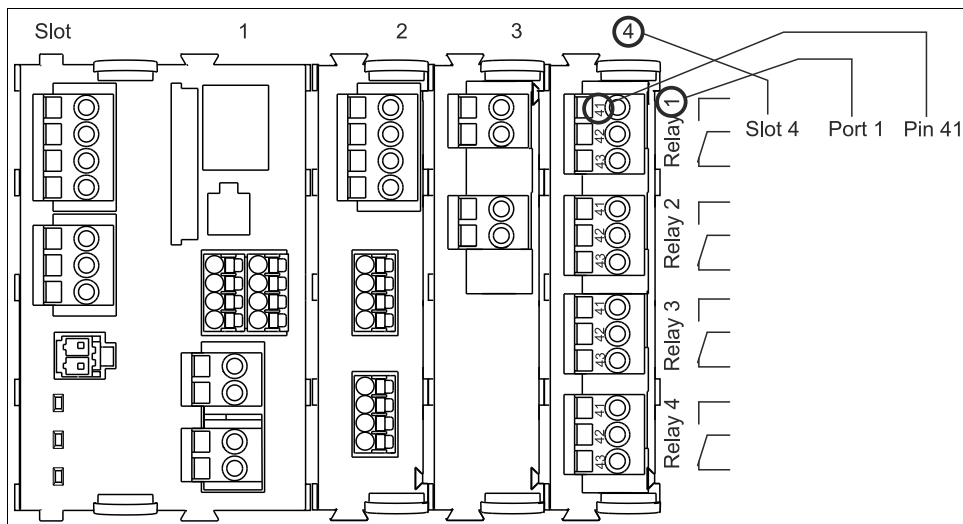
3.2.2 Schéma terminálu

- i** Jediněčný název terminálu je odvozen z následujících údajů:
Zásuvné místo č.: Port č. : Terminál

Příklad, spínací kontakt relé:

Zařízení se 4 vstupy pro digitální senzory, 4 proudovými výstupy a 4 relé

- Základní modul BASE-E (obsahuje 2 vstupy pro senzory, 2 proudové výstupy)
- Modul 2DS (2 vstupy pro senzory)
- Modul 2AO (2 proudové výstupy)
- Modul 4R (4 relé)



a0015979

Obr. 4: Vytvoření schématu terminálu na příkladu spínacího kontaktu (terminál 41) relé

4 Vstupní přejímka a identifikace výrobku

4.1 Vstupní přejímka

1. Zkontrolujte, zda není poškozený obal.
 - ↳ O jakémkoli případném poškození obalu informuje svého dodavatele.

Poškozený obal, prosíme, uschovejte, dokud nebude tato záležitost dořešena.
2. Zkontrolujte, zda není poškozený obsah balení.
 - ↳ O jakémkoli případném poškození obsahu balení informuje svého dodavatele.

Poškozené zboží, prosíme, uschovejte, dokud nebude tato záležitost dořešena.
3. Zkontrolujte, zda je rozsah dodávky kompletní a že nic nechybí.
 - ↳ Porovnejte rozsah dodávky s dodacími dokumenty a vaší objednávkou.
4. Pro uskladnění a přepravu výrobky zabalte takovým způsobem, aby byly spolehlivě chráněny před nárazy a vlhkostí.
 - ↳ Optimální ochranu zajišťují materiály původního balení.

Je nutné dodržet povolené podmínky okolního prostředí (viz technické údaje).

S dotazy se obraťte na svého dodavatele, resp. na obchodní zastoupení Endress+Hauser.

4.2 Identifikace výrobku

4.2.1 Typový štítek

Typové štítky se nacházejí:

- na vnější straně krytu lišty DIN
- na vnitřní straně zásuvných modulů
- na obalu (samolepicí štítek, formát na výšku)
- na zadní straně vnějšího displeje (překryto, když je nainstalován)

Na typovém štítku jsou uvedeny následující informace o vašem přístroji:


- Identifikace výrobce
- Objednací kód
- Rozšířený objednací kód
- Výrobní číslo
- Verze firmwaru
- Parametry vstupu a výstupu
- Krytí
- Okolní prostředí
- Aktivační kódy
- Bezpečnostní a výstražné pokyny

Porovnejte údaje na typovém štítku s vaší objednávkou.

4.2.2 Identifikace výrobku

Kód pro objednání a výrobní číslo vašeho přístroje se nachází:

- na typovém štítku,
- na titulní straně tohoto návodu k obsluze,
- v dodacích dokladech.

 Přejete-li si zjistit, jakou verzi zařízení vlastníte, zadejteobjednací kód vyznačený na typovém štítku do vyhledávacího pole na této internetové adrese:
www.products.endress.com/order-ident

4.3 Rozsah dodávky

- 1 převodník v objednaném provedení
- 1 externí displej (volitelný)
- 1 napájecí jednotka s DIN lištou vč. kabelu (pouze CM444R a CM448R)
- 1 výtisk návodu k obsluze pro napájecí jednotku s DIN lištou
- 1 CD s návody k obsluze
- 1 výtisk části návodu k obsluze „Uvedení do provozu“ v objednané jazykové verzi

S dotazy se, prosím, obraťte na vašeho dodavatele, resp. na obchodní zastoupení Endress+Hauser.

4.4 Certifikáty a schválení

4.4.1 Označení CE: prohlášení o shodě

Výrobce tímto prohlášením potvrzuje, že výrobek je v souladu se Směrnicí EU 2004/108/ES o elektromagnetické kompatibilitě a Směrnicí EU o elektrických zařízeních určených pro používání v určitých mezích napětí 2006/95/ES. Dokazuje to dodržením norem, uvedených v prohlášení o shodě.

4.4.2 cCSAus

Žádost podána.

5 Montáž

5.1 Montážní podmínky

5.1.1 Montáž na DIN lištu

▲ UPOZORNĚNÍ

Napájecí jednotka při maximálním zatížení může dosahovat vysoké teploty

Nebezpečí popálení

- ▶ Nedotýkejte se napájecí jednotky během provozu.
- ▶ Dbejte na dodržení minimálních vzdáleností od ostatních zařízení.
- ▶ Po vypnutí napájecí jednotky vyčkejte, až vychladne, než na ní začnete vykonávat jakékoli práce.

▲ UPOZORNĚNÍ

Nepřípustná kondenzace na zařízení

Ohrožení bezpečnosti uživatelů

- ▶ Zařízení zajišťuje ochranu proti úrazu elektrickým proudem podle specifikace krytí IP 20. Musí být zamezeno tvorbě kondenzace na zařízení.
- ▶ Dodržujte specifikované podmínky okolního prostředí, například na základě instalace zařízení do vhodného ochranného krytu.

OZNÁMENÍ

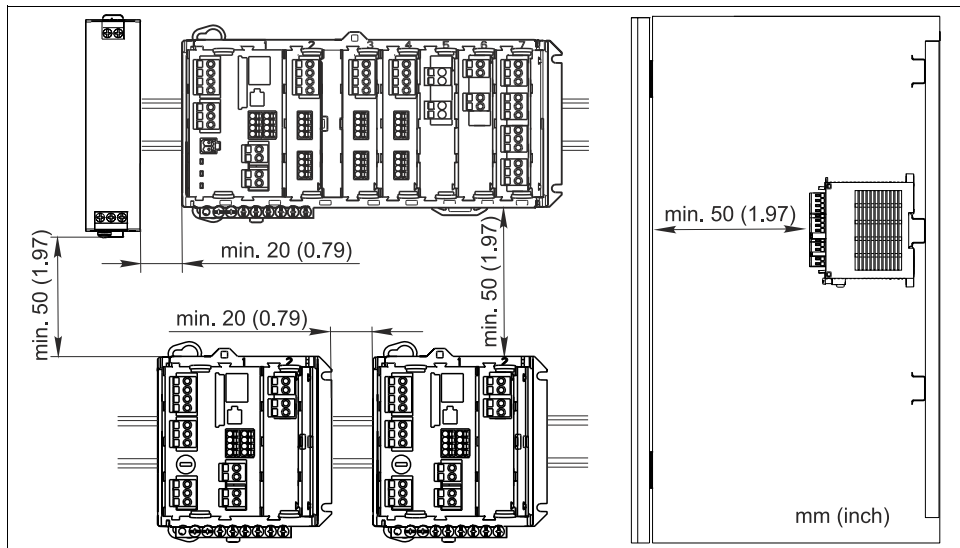
Nesprávné instalační umístění v rozvaděči, nedodržení bezpečnostních vzdáleností

Možnost poruchy v důsledku vytváření tepla, rušení od sousedních zařízení

- ▶ Neumísťujte zařízení přímo nad zdroje tepelné energie. Dodržujte specifikace z hlediska teplot.
- ▶ Součásti jsou zkonstruovány pro chlazení na základě odvádění tepelné energie. Zamezte hromadění tepelné energie a zajistěte, aby otvory nebyly ničím zakryty (např. kabely).
- ▶ Dbejte na dodržení specifikovaných vzdáleností od ostatních zařízení.
- ▶ Zajistěte fyzické oddělení zařízení od frekvenčních měničů a vysokonapětových přístrojů.
- ▶ Doporučená orientace instalace: vodorovná. Specifikované podmínky okolního prostředí, zvláště okolní teploty, se vztahují pouze na tuto orientaci.
- ▶ Je možné svislé uspořádání. Pro tento účel však musíte zajistit dodatečné upínací svorky na místě instalace, které budou zařízení přidržovat na příslušném místě na DIN liště.
- ▶ Doporučená instalační poloha napájecí jednotky na zařízeních CM444R a CM448R: nalevo od zařízení.

Musí se dodržet následující minimální odstupy:

- Boční vzdálenosti od ostatních zařízení vč. napájecích jednotek a stěny rozvaděče: alespoň 20 mm (0,79")
- Nad zařízením a pod ním a s ohledem na hloubku zařízení (vůči dveřím rozvaděče nebo jiným zařízením, která tam jsou nainstalována): alespoň 50 mm (1,79")



a0020564

Obr. 5: Minimální rozestupy

5.1.2 Délka kabelu

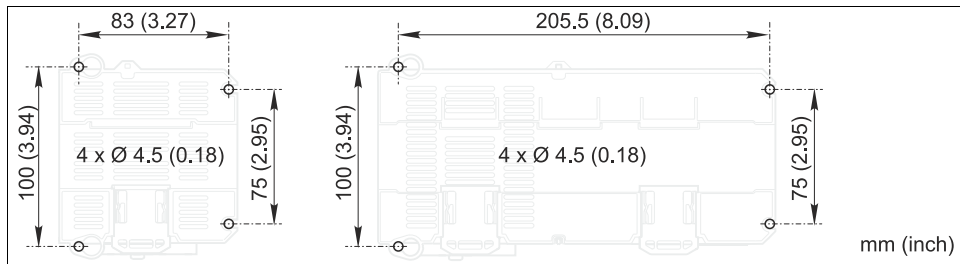
Mezi napájecí jednotkou a zařízením max. 1 m (3,3 ft)

CM44xR:

Kabel displeje: max. 5 m (16 ft)

5.1.3 Montáž na stěnu

Pomocí závěsů a průchozích otvorů ve skříni

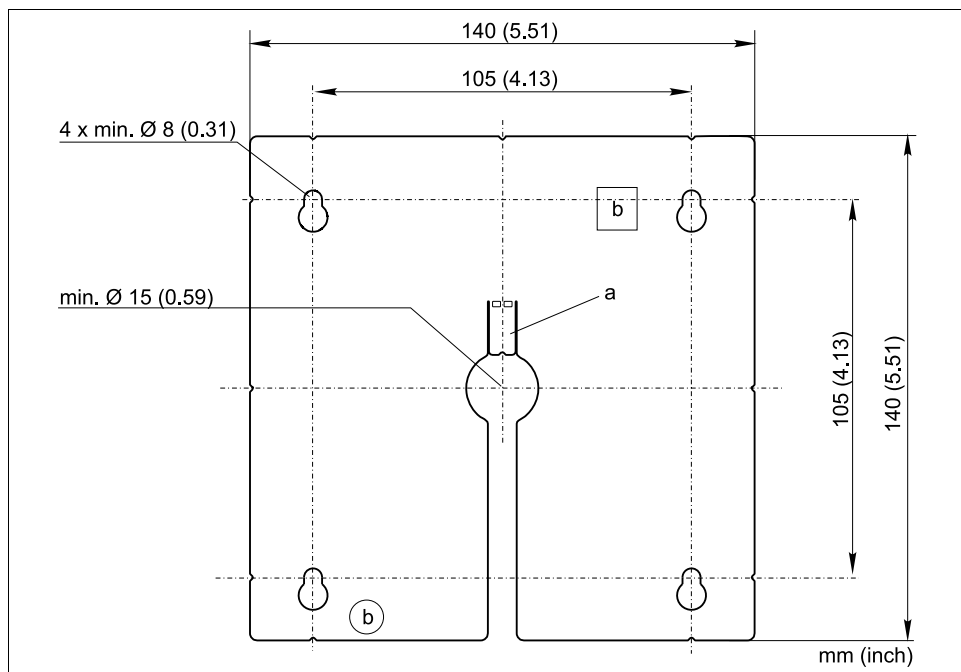


a0020541

Obr. 6: Schéma vrtání otvorů pro montáž na stěnu

5.1.4 Externí displej

- i** Montážní deska může rovněž posloužit jako šablona pro vrtání otvorů. Značky na straně vám pomohou označit polohu pro vyvrtání otvorů.



Obr. 7: Montážní deska externího displeje

a0019718

- a* Přídržná svorka
b Prohlubně vztahující se k výrobě produktu, bez funkce pro uživatele

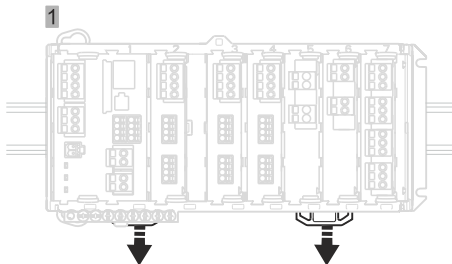
5.2 Montáž měřicího zařízení

5.2.1 Montáž na DIN lištu

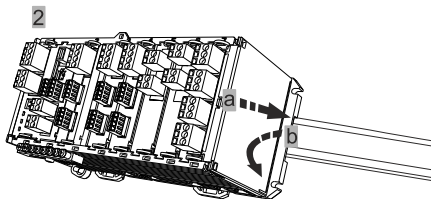
Montáž je stejná pro všechna zařízení. Příklad znázorňuje CM448R.

Když je zařízení dodáno, jsou přídržné přezky k zajištění DIN lišty „utaženy“.

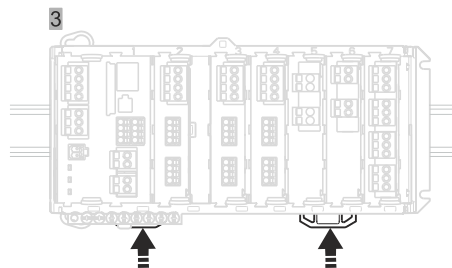
1. Přídržné přezky uvolněte jejich vytažením směrem dolů.



2. Přiložte zařízení k DIN liště (a) shora a poté je přitlačte dolů (b).



3. Zatlačte přídržné přezky nahoru, dokud neuslyšíte cvaknutí, čímž zařízení upnete na místě na DIN liště.




Pouze CM444R a CM448R

4. Namontujte externí napájecí jednotku stejným způsobem.

5.2.2 Montáž na stěnu

- i** Montážní materiál (šrouby, hmoždinky) není součástí dodávky, a musí jej proto zajistit klient.
 CM444R a CM448R: Externí napájecí jednotku lze namontovat pouze na DIN lištu.

S využitím zadní části skříňky vyznačte body pro vyvrtání montážních otvorů (→  6).

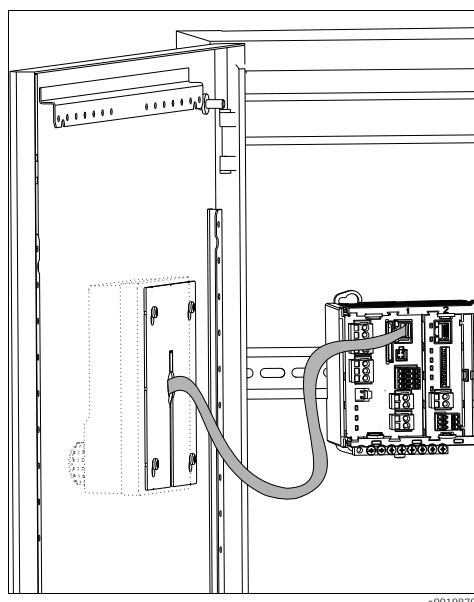
1. Vyvrtejte otvory a pokud je to nutné, vložte do nich hmoždinky.
2. Přišroubujte skříňku na stěnu.

5.2.3 Montáž volitelného externího displeje

▲ UPOZORNĚNÍ

Vyvrtané otvory s ostrými, hrubými hranami, které nebyly zbaveny ořepů
 Nebezpečí úrazu. Možnost poškození kabelu displeje.

- Zvláště je třeba zbavit ořepů prostřední vyvrtaný otvor pro kabel displeje.




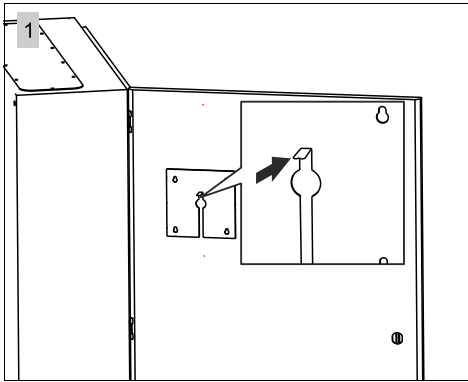
Obr. 8: Kompletně namontovaný displej

30019870

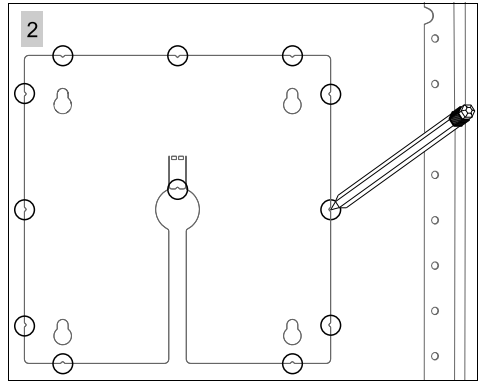
Montáž displeje na dveře rozvaděče

Montážní deska může rovněž posloužit jako šablona pro vrtání otvorů. Budete rovněž potřebovat tužku k označení otvorů pro vrtání, pravítka a vrták.

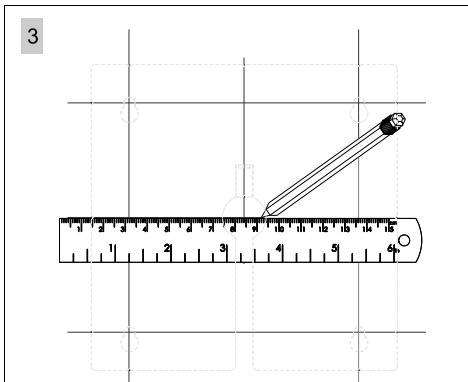
1. Přidržte montážní desku za přídržnou sponu otočenou nahoru zvenku proti dveřím rozvaděče. Zvolte místo, kam chcete displej nainstalovat.
2. Označte příslušné body.
3. Pomocí pravítka narýsujte čáry spojující vytvořené značky.
 - ↳ Tím získáte polohu 5 otvorů k vyvrtání, jež jsou pro instalaci potřeba.
4. Vyvrtejte otvory (→  7).
5. Protáhněte kabel displeje vyvrtaným otvorem a vložte displej společně se šrouby s hlavou Torx, které musejí procházet čtyřmi otvory vyvrtanými pro tyto šrouby. Šrouby s hlavou Torx musejí být vyšroubované až po poslední půlotáčku závitů (ale musejí být uvnitř otvorů).
6. Připojte kabel displeje k zásuvce RJ-45 na základním modulu.
7. Přiložte montážní desku na šrouby z vnitřní strany, desku přitlačte a šrouby utáhněte.
8. Ohněte přídržnou svorku zpět, abyste zamezili případnému poranění.
 - ↳ Displej je nyní namontován a připraven k provozu.



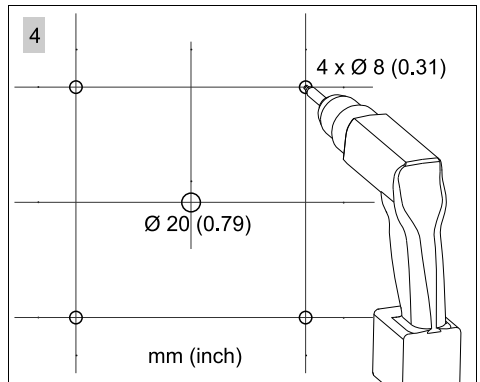
a0019871



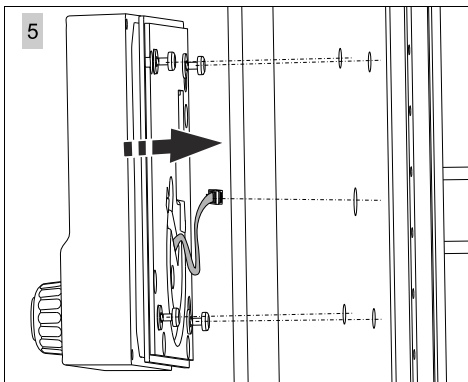
a0019872



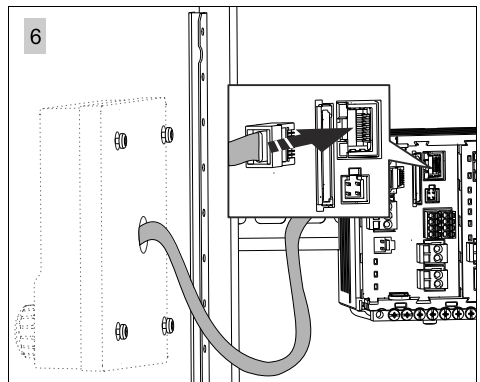
a0019873



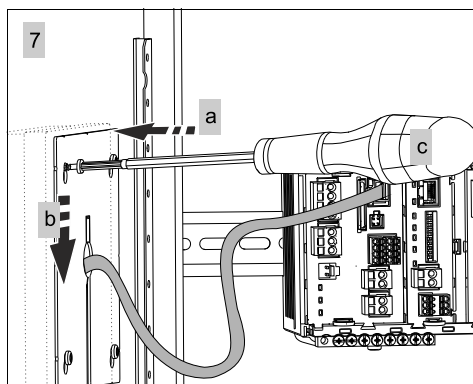
a0019874



a0019903



a0019881



OZNÁMENÍ

Chyby montáže

Např. poškození kabelu nebo nefunkčnost

- ▶ Ved'te kabely tak, aby nijak nemohlo dojít k jejich přímáčknutí, např. při uzavření dveří rozvaděče.
- ▶ Dbejte na to, aby byl kabel displeje skutečně připojen k zásuvce RJ45 na základním modulu, a nikoli např. k zásuvce sítě Ethernet na (volitelném) modulu 485, neboť jinak by váš displej nefungoval.

5.3 Kontrola montáže

1. Po dokončení montáže zkontrolujte, zda nedošlo k poškození zařízení (procesor, napájecí jednotka, displej).
2. Zkontrolujte, zda byly dodrženy specifikované montážní vzdálenosti.
3. Dbejte na to, aby byly správně zajištěny přídržné přezky a aby všechny součásti byly bezpečně upevněné na DIN liště.
4. Dbejte na to, aby byly dodrženy teplotní meze na všech instalačních místech.

6 Elektrické připojení

⚠ VAROVÁNÍ

Zařízení pod napětím!

Neodborné připojení může vést ke zranění nebo smrti

- ▶ Elektrické připojení smí být prováděno pouze pracovníkem s elektrotechnickou kvalifikací.
- ▶ Odborný elektrotechnik si musí přečíst a pochopit tento návod k obsluze a dodržovat pokyny v něm uvedené.
- ▶ **Před zahájením** prací spojených s připojením se ujistěte, že žádný z kabelů není pod napětím.

OZNÁMENÍ

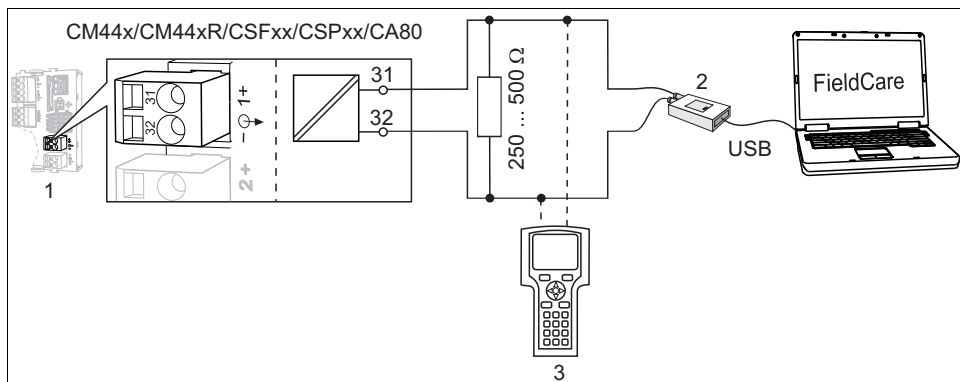
Nesprávné vedení kabelu

Poškození kabelu v důsledku nedostatečného uvolnění napnutí, rušení signálních kabelů

- ▶ Ved'te všechny kabely ke svorkám kabelovými průchodkami v rozvaděči.
- ▶ Ved'te signální kabely ke svorkám odděleně od silových kabelů.

6.1 Podmínky připojení

6.1.1 Vzdálený provoz přes HART (např. přes modem HART a FieldCare)



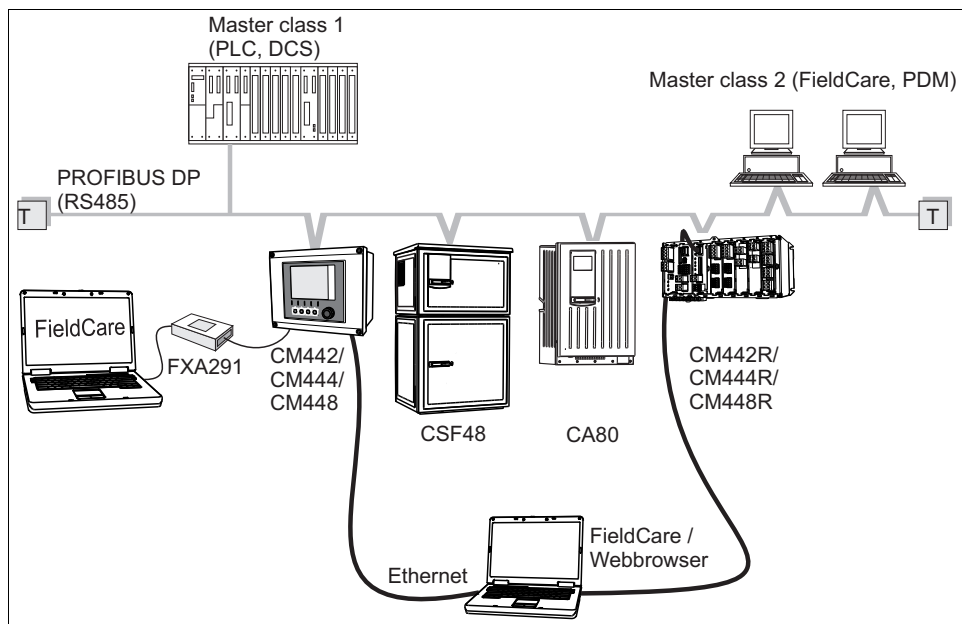
a0015608

Obr. 9: HART přes modem

- 2 Modem HART pro připojení k PC, např. Commubox FXA191 (RS232) nebo FXA195¹⁾ (USB)
 3 Ruční terminál HART

- 1) Přepínač nastavený na „zapnuto“ (nahrazuje odpor)

6.1.2 Vzdálený provoz přes PROFIBUS DP

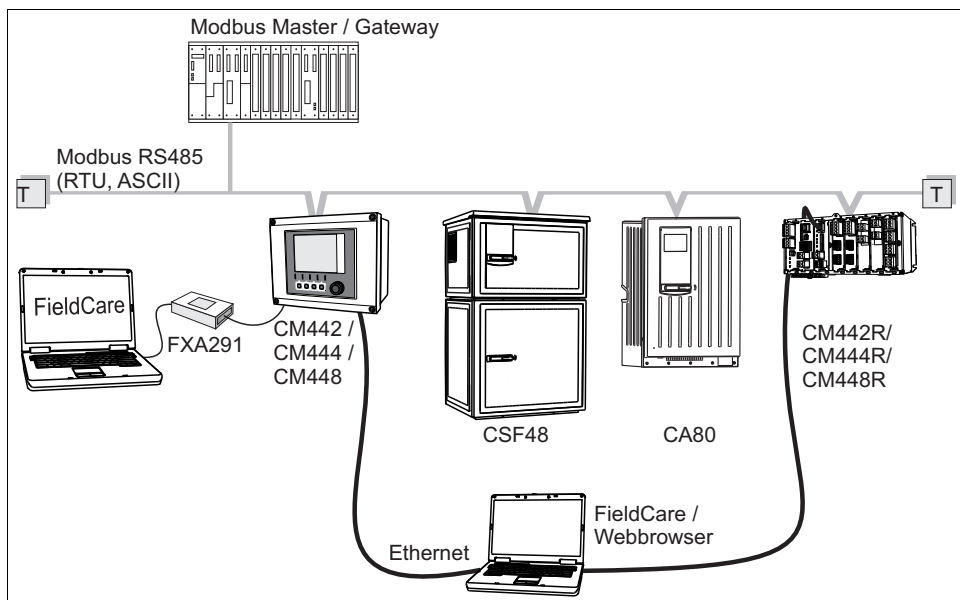


Obr. 10: PROFIBUS DP

T Zakončovací odpor

a0015874

6.1.3 Vzdálený provoz přes Modbus RS485

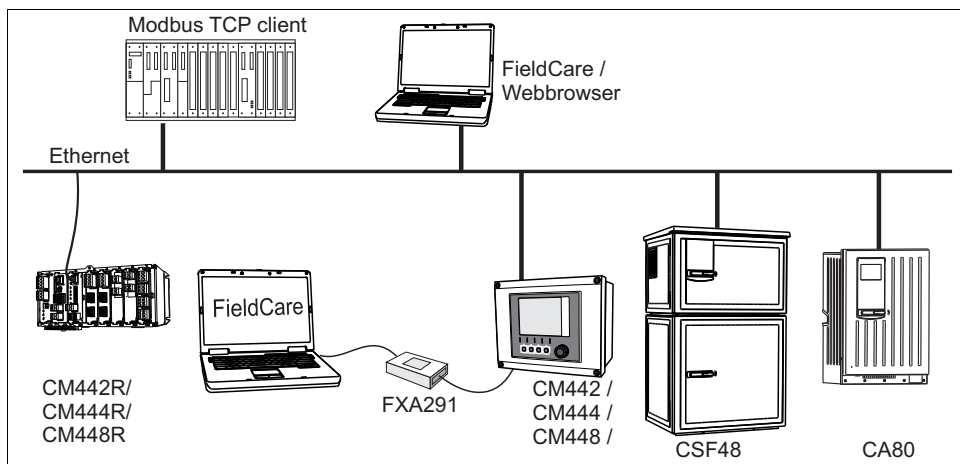


Obr. 11: Modbus RS485

a0015875

T Zakončovací odpor

6.1.4 Vzdálený provoz přes ethernet/webový server/Modbus TCP



Obr. 12: Modbus TCP nebo ethernet

a0015876

6.2 Připojování měřicího zařízení

⚠ VAROVÁNÍ

Zařízení pod napětím!

Neodborné připojení může vést ke zranění nebo smrti

- ▶ **Před zahájením** prací spojených s připojením se ujistěte, že žádný z kabelů není pod napětím.

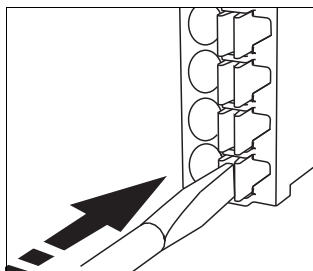
OZNÁMENÍ

Zařízení nemá síťový vypínač

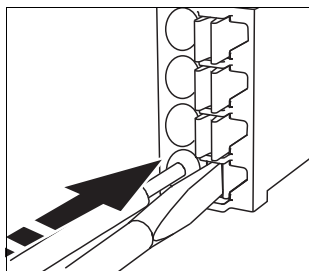
- ▶ V blízkosti zařízení musíte zajistit instalaci chráněného jističe.
- ▶ Musí se jednat o vypínač nebo jistič a musíte jej označit jako jistič pro toto zařízení.
- ▶ Napájecí napětí pro verze s napájením 24 V musí být v napájecím bodě izolováno od nebezpečných kabelů pod napětím pomocí dvojité nebo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

6.2.1 Kabelové svorkovnice

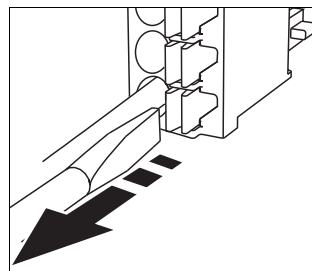
Zásuvné svorkovnice pro připojení Memosens a PROFIBUS/RS485



Obr. 13: Zatlačte šroubovákem na svorku (svorka se otevře)



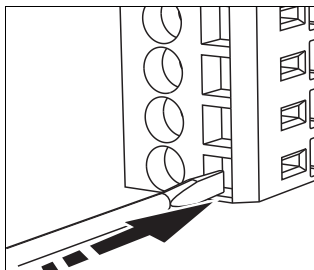
Obr. 14: Zasuňte kabel až na doraz



Obr. 15: Vyjměte šroubovák (svorka se uzavře)

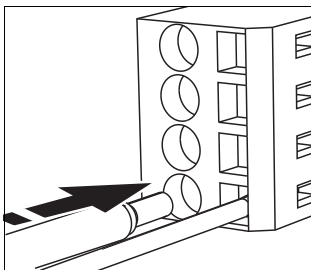
- ▶ Pro dokončení připojení se ujistěte, že všechny konce kabelu jsou bezpečně na svých místech. Zakončené kabely mají tendenci k uvolňování zvláště tehdy, když nebyly zasunuty správně až na doraz.

Ostatní zásuvné svorkovnice



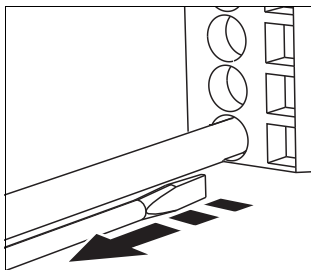
a0012694

Obr. 16: Zasuňte šroubovák na doraz (svorka se otevře)



a0012695

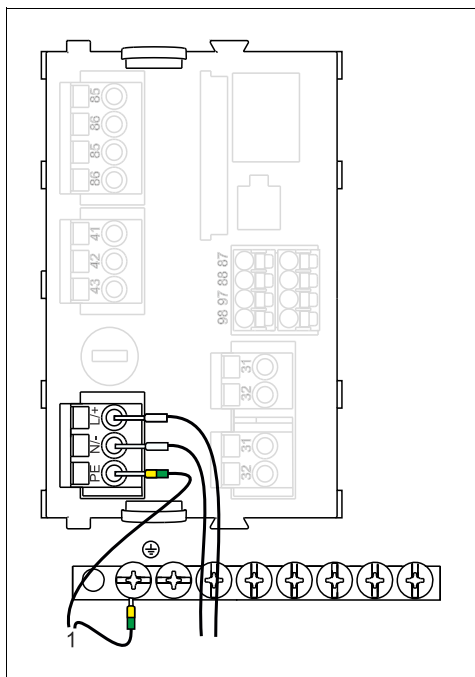
Obr. 17: Zasuňte kabel až na doraz



a0012696

Obr. 18: Vyjměte šroubovák (svorka se uzavře)

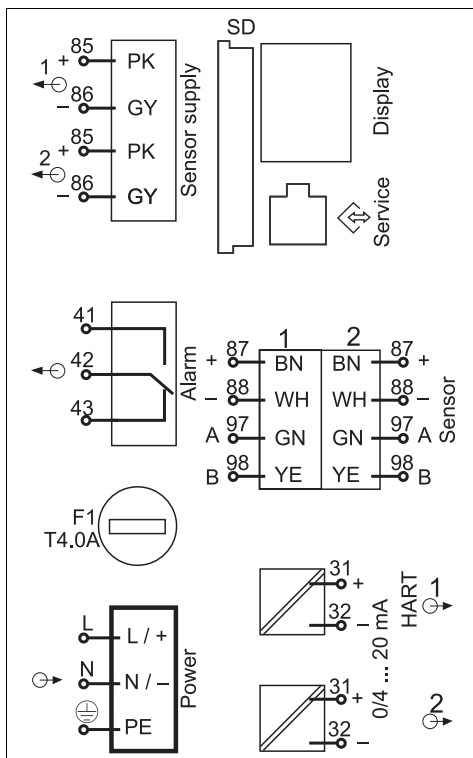
6.2.2 Napájení pro CM442R



a0020576

Obr. 19: Připojení napájení na BASE-H nebo -L

- H Jednotka napájení 100 až 230 V AC
 L Jednotka napájení 24 V AC nebo 24 V DC
 1 Ochranné zemnění centrálního neutrálního bodu v rozvaděči



a0012404

Obr. 20: Celkové schéma zapojení BASE-H nebo -L

OZNÁMENÍ

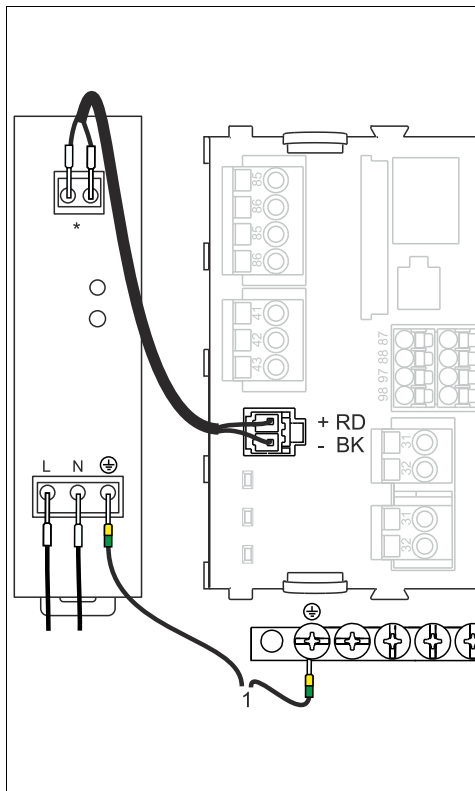
Nesprávné připojení a kabely nejsou vedeny odděleně

Možné rušení signálních kabelů nebo kabelů displeje, nesprávné naměřené hodnoty nebo poruchy zobrazování

- ▶ Nepřipojujte stínění kabelu k ochrannému zemnění (připojovací lišta zařízení)!
- ▶ Uvnitř rozvaděče vedte signální kabely / kabely displeje odděleně od silových kabelů.

6.2.3 Napájení pro CM444R a CM448R

i Dané dvě verze zařízení lze provozovat pouze s dodanou napájecí jednotkou. Dodržujte rovněž pokyny v návodu k obsluze dodaném společně s napájecí jednotkou.

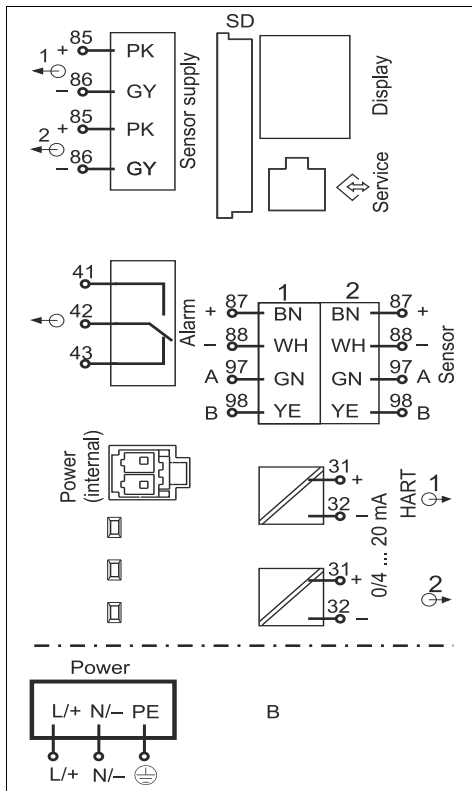


Obr. 21: Připojení napájení u BASE-E

a0020578

1 Ochranné zemnění centrálního neutrálního bodu v rozvaděči

* Přirazení závisí na napájecí jednotce. Dbejte na správné provedení připojení.



Obr. 22: Celkové schéma zapojení BASE-E a rozšiřující napájecí jednotka

a0015873

OZNÁMENÍ**Nesprávné připojení a kabely nejsou vedeny odděleně**

Možné rušení signálních kabelů nebo kabelů displeje, nesprávné naměřené hodnoty nebo poruchy zobrazování

- ▶ Nepřipojujte stínění kabelu k ochrannému zemnění (připojovací lišta zařízení)!
- ▶ Uvnitř rozvaděče ved'te signální kabely / kabely displeje odděleně od silových kabelů.

6.3 Připojení senzorů**6.3.1 Typy senzorů s protokolem Memosens**

Typy senzorů	Kabel senzoru	Senzory
Digitální senzory bez přídavného vnitřního napájení	CYK10 se zásuvným připojením a induktivním přenosem signálu	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Senzory pH ▪ Senzory ORP ▪ Kombinované senzory ▪ Ampérometrické kyslíkové senzory ▪ Konduktivní senzory vodivosti ▪ Senzory chlóru
	Pevný kabel	Induktivní senzory vodivosti
Digitální senzory s přídavným vnitřním napájením	Pevný kabel	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Senzory zákalu ▪ Senzory pro měření rozhraní ▪ Senzory pro měření spektrálního absorpčního koeficientu (SAK) ▪ Senzory pro měření koncentrace dusičnanů ▪ Optické kyslíkové senzory ▪ ISE senzory (iontově selektivní elektrody)

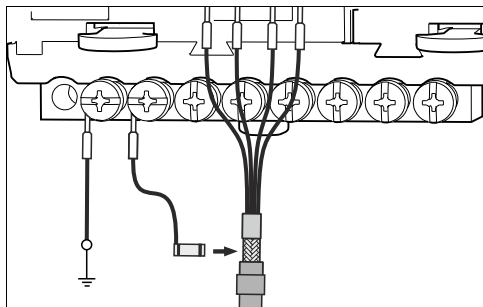
Při připojování senzorů CUS71D platí následující pravidlo:

- CM442R
 - Je možný jediný CUS71D; není povoleno připojení dalšího senzoru.
 - 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 senzor CUS71D, je počet vstupů pro senzory, které se smí používat, omezen maximálně na 4.
 - Z těchto lze všechny 4 vstupy používat pro senzory CUS71D.
 - Je možná jakákoli kombinace senzorů CUS71D a jiných senzorů, pokud celkový počet připojených senzorů nepřesáhne 4.

6.3.2 Připojení funkčního zemnění

Vždy musíte připojit připojovací lištu k ochrannému zemnění centrálního neutrálního bodu v rozvaděči.

Použijte vodič s kabelovou svorkou dodaný s kabelem Memosens k připojení funkčního zemnění k připojovací liště CM44xR.



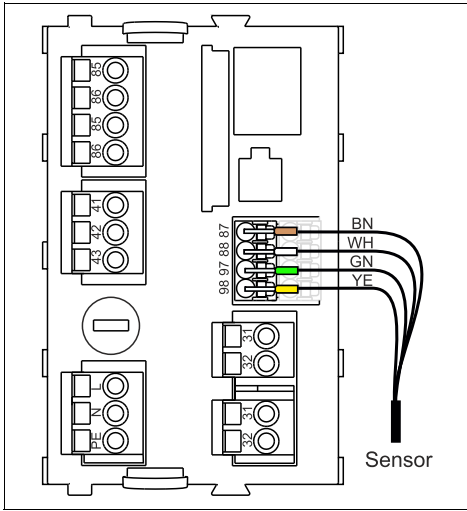
Obr. 23: Připojení funkčního zemnění

- i** Ke každému šroubu připojovací lišty můžete vždy připojit pouze jeden vodič funkčního zemnění, neboť jinak nemůže být zaručeno řádné stínění.

6.3.3 Připojení senzorů s protokolem Memosens

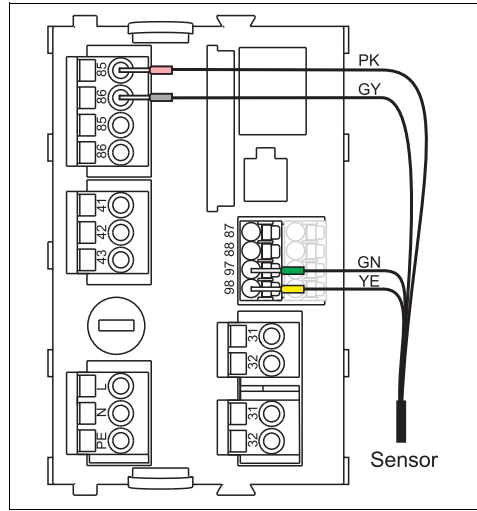
Metody připojení

1. Kabel senzoru připojený přímo ke svorkám modulu senzorů 2DS nebo základního modulu -L, -H nebo -E
2. Připojení přes konektor M12:
 - i** Nemůžete připojit konektor senzoru přímo. Musíte použít svorkovnici (obj. č. 71145498).



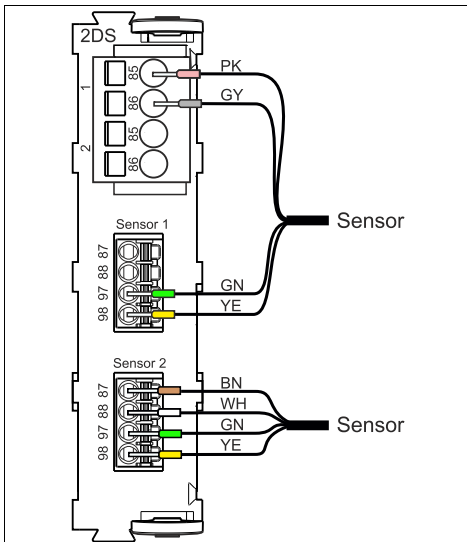
a0012459

Obr. 24: Sensory bez přídavného napájení



a0012460

Obr. 25: Sensory s přídavným napájením



a0016197


Obr. 26: Sensory s přídavným napájením a bez něj na modulu senzorů 2DS



6.4 Připojení dalších vstupů, výstupů nebo relé

▲ VAROVÁNÍ

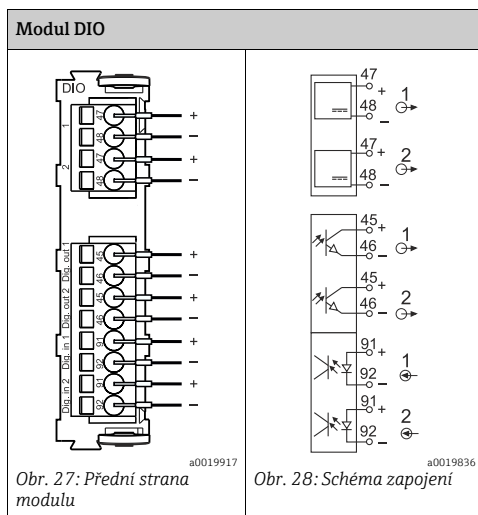
Modul nezakrytý

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

- ▶ Jestliže provádíte změny nebo rozšíření vašeho hardwaru, vždy zásuvná místa obsazujte ve směru zleva doprava. Neponechávejte neobsazená místa.
- ▶ Jestliže nejsou obsazena všechna zásuvná místa, vždy do zásuvného místa vpravo od posledního modulu vložte zaslepovací modul (→ , položka 3). To zajistí, že daná jednotka bude chráněna proti nárazu.
- ▶ Vždy zkontrolujte, zda je zaručena ochrana proti nárazu, zvláště v případě modulů relé (2R, 4R, AOR).


-  Připojovací lišta (→ , položka 23) se používá k připojení stínění kabelů. Jakákoli dodatečná stínění, která mohou být požadována, musejí být připojena k ochrannému zemnění centrálně v rozvaděči prostřednictvím připojovacích svorek zajištěných na místě instalace.

6.4.1 Digitální vstupy a výstupy



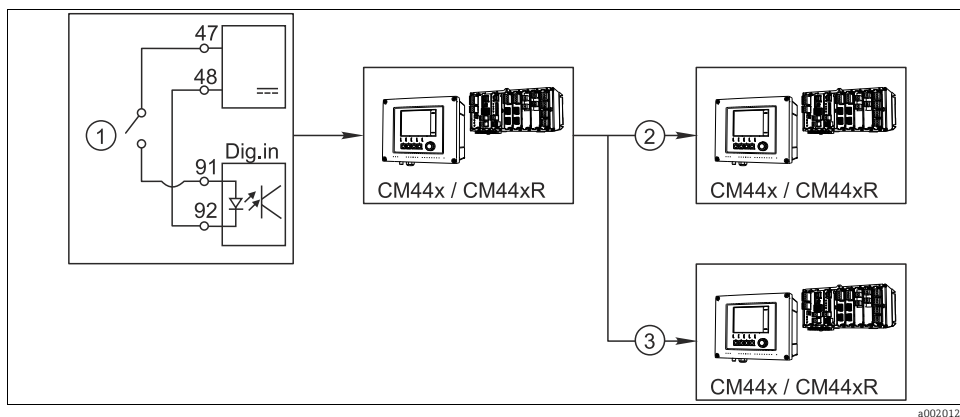
Regulace chloru s dopřednou regulací

Využívejte výhod nabízených řízením využívajícím binární výstupy v zásadě bez součástí podléhajících opotřebení v porovnání s řídicím systémem na základě relé. Díky pulzně frekvenční modulaci (PFM) je možné dosahovat v zásadě soustavného dávkování dávkovacím čerpadlem s vyššími vstupními kmitočty.

1. Připojte bezdotykový spínač INS soustavy CCA250 k digitálnímu vstupu modulu DIO. Nakonfigurujte převodník v softwaru a pro funkci „Uvolnění regulátoru“ zvolte binární vstup, ke kterému je připojen daný bezdotykový spínač. V nabídce Vstupy ponechte „Typ signálu“ pro zvolený vstup na továrním nastavení „Statický signál“.
 2. Připojte signál měřené hodnoty průtokoměru k druhému vstupu modulu DIO. V nabídce Vstupy nastavte „Typ signálu“ pro tento vstup na „PFM“ a zvolte příslušnou měřenou hodnotu.
 - ↳ V nabídce Převodník nyní můžete tento vstup používat jako proměnnou rušení pro převodník¹⁾. Za tímto účelem zvolte v podnabídce „Poruchová proměnná“ binární vstup, ke kterému jste připojili signál měřené hodnoty průtoku, jako „Zdroj dat“.
 3. Dávkovací čerpadlo můžete aktivovat pomocí PFM prostřednictvím digitálního výstupu modulu DIO. Za tímto účelem v nabídce Výstupy nastavte „Typ signálu“ příslušného binárního výstupu na „PFM“ a použijte převodník zkonfigurovaný dříve jako „Zdroj dat“. Abyste „Typ akční veličiny“ nastavili správně, vezměte do úvahy směr účinnosti dávkování v daném případě.
-  Musíte provést dodatečná nastavení v nabídce Převodník, abyste řídicí systém zcela přizpůsobili podmínkám daného procesu.

1) Pro funkci „Dopředné řízení“ je vyžadován aktivační kód (objednací č. 71211288)

Příklad: CM44x jako „řídící zařízení čištění“



Obr. 30: Příklad centrálního řízení čištění

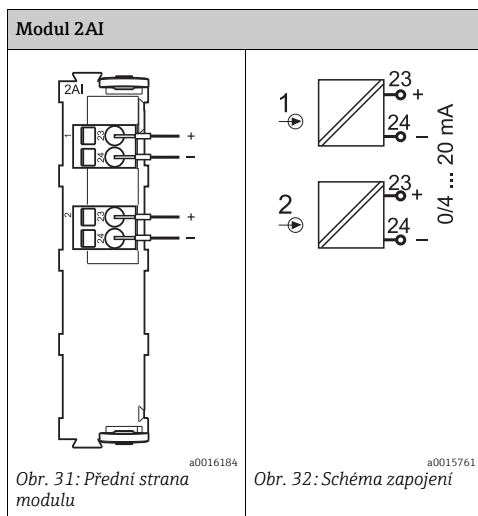
a0020124

- 1 Vnější spouštěcí impuls na binárním vstupu
- 2 Předání externí přidržené hodnoty prostřednictvím binárního výstupu dalším měřicím zařízením bez připojených čisticích jednotek
- 3 Předání spouštěcího impulsu čištění prostřednictvím binárního výstupu dalším měřicím bodům s vlastními čisticími jednotkami

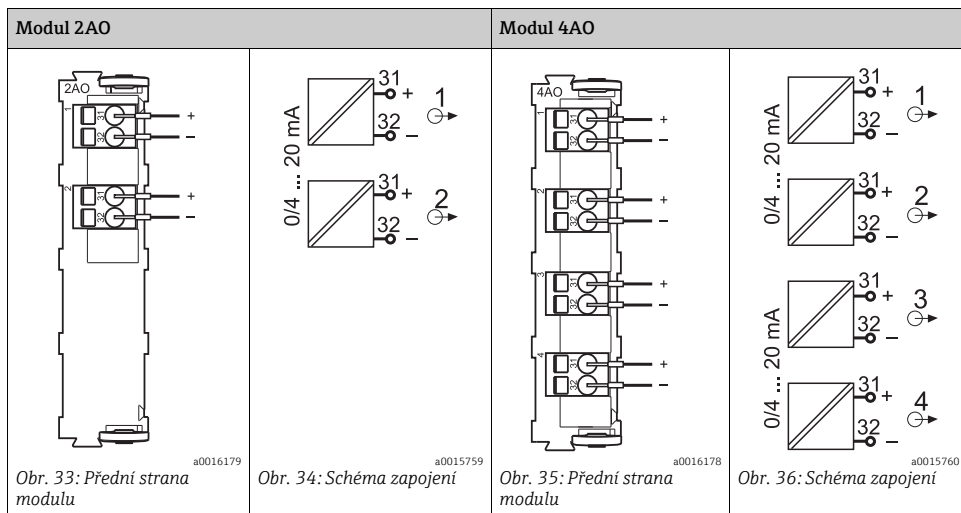
CM44xR jako „řídící zařízení čištění“

1. Externí spouštěcí impuls aktivuje čištění na řídicím zařízení. Pro tento účel je připojena čisticí jednotka, např. prostřednictvím relé nebo binárního výstupu.
2. Spouštěcí impuls čištění je předán dalšímu zařízení prostřednictvím binárního výstupu. Jelikož k tomuto zařízení není připojena vlastní čisticí jednotka, jeho senzory jsou nainstalovány v médiu ovlivňovaném řídicím čištěním a jsou spouštěcím impulzem nastaveny na přidržené hodnoty.
3. Prostřednictvím jiného binárního výstupu je spouštěcí impuls předán dalšímu zařízení, jehož připojené senzory mají vlastní čisticí jednotky. Signál lze používat k současné aktivaci čištění jednotlivých senzorů společně s řídicím čištěním.

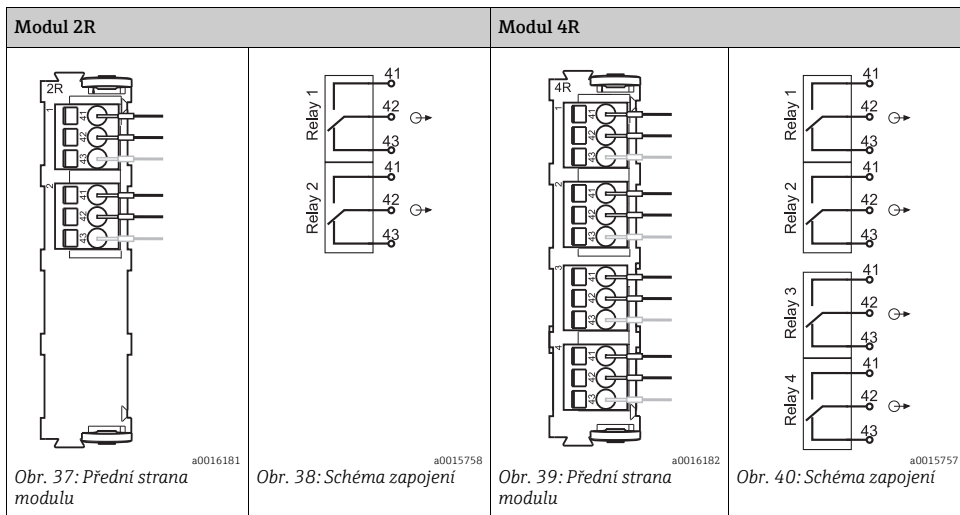
6.4.2 Proudové vstupy



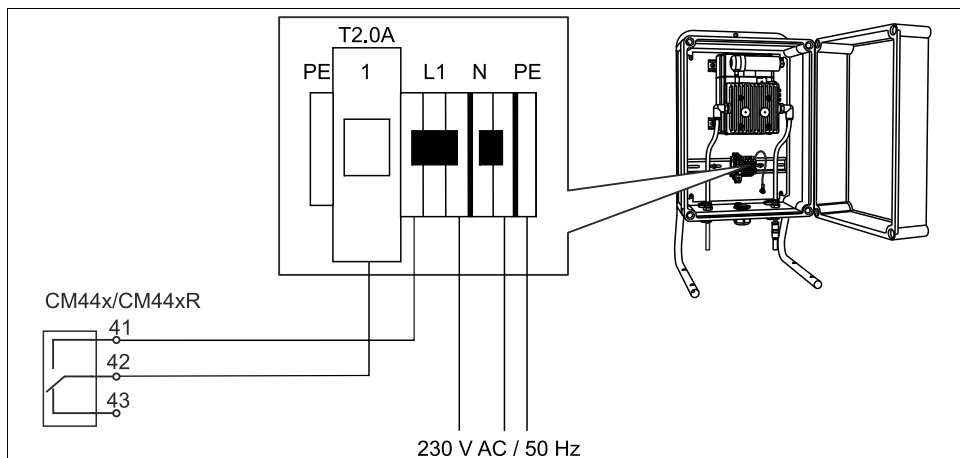
6.4.3 Proudové výstupy



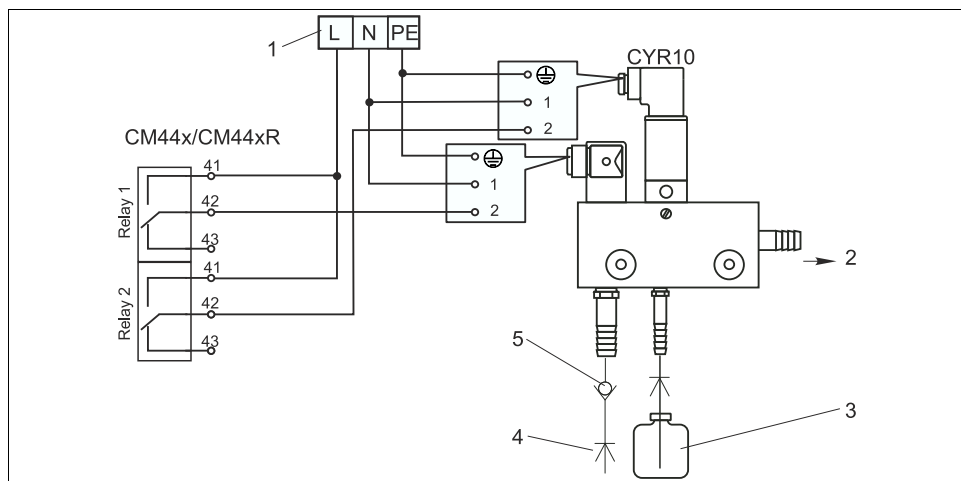
6.4.4 Relé



Příklad: Připojení čisticí jednotky 71072583 pro CAS40D



Obr. 41: Připojení čisticí jednotky pro CAS40D

Příklad: Připojení čisticí jednotky injektoru Chemoclean CYR10

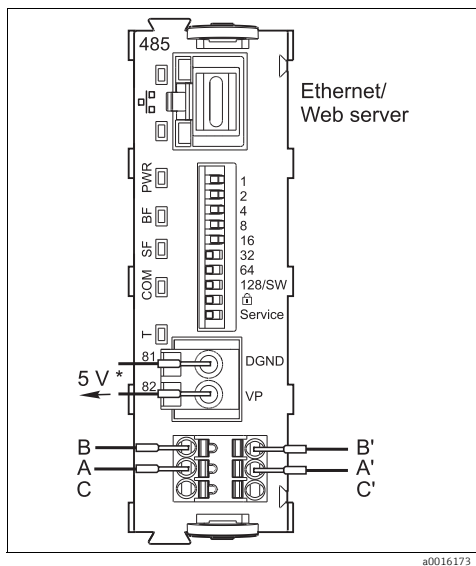
Obr. 42: Připojení čisticí jednotky injektoru CYR10

a0016194

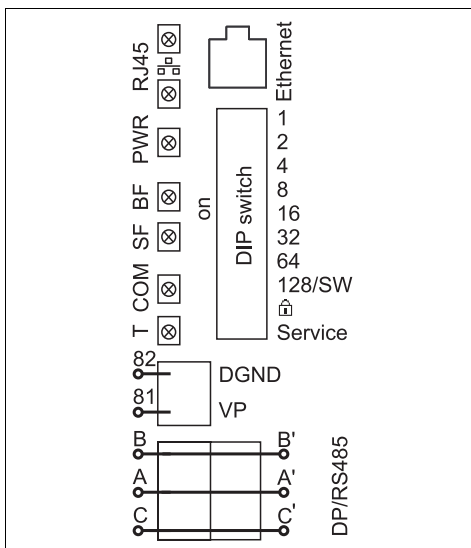
- 1 Externí napájení
- 2 Čistidlo k rozprašovací hlavě
- 3 Nádobka s čisticím
- 4 Hnací voda 2 až 12 barů (30 až 180 psi)
- 5 Zpětný ventil (zajistí zákazník)

6.5 Připojení digitální komunikace

6.5.1 Modul 485



a0016173



a0015762

Obr. 43: Připojení sběrnice na modulu 485


Obr. 44: Schéma zapojení pro modul 485

* Volitelně pro napájení externího zakončovacího odporu pro zakončení sběrnice

LED na přední straně modulu

LED	Název	Barva	Popis
RJ45	LNK/ACT	ZEL	<ul style="list-style-type: none"> Nesvíti = připojení není aktivní Svíti = připojení je aktivní Bliká = přenos dat
RJ45	10/100	ŽL	<ul style="list-style-type: none"> Nesvíti = přenosová rychlost 10 MBit/s Svíti = přenosová rychlost 100 MBit/s
PWR	Napájení	ZEL	Je připojeno napájecí napětí a modul je inicializován
BF	Porucha sběrnice	ČRV	Porucha sběrnice
SF	Porucha systému	ČRV	Porucha systému
COM	Komunikace	ŽL	Odesláni nebo přijetí zprávy přes Modbus
T	Zakončení sběrnice	ŽL	<ul style="list-style-type: none"> Nesvíti = bez zakončení Svíti = zakončení je použito

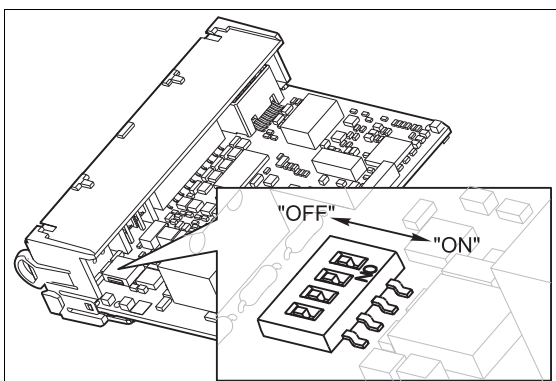
Přepínače DIP na přední straně modulu

DIP	Nastavení z výroby	Přiřazení
1-128	ZAPNUTO	Adresa sběrnice (--> „Uvedení do provozu/Komunikace“)
	VYPNUTO	Ochrana proti zápisu: „ZAPNUTO“ = konfigurace není možná přes sběrnici, pouze prostřednictvím lokálních operací
Servis	VYPNUTO	Pouze pro servisní účely, není používáno obsluhou

6.5.2 Zakončení sběrnice

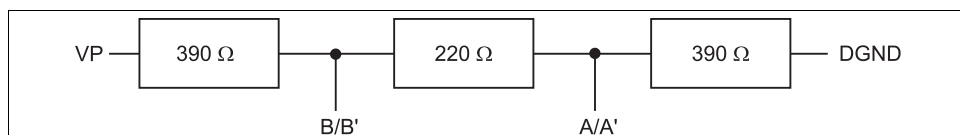
Sběrnici lze zakončit dvěma způsoby:

- Interní zakončovací odpor** (přes přepínač DIP na desce modulu)



Obr. 45: Přepínače DIP pro interní zakončovací odpor

- Pomocí vhodného nástroje, jako například pinzety, nastavte všechny 4 přepínače DIP do polohy „ZAPNUTO“.
- ↳ Interní zakončovací odpor se používá.



Obr. 46: Struktura interního zakončovacího odporu

a0016306

2. Externí zakončovací odpor

V tomto případě ponechte přepínače DIP na desce modulu v poloze „VYPNUTO“ (tovární nastavení).

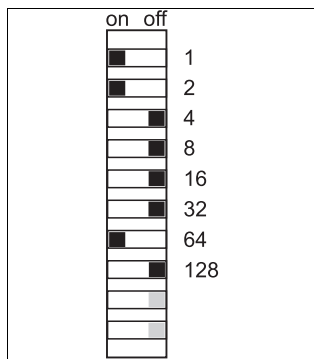
- ▶ Připojte odpor ke svorkám 81 a 82 na přední straně modulu 485 k zajištění napájení 5 V.
 - ↳ Externí zakončovací odpor se používá.

6.6 Nastavení hardwaru

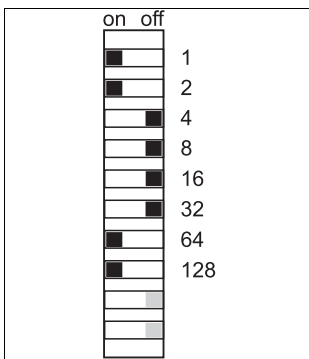
Nastavení adresy sběrnice

- ▶ Požadovanou adresu sběrnice nastavte pomocí přepínačů DIP na modulu 485.

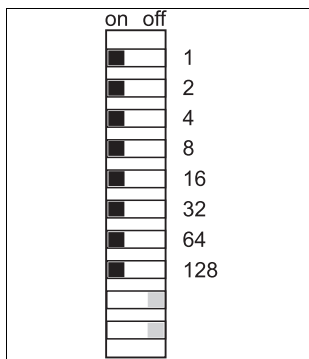
i Pro PROFIBUS DP je platná adresa sběrnice jakákoli hodnota mezi 1 a 126 a mezi 1 a 247 pro Modbus. Jestliže nakonfigurujete neplatnou adresu, automaticky se aktivuje softwarové adresování prostřednictvím lokální konfigurace nebo přes sběrnici.



Obr. 47: Platná adresa PROFIBUS 67 a0016322



Obr. 48: Platná adresa Modbus 195 a0016323



Obr. 49: Neplatná adresa 255 ¹⁾ a0016324

- 1) Konfigurace pořadí, softwarové adresování je aktivováno, softwarová adresa nakonfigurována z výroby: PROFIBUS 126, Modbus 247

i Konfigurace adresy přes software: --> BA00450C „Obsluha a nastavení“

6.7 Zajištění stupně ochrany

Na dodaném zařízení smějí být ustavena pouze ta mechanická a elektrická připojení, která jsou popsána v tomto návodu a jsou nezbytná pro vyžadovanou, stanovenou aplikaci.

- ▶ Věnujte důslednou pozornost při vykonávání prací, neboť stupně ochrany jednotlivě potvrzené pro tento výrobek (krytí (IP), elektrická bezpečnost, odolnost vůči elektromagnetickému rušení) nelze zaručit např. v důsledku následujících okolností:
 - Nenainstalování krytů
 - Použití jiných napájecích jednotek než těch, jež byly dodány se zařízením
 - Nekompletně zajištěné moduly
 - Displej upevněný pouze volně (nebezpečí vnikání vlhkosti v důsledku nedostatečného utěsnění)
 - Volné nebo nedostatečně utažené kabely/kabelové koncovky

6.8 Kontrola připojení

▲ VAROVÁNÍ

Chyba připojení

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

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

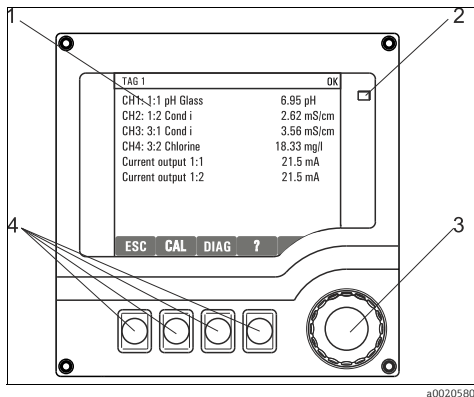
Elektrické připojení

3. Jsou instalované kabely odlehčeny na tah?
4. Vedli jste všechny kabely bez smyček a překřížení?
5. Připojili jste vedení signálů správně podle schématu zapojení?
6. Jsou všechny zásuvné svorkovnice bezpečně zapojené?
7. Jsou všechny vodiče pevně uchyceny v kabelových svorkách?

7 Možnosti ovládání

7.1 Přehled

7.1.1 Displej a ovládací prvky (pouze s volitelným displejem)



a0020580

Obr. 50: Přehled ovládání

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

7.1.2 Displej



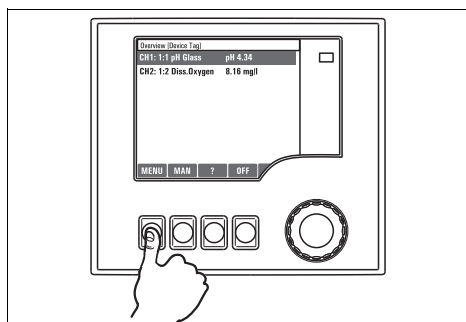
a0012697-de

Obr. 51: Zobrazení na displeji (příklad)

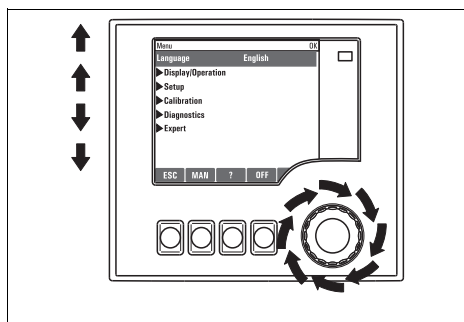
- 1 Pozice ve struktuře nabídky nebo označení zařízení
- 2 Indikace stavu
- 3 Nápopověď, je-li k dispozici
- 4 Přiřazení funkčních tlačítek

7.2 Přístup k nabídce obsluhy prostřednictvím lokálního displeje

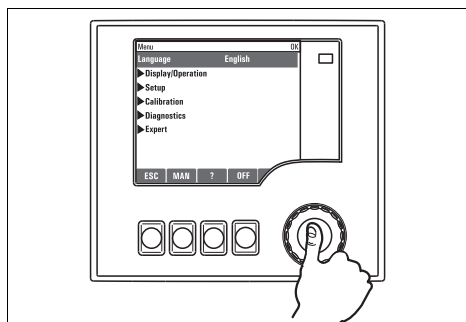
7.2.1 Koncepte ovládání (s volitelným displejem)



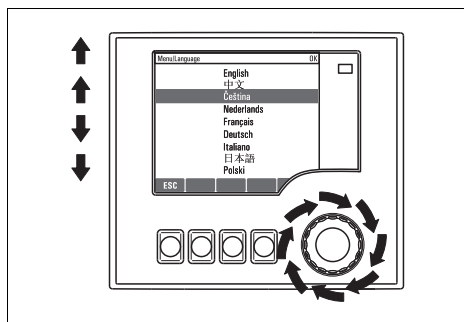
Obr. 52: Stisknutí funkčního tlačítka: přímá volba nabídky



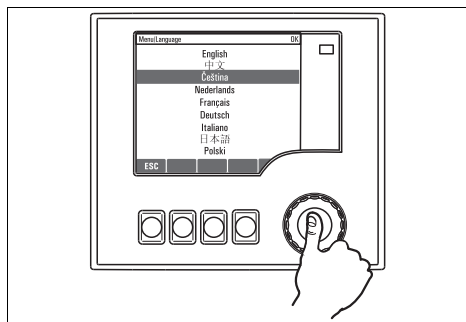
Obr. 53: Otáčení knoflíkem multifunkčního ovladače: pohyb kurzoru v nabídce



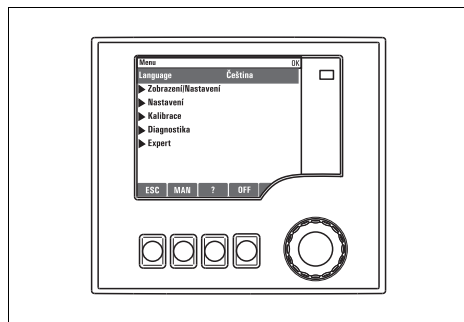
Obr. 54: Stisknutí tlačítka multifunkčního ovladače: spuštění funkce



Obr. 55: Otáčení knoflíkem multifunkčního ovladače: volba hodnoty (např. ze seznamu)



Obr. 56: Stisk tlačítka multifunkčního ovladače: přijetí nové hodnoty



Obr. 57: Výsledek: nové nastavení je přijato

7.2.2 Zamykání a odemykání ovládacích tlačítek


Zamykání ovládacích tlačítek


1. Stiskněte multifunkční ovladač na 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. Heslo můžete nastavit zde: Menu/Nastavení/Všeobecná nastavení/Rozšířené nastavení/Správa dat/Změna hesla.

2. Vyberte, zda si přejete tlačítka uzamknout s heslem nebo bez něj.

↳ Tlačítka se uzamknou. Nelze provádět další zadání. Symbol  se zobrazí na liště funkčních tlačítek.

-  Při dodání zařízení z výroby je heslo nastaveno na 0000. **Dbejte na to, abyste si případné nové heslo poznamenali**, neboť jinak nebudete sami schopni klávesnici opět odemknout.

Odemykání ovládacích tlačítek


1. Stiskněte multifunkční ovladač na déle než 2 s.

↳ Zobrazí se kontextová nabídka pro odemykání ovládacích tlačítek.

2. Zvolte „Uvolnění tlačítek“.

↳ Pokud jste nezvolili možnost zamknout klávesy s heslem, odemknou se 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  na obrazovce zhasne.

7.3 Možnosti konfigurace

7.3.1 Pouze zobrazení

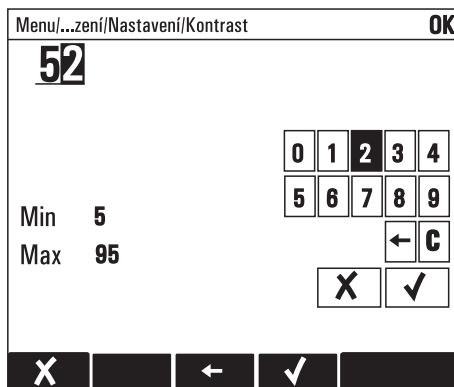
- Hodnoty můžete pouze číst, ale nikoli je měnit.
- Typickými hodnotami určenými pouze ke čtení jsou: údaje ze senzoru a systémové informace
- Příklad: Menu/Nastavení/Vstupy/.../Typ senzoru

7.3.2 Seznam možných voleb

- Obdržíte seznam možností.
- Zvolte si jednu z daných možností.
- Příklad: Menu/Nastavení/Všeobecná nastavení/Jednotky teploty

7.3.3 Číselné hodnoty

- Změníte nějakou proměnnou.
- Na displeji se zobrazí maximální a minimální hodnoty pro danou proměnnou.
- Nastavte hodnotu v tomto rozsahu.
- Příklad: Menu/Zobrazení/Nastavení/Kontrast



7.3.4 Akce

- Akce můžete spustit pomocí příslušné funkce.
- Zda určitá položka spustí akci, poznáte na základě následujícího symbolu před položkou: ▷

7.3.5 Uživatelsky upravený text

- Přidělíte individuální označení.
- Zadejte text. pomocí znaků v editoru (velká a malá písmena, čísla a speciální znaky).
- Pomocí funkčních kláves můžete:
 - Zrušit svá zadání bez uložení údajů (X)
 - Vymazat znak nacházející se před kurzorem (↵)
 - Přemístit kurzor o jeden znak zpět (←)
 - Ukončit zadávání a uložit změny (✓).

7.3.6 Tabulky

- Tabulky jsou nezbytné pro mapování matematických funkcí.
- Tabulku můžete upravovat procházením jejích řádků a sloupců pomocí multifunkčního ovladače a pozměňováním hodnot v jednotlivých buňkách.
- Upravujete pouze číselné hodnoty. Převodník se automaticky postará o příslušné jednotky.
- Do tabulky můžete přidat řádky (funkční tlačítko „INSERT“) nebo je odstranit (funkční tlačítko „DEL“).
- Následně můžete tabulku uložit (funkční tlačítko „SAVE“).
- Zadání můžete kdykoli zrušit pomocí funkčního tlačítka **X**.
- Příklad: Menu/Nastavení/Vstupy/pH/Kompenzace média

Menu/...avení/Kompenzace média		OK
	Teplota	pH
1	20.0 °C	pH 6.90
2	25.0 °C	pH 7.00
3	30.0 °C	pH 7.10

X | INSERT | DEL | SAVE

8 Uvedení do provozu

8.1 Kontrola instalace a funkce

▲ VAROVÁNÍ

Chybné připojení, chybné 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.

8.2 Zapnutí zařízení



Během spouštěcí fáze zařízení mají relé a proudové výstupy nedefinovaný stav po dobu několika sekund před inicializací.

Dávejte pozor na možné vlivy na případně připojené akční členy.

8.2.1 Nastavení jazyka ovládání

Nastavení jazyka, konfigurace displeje

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

1. Zapněte napájecí napětí.
 - ↳ Vyčkejte na dokončení inicializace.
2. Stiskněte tlačítko s volitelnou funkcí pro „MENU“. Nejprve zvolte jazyk v první položce nabídky.
3. Přejděte na nabídku „Zobrazení/Nastavení“ a proveďte konfiguraci požadovaných nastavení zobrazení (Kontrast, Podsvícení a Rotace obrazovky).
 - ↳ Nyní jste změnil zobrazení tak, aby vyhovovalo vašim požadavkům, a můžete zařízení ovládat ve vámi upřednostňovaném jazyce.

8.2.2 Nastavení zobrazení


Cesta: Menu/Zobrazení/Nastavení

Funkce	Možnosti volby	Info
Kontrast	5 ... 95 %	Seřídte nastavení obrazovky tak, aby vyhovovala vašemu pracovnímu prostředí.
Podsvícení	Možnosti volby <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zap. ▪ Vyp. ▪ Automaticky Nastavení z výroby Automaticky	Podsvícení=„Automaticky“ Pokud nedojde ke stisku žádného tlačítka, podsvícení se po krátké době automaticky vypne. K jeho opětovnému zapnutí dojde okamžitě při stisku tlačítka navigátoru. Podsvícení=„Zap.“ K automatickému vypínání podsvícení nedochází.

Cesta: Menu/Zobrazení/Nastavení

Funkce	Možnosti volby	Info
Rotace obrazovky	Možnosti volby <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ručně ▪ Automaticky Nastavení z výroby Ručně	Jestliže je zvolena možnost „Automaticky“, dochází každou sekundu k přepnutí zobrazení naměřené hodnoty kanálu vždy na následující kanál.
▶ Uživatelé definované obrazovky		
▶ Zobrazení měření 1 ... ▶ Zobrazení měření 6		Můžete vytvořit 6 vlastních obrazovek pro zobrazení měření a přidělit jim název. Vzhledem k tomu, že funkce jsou totožné pro všech 6 obrazovek pro zobrazení měření, je v následujícím textu popsána pouze jedna obrazovka.
Zobrazení měření	Možnosti volby <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vyp. ▪ Zap. Nastavení z výroby Vyp.	Jakmile jste definovali některou vlastní obrazovku pro zobrazení měření, zde ji můžete zapnout. Novou obrazovku naleznete pod položkou „Uživatelé definované obrazovky“ v režimu měření „Všechny měřené hodnoty“.
Štítek	Uživatelsky upravený text, 20 znaků	Název obrazovky pro zobrazení měření Zobrazí se na displeji na stavové liště.
Počet řádků	1 ... 8 Nastavení z výroby 1	Určete počet zobrazovaných měřených hodnot.
▶ Řádek 1 ... ▶ Řádek 8		Jelikož následující funkce jsou shodné pro všechny řádky, v následujícím textu jsou popsány pouze jednou.
Typ signálu	Možnosti volby <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zdroj dat ▪ Výstup Nastavení z výroby Zdroj dat	Zvolte zdroj údajů nebo výstup jako typ signálu.
Zdroj dat <i>Typ signálu= „Zdroj dat“</i>	Možnosti volby <ul style="list-style-type: none"> ▪ Není ▪ Vstupy senzorů ▪ Převodník ▪ Proudové vstupy ▪ Signály sběrnice ▪ Matematické funkce Nastavení z výroby Není	Zvolte zdroj údajů. Můžete volit z připojených senzorů, dostupných převodníků, proudových vstupů, signálů sběrnice a matematických funkcí.
Výstup <i>Typ signálu= „Výstup“</i>	Možnosti volby <ul style="list-style-type: none"> ▪ Není ▪ Binární výstupy ▪ Proudové výstupy ▪ Relé Nastavení z výroby Není	Zvolte výstup. Můžete volit binární výstupy, proudové výstupy a relé.

Cesta: Menu/Zobrazení/Nastavení

Funkce	Možnosti volby	Info
Měřená hodnota	Možnosti volby <ul style="list-style-type: none"> ■ Závisí na zdroji údajů nebo výstupu Nastavení z výroby Není	V závislosti na zdroji údajů nebo na výstupu lze zobrazovat různé měřené hodnoty.
Štítek	Uživatelsky upravený text, 20 znaků	Uživatelsky definovaný název parametru, který se má zobrazit
 Nastavuji na štítek (%OV ¹)	Akce	Jestliže tuto akci provedete, přijmete automaticky nabídnutý název parametru. Váš vlastní název parametru („Štítek“) se tím ztratí!

- 1) „%OV“ zde označuje text, který je závislý na daném kontextu. Tento text se vytváří automaticky softwarem a je vložen namísto %OV. V nejjednodušší situaci by tímto vytvořeným textem mohl být například název měřícího kanálu.

8.3 Základní nastavení

Provádění základních nastavení

1. Vstupte do nabídky „Nastavení/Základní nastavení“.

Provedte následující nastavení:

2. Označení přístroje: Zadejte jakýkoli název přístroje podle vlastní volby (max. 32 znaků).
3. Nastavení data: Je-li to nutné, opravte nastavené datum.
4. Nastavení času: Je-li to nutné, opravte nastavený čas.

Pro rychlé uvedení do provozu můžete přejít dodatečná nastavení pro výstupy, relé atd. Tato nastavení můžete provést později v konkrétních menu přístroje (viz tabulku dále).

5. Vraťte se do režimu měření stisknutím funkčního tlačítka „ESC“ po dobu alespoň jedné sekundy.

- ↳ Váš převodník je nyní v provozu s vámi zvoleným všeobecným nastavením. 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 nabídce „Základní nastavení“, postupujte následovně:

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

Tabulka vám pomůže vyhledat daný popis v konkrétní části příručky.

Menu Základní nastavení	Část v BA00450C	Cesta ve struktuře hlavního menu
Proudový výstupx:y	Výstupy	Nastavení/Výstupy/Proudový výstup x:y
Limitní spínače	Doplňkové funkce	Nastavení/Další funkce/Limitní spínače
Nastavení diagnostiky	Obecná nastavení	Nastavení/Všeobecná nastavení/Rozšířené nastavení/Nastavení diagnostiky
Čištění	Doplňkové funkce	Nastavení/Další funkce/Čištění

8.4 Displej

8.4.1 Funkční tlačítka v měřicím režimu

V obrazovkách pro zobrazení měření naleznete ve spodním řádku displeje čtyři funkční tlačítka:

- „MENU“, „CAL“ a „DIAG“ vás přepnou přímo na příslušnou softwarovou nabídku.
- Možnost „HOLD“ (přidržen) vám umožní aktivovat funkci okamžitého celkového přidržení. To způsobí přerušení případně spuštěných čistících programů. I když je však funkce přidržení aktivní, lze přesto spustit ruční čištění.

8.4.2 Měřicí režim

Existují různé režimy zobrazení:

(změna režimu stiskem knoflíku multifunkčního ovladače)

1. Přehled všech vstupů a výstupů
2. Prvotní naměřená hodnota vstupu nebo výstupu nebo stav relé
3. Prvotní a vedlejší měřená hodnota vstupu senzoru
4. Všechny měřené hodnoty vstupu senzoru
5. Uživatelsky definovaná měřicí schémata

Konfigurujete typ a počet hodnot, které mají být zobrazeny. Na výběr jsou všechny měřené hodnoty fyzických a „virtuálních“ senzorů (vypočtené pomocí matematických funkcí) a výstupní parametry.



V režimech 2-4 přejdete z kanálu na kanál otočením knoflíku multifunkčního ovladače.




Typ senzoru	Hlavní měřená veličina	Prvotní/vedlejší měřená veličina	Všechny hodnoty
pH, sklo	Hodnota pH	Hodnota pH, teplota	Hlavní hodnota, Prvotní hodnota, Teplota, Impedance skla
Kombinovaný senzor pH a Redox	Hodnota pH nebo hodnota Redox nebo hodnota rH	Hodnota pH nebo hodnota Redox nebo hodnota rH, teplota	Hlavní hodnota, Prvotní hodnota, Teplota, Impedance skla
pH, ISFET	Hodnota pH	Hodnota pH, teplota	Hlavní hodnota, Prvotní hodnota, Teplota

Typ senzoru	Hlavní měřená veličina	Prvotní/vedlejší měřená veličina	Všechny hodnoty
ORP	ORP	ORP, teplota	Hlavní hodnota, Prvotní hodnota, Odchyłka, Teplota
Vodivost, induktivní měření	Vodivost	Vodivost, teplota	Hlavní hodnota, Prvotní hodnota, Teplota
Vodivost, konduktivní měření	Vodivost	Vodivost, teplota	Hlavní hodnota, Prvotní hodnota, Teplota
Kyslík, optický a ampérometrický	Rozpuštěný kyslík	Rozpuštěný kyslík, teplota	Parciální tlak, Nasycení, Koncentrace, Teplota
Chlór, ampérometrický	Chlór	Chlór, teplota	Hlavní hodnota, Prvotní hodnota, Teplota
Dusičnany	Dusičnany	Dusičnany, teplota	Hlavní hodnota, Prvotní hodnota, Teplota
Spektrální absorpční koeficient (SAK)	SAK	SAK, teplota	Hlavní hodnota, Prvotní hodnota, Teplota
Hladina kalu	Zákal	Zákal, teplota	Hlavní hodnota, Prvotní hodnota, Teplota
Amonné ionty, iontové selektivní	Amonné ionty	Amonné ionty, teplota	Hlavní hodnota, Prvotní hodnota, Teplota
Dusičnany, iontové selektivní	Dusičnany	Dusičnany, teplota	Hlavní hodnota, Prvotní hodnota, Teplota
Draselné ionty, iontové selektivní	Draselné ionty	Draselné ionty, teplota	Hlavní hodnota, Prvotní hodnota, Teplota
Rozhraní voda-kal	Rozhraní voda-kal	Rozhraní voda-kal	Rozhraní voda-kal, zákal navíc: grafické zobrazení


8.4.3 Stav zařízení

Symbols na displeji vás upozorňují na zvláštní stavy zařízení.

Symbol	Umístění	Popis
F	Titulní lišta	Diagnostická zpráva „Porucha“
M	Titulní lišta	Diagnostická zpráva „Požadavek na údržbu“
C	Titulní lišta	Diagnostická zpráva „Kontrola“
S	Titulní lišta	Diagnostická zpráva „Mimo specifikace“
↔	Titulní lišta	Aktivní komunikace sběrnice nebo TCP/IP
⏸	Titulní lišta	Přidržení hodnoty (Hold)

Symbol	Umístění	Popis
	U naměřené hodnoty	Přidržení hodnoty spouštěcího prvku (proudový výstup, koncový spínač atd.)
	U naměřené hodnoty ¹⁾	K naměřené hodnotě byl připočítán offset
	U naměřené hodnoty	Hodnota měřená ve stavu „Nesprávně“ nebo „Alarm“
ATC	U naměřené hodnoty	Automatická kompenzace teploty aktivní
MTC	U naměřené hodnoty	Manuální kompenzace teploty aktivní
SIM	Titulní lišta	Aktivní režim simulace nebo připojena SIM Memocheck
SIM	U naměřené hodnoty	Naměřená hodnota je ovlivňována simulovanou hodnotou
SIM	U naměřené hodnoty	Zobrazená naměřená hodnota je nasimulovaná

1) Pouze měření pH nebo ORP

 Vyskytnou-li se současně dvě nebo více diagnostických zpráv, na displeji se zobrazí pouze symbol zprávy s nejvyšší prioritou (prioritní pořadí podle NAMUR je uvedeno v návodu „Údržba a diagnostika“).

8.4.4 Zobrazení přiřazení

„Zobrazení přiřazení“, např. Zobrazení přiřazení vstupů, se objevuje jako poslední funkce v mnoha částech nabídky.

Tuto funkci můžete používat k zobrazení ovládacích prvků nebo funkcí připojených k určitému kanálu senzoru.

Přiřazení je zobrazováno v hierarchickém pořadí.

9 Technická data

9.1 Vstup

9.1.1 Měřené veličiny

--> Dokumentace připojeného senzoru

9.1.2 Měřicí rozsahy

--> Dokumentace připojeného senzoru

9.1.3 Typy vstupů

- Digitální vstupy pro senzory s protokolem Memosens
- Analogové proudové vstupy (volitelně)
- Digitální vstupy (volitelně)

9.1.4 Vstupní signál

Podle provedení

- Max. 8x binární signál senzoru
- $2 \times 0/4$ až 20 mA (volitelně), pasivní, galvanicky izolované od vstupů senzoru a navzájem
- 0 až 30 V

9.1.5 Specifikace kabelů

Typ kabelu

Datový kabel Memosens CYK10 nebo pevný kabel senzoru, každý s převlečnými koncovkami kabelu nebo s konektorovou zástrčkou M12

Délka kabelu

Max. 100 m (330 ft)

9.2 Digitální vstupy, pasivní

9.2.1 Elektrické specifikace

- odebírající výkon (pasivní)
- galvanicky izolované

9.2.2 Rozsah

Vysoký: 11 až 30 V DC

Nizký: 0 až 5 V DC

9.2.3 Jmenovitý vstupní proud

Max. 8 mA

9.2.4 Funkce PFM

Minimální šířka impulzu: 500 μ s (1 kHz)

9.2.5 Zkušební napětí

500 V

9.2.6 Specifikace kabelů

Max. 2,5 mm² (14 AWG)

9.3 Proudový vstup, pasivní

9.3.1 Rozsah

> 0 až 20 mA

9.3.2 Charakteristika signálu

Lineární

9.3.3 Vnitřní odpor

Nelineární

9.3.4 Zkušební napětí

500 V

9.4 Výstupní parametry

9.4.1 Výstupní signál

Podle provedení:

- 2 × 0/4 až 20 mA, aktivní, galvanicky izolované navzájem a od obvodů senzoru
- 4 × 0/4 až 20 mA, aktivní, galvanicky izolované navzájem a od obvodů senzoru
- 6 × 0/4 až 20 mA, aktivní, galvanicky izolované navzájem a od obvodů senzoru
- 8 × 0/4 až 20 mA, aktivní, galvanicky izolované navzájem a od obvodů senzoru
- Volitelná komunikace HART (pouze přes proudový výstup 1:1)

HART

Kódování signálu	FSK \pm 0,5 mA přes proudový signál
Datová přenosová rychlost	1 200 Baud
Galvanická izolace	Ano
Zátěž (komunikační odpor)	250 Ω

PROFIBUS DP

Kódování signálu	EIA/TIA-485, odpovídá PROFIBUS-DP podle IEC 61158
Datová přenosová rychlost	9,6 kBd, 19,2 kBd, 45,45 kBd, 93,75 kBd, 187,5 kBd, 500 kBd, 1,5 MBd, 6 MBd, 12 MBd
Galvanická izolace	Ano
Zakončení sběrnice	Vnitřní posuvný přepínač se indikací pomocí LED

Modbus RS485

Kódování signálu	EIA/TIA-485
Datová přenosová rychlost	2 400, 4 800, 9 600, 19 200, 38 400, 57 600 a 115 200 Baud
Galvanická izolace	Ano
Zakončení sběrnice	Vnitřní posuvný přepínač se indikací pomocí LED

Ethernet a Modbus TCP

Kódování signálu	IEEE 802.3 (ethernet)
Datová přenosová rychlost	10 / 100 MBd
Galvanická izolace	Ano
Adresa IP	DHCP nebo komunikace přes nabídku

9.4.2 Signál při alarmu

Nastavitelný, podle doporučení NAMUR NE 43

- V měřicím rozsahu 0 až 20 mA (v tomto měřicím rozsahu není možnost HART dostupná):
Chybový proud mezi 0 a 23 mA
- V měřicím rozsahu 4 až 20 mA:
Chybový proud mezi 2,4 a 23 mA
- Tovární nastavení chybového proudu pro oba měřicí rozsahy:
21,5 mA

9.4.3 Zatížení

Max. 500 Ω

9.4.4 Vlastnosti linearizace/přenosu

Lineární

9.5 Digitální výstupy, pasivní

9.5.1 Elektrické specifikace

- Pasivní
- otevřený kolektor, max. 30 V, 15 mA

9.5.2 Funkce PFM

Minimální šířka impulzu: 500 μ s (1 kHz)

9.5.3 Pomocné napětí

Elektrické specifikace

- galvanicky izolované
- neregulované, 24 V DC \pm 20 %
- Max. 50 mA

9.5.4 Zkušební napětí

500 V

9.5.5 Specifikace kabelů

Max. 2,5 mm² (14 AWG)

9.6 Proudové výstupy, aktivní

9.6.1 Rozsah

0 ... 23 mA

2,4 až 23 mA pro komunikaci HART

9.6.2 Charakteristika signálu

Lineární

9.6.3 Elektrické specifikace

Výstupní napětí

Max. 24 V

Zkušební napětí

500 V

9.6.4 Specifikace kabelů

Typ kabelu

Doporučení: stíněný kabel

Průřez

Max. 2,5 mm² (14 AWG)

9.7 Výstupy relé

9.7.1 Typy relé

- 1 přepínací kontakt (alarmové relé)
- 2 nebo 4 přepínací kontakty (volitelně s rozšiřujícími moduly)

9.7.2 Spínací kapacita relé

Základní modul (alarmové relé)

Spínací napětí	Zátěž (max.)	Spínací cykly (min.)
230 V AC, $\cos\phi = 0,8$ až 1	0,1 A	700,000
	0,5 A	450,000
115 V AC, $\cos\phi = 0,8$ až 1	0,1 A	1,000,000
	0,5 A	650,000
24 V DC, L/R = 0 až 1 ms	0,1 A	500,000
	0,5 A	350,000

Rozšiřující moduly

Spínací napětí	Zátěž (max.)	Spínací cykly (min.)
230 V AC, $\cos\phi = 0,8$ až 1	0,1 A	700,000
	0,5 A	450,000
	2 A	120,000
115 V AC, $\cos\phi = 0,8$ až 1	0,1 A	1,000,000
	0,5 A	650,000
	2 A	170,000
24 V DC, L/R = 0 až 1 ms	0,1 A	500,000
	0,5 A	350,000
	2 A	150,000

Minimální zatížení (typicky)

- Min. 100 mA při 5 V DC
- Min. 1 mA při 24 V DC
- Min. 5 mA při 24 V AC
- Min. 1 mA při 230 V AC

9.7.3 Průřez vodičů

Max. 2,5 mm² (14 AWG)

9.8 Údaje specifické pro daný protokol

9.8.1 HART

Identifikace výrobce	11 _h
Typ zařízení	119C _h (CM44x), 119D _h (CSFxx)
Revize zařízení	001 _h
Verze HART	7.2
Soubory s popisem zařízení (DD/DTM)	www.endress.com Device Integration Manager (DIM)
Proměnné zařízení	16 uživatelsky definovatelných a 16 předdefinovaných, dynamických proměnných PV, SV, TV, QV
Podporované funkce	PDM DD, AMS DD, DTM, FieldXpert DD

9.8.2 PROFIBUS DP

Identifikace výrobce	11 _h
Typ zařízení	155D _h (CM44x), 155C _h (CSFxx)
Verze profilu	3.02
Řídící soubory zařízení (GSD)	www.products.endress.com/profibus Device Integration Manager DIM
Výstupní parametry	16 bloků AI, 8 bloků DI
Vstup	8 bloků AO, 4 bloky DO
Podporované funkce	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 připojení MSCY0 (cyklická komunikace, master třídy 1 k slave) ▪ 1 připojení MSAC1 (acyklická komunikace, master třídy 1 k slave) ▪ 2 připojení MSAC2 (acyklická komunikace, master třídy 2 k slave) ▪ Zámek zařízení: zařízení lze uzamknout pomocí hardwaru nebo softwaru. ▪ Adresování pomocí přepínačů DIL nebo softwaru ▪ GSD, PDM DD, DTM

9.8.3 Modbus RS485

Protokol	RTU / ASCII
Kódy funkcí	03, 04, 06, 08, 16, 23
Pro kódy funkcí je podporováno rozesílání	06, 16, 23
Výstupní údaje	16 měřených hodnot (hodnota, jednotka, stav), 8 digitálních hodnot (hodnota, stav)
Vstupní údaje	4 nastavené hodnoty (hodnota, jednotka, stav), 4 digitální hodnoty (hodnota, stav), diagnostické informace
Podporované funkce	Adresu lze konfigurovat pomocí přepínačů nebo softwaru

9.8.4 Modbus TCP

Port TCP	502
Připojení TCP	3
Protokol	TCP
Kódy funkcí	03, 04, 06, 08, 16, 23
Pro kódy funkcí je podporováno rozesílání	06, 16, 23
Výstupní údaje	16 měřených hodnot (hodnota, jednotka, stav), 8 digitálních hodnot (hodnota, stav)
Vstupní údaje	4 nastavené hodnoty (hodnota, jednotka, stav), 6 digitálních hodnot (hodnota, stav), diagnostické informace
Podporované funkce	Adresu lze konfigurovat pomocí DHCP nebo softwaru

9.8.5 Webový server

Webový server umožňuje úplný přístup ke konfiguraci zařízení, naměřeným hodnotám, diagnostickým zprávám, evidenčním záznamům a servisním datům prostřednictvím standardního routeru sítě WiFi/WLAN/LAN/GSM nebo 3G s uživatelsky definovanou adresou IP.

Port TCP	80
Podporované funkce	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dálkově řízená konfigurace zařízení ▪ Konfigurace zařízení uložena/obnovena ▪ Export protokolárních záznamů (formáty souborů: CSV, FDM) ▪ Webový server přístupný přes DTM nebo Internet Explorer

9.9 Napájení

9.9.1 Napájecí napětí

CM442R

Podle provedení:

100 až 230 V AC \pm 15 %, 50/60 Hz

24 V AC/DC +20 / -15 %, 50/60 Hz

CM444R a CM448R

Přes externí napájecí jednotku na DIN liště v závislosti na verzi:

100 až 230 V AC \pm 15 %, 50/60 Hz

24 V DC +20 / -15 %

9.9.2 Příkon

CM442R

Podle napájecího napětí

- 100 až 230 V AC a 24 V AC:

Max. 55 VA

- 24 V DC:

Max. 22 W

CM444R a CM448R

Podle napájecího napětí

- 100 až 230 V AC:

Max. 150 VA

- 24 V DC:

Max. 59 W

9.9.3 Pojistka

CM442R

5×20 mm, 250 V, 4,0 A, zpožděná (T4.0A)

CM444R a CM448R

Pojistku nelze vyměnit

9.10 Provozní charakteristiky

9.10.1 Čas odezvy

Proudové výstupy

t_{90} = max. 500 ms pro nárůst z 0 na 20 mA

Proudové vstupy

t_{90} = max. 330 ms pro nárůst z 0 na 20 mA

Digitální vstupy a výstupy

t_{90} = max. 330 ms pro přechod z nízké na vysokou úroveň

9.10.2 Referenční teplota

25 °C (77 °F)

9.10.3 Odchylka měření Vstupy senzorů

--> Dokumentace připojeného senzoru

9.10.4 Odchylka měření proudových vstupů a výstupů

Typické odchylky měření:

< 20 μ A (pro hodnoty proudu < 4 mA)

< 50 μ A (pro hodnoty proudu 4 až 20 mA)

obojí při 25 °C (77 °F)

Dodatečná odchylka měření v závislosti na teplotě:

< 1,5 μ A/K

9.10.5 Rozlišení proudových vstupů a výstupů

< 5 μ A

9.10.6 Opakovatelnost

--> Dokumentace připojeného senzoru

9.11 Okolní prostředí

9.11.1 Rozsah okolní teploty

CM442R

0 až 60 °C (32 až 140 °F)

CM444R

- Obecně 0 až 55 °C (32 až 130 °F), s výjimkou balíčků pod druhým bodem v seznamu
- 0 až 50 °C (32 až 120 °F) pro následující balíčky:
 - CM444R-***M40A7FI*+...
 - CM444R-***M40A7FK*+...

CM448R

- Obecně 0 až 55 °C (32 až 130 °F), s výjimkou balíčků pod druhým bodem v seznamu
- 0 až 50 °C (32 až 120 °F) pro následující balíčky:
 - CM448R-***6AA*+...
 - CM448R-***8A4*+...
 - CM448R-***8A5*+...
 - CM448R-***28A3*+...
 - CM448R-***38A3*+...
 - CM448R-***48A3*+...
 - CM448R-***58A3*+...
 - CM448R-***68A3*+...
 - CM448R-***26A5*+...
 - CM448R-***36A5*+...
 - CM448R-***46A5*+...
 - CM448R-***56A5*+...
 - CM448R-***66A5*+...

Externí displej (volitelný)

-20 až 60 °C (0 až 140 °F)

9.11.2 Skladovací teplota

-25 až 85 °C (-13 až 185 °F)

9.11.3 Relativní vlhkost

Zařízení na DIN lištu

5 až 85 %, nekondenzující

Externí displej (pokud je nainstalovaný)

10...95 %, nekondenzující

9.11.4 Krytí

IP 66, vpředu, při správné instalaci a použití příslušného ochranného krytu

9.11.5 Klimatická třída

Podle 60654-1: B2

9.11.6 Odolnost vůči vibracím

Zkoušky okolního prostředí

Zkouška vibrací podle DIN EN 60068-2, říjen 2008

Zkouška vibrací podle DIN EN 60654-3, srpen 1998

Montáž na stěnu

Kmitočtový rozsah	10...150 Hz (sinusový)	
Amplituda	10...12,9 Hz:	0,75 mm
	12,9...150 Hz:	0,5 g ¹⁾
Trvání zkoušky	10 frekvenčních cyklů na prostorovou osu, ve 3 prostorových osách (1 okt./min)	

9.11.7 Elektromagnetická kompatibilita

Rušivé emise a odolnost vůči rušení v souladu s EN 61326-1: 2006, třída A pro průmyslové použití

9.11.8 Elektrické zabezpečení

IEC 61010-1, zařízení třídy I

Nízké napětí: přepětí kategorie II

Prostředí < 2000 m (< 6562 ft) nad mořem

9.11.9 Stupeň znečištění

Výrobek je vhodný pro stupeň znečištění 2.

9.12 Mechanická konstrukce

9.12.1 Rozměry

--> oddíl „Montáž“

9.12.2 Hmotnost

Podle provedení

CM442R (kompletně smontované)

Přibl. 0,45 kg (1 lbs)

CM444R a CM448R (kompletně smontované)

Přibl. 0,95 kg (2,1 lbs)

Samostatný modul

Přibl. 0,06 kg (0,13 lbs)

Externí displej (kromě kabelu)

Přibl. 0,56 kg (1,2 lbs)

Vnější napájecí jednotka (CM444R, CM448R)

Viz návod k obsluze k napájecí jednotce

9.12.3 Materiály

Kryt DIN lišty	PC-FR
Kryt displeje	PC-FR
Funkční tlačítka	EPDM
Těsnění displeje	EPDM
Kryty modulu	PBT GF30 FR
Připojná lišta	Mosaz, niklovaná
Zemnicí svorky	Nerezová ocel 1.4301 (AISI304)
Šrouby	Nerezová ocel 1.4301 (AISI304)
Montážní deska (displej)	Nerezová ocel 1.4301 (AISI304)
Zajišťovací šrouby (displej)	Ocel, galvanizovaná

Rejstřík

A	
Adresa sběrnice	38
Architektura zařízení	9–10
B	
Bezpečnost práce	7
Bezpečnost provozu	7
Bezpečnost výrobku	7
Bezpečnostní pokyny	
Bezpečnost práce	7
Bezpečnost provozu	7
Bezpečnost výrobku	7
Určený způsob použití	6
C	
Čas odezvy	60
cCSAus	12
Chemoclean	35
Čistící jednotka CAS4OD	34
D	
Datová přenosová rychlost	53
DDs	57
Délka kabelu	14
Digitální vstup	51
Digitální vstup/výstup	
připojení	29
Digitální výstup	54
Displej	40
Funkční tlačítka	48
Dokumentace	5
E	
Elektrické připojení	20, 23–36
funkční zemnění	27
pojistka napájení	59
příkon	59
Elektrické zabezpečení	62
Elektromagnetická kompatibilita	7
Elektrotechnik	20
EMC	62
Ethernet	
Rychlý průvodce připojením	22
Externí displej	15, 17
F	
Funkční tlačítka	48
G	
Galvanická izolace	53
H	
HART	
Rychlý průvodce připojením	20
Hmotnost	63
I	
Identifikace	
typový štítek	11
výrobní číslo	12
Identifikace výrobce	57
Identifikace výrobku	11
Indikace stavu	40
K	
Kabelové svorkovnice	23
Klimatická třída	62
Kódování signálu	53
Konfigurace	
akce	43
číselné hodnoty	43
pouze zobrazení	42
seznam možných voleb	42
tabulky	44
uživatelsky upravený text	43
Kontrola	
instalace a funkce	45
montáž	19
připojení	39
Krytí	39, 61
L	
LED	36
Linearizace	54

M

Materiály	63
Mechanická konstrukce	
hmotnost	63
materiály	63
rozměry	63
Memosens	
připojení funkčního zemnění	27
Menu	
základní nastavení	47
zobrazení/ovládání	45
Měřená veličina	51
Měřicí režim	48
Modbus	
Rychlý průvodce připojením	22
Montáž	13
kontrola	19
Montáž měřicího zařízení	
externí displej	17
montáž na DIN lištu	13, 16
montáž na stěnu	17

N

Napájecí napětí	59
CM442	24
CM444/CM448	25
Napájení	59
Nastavení jazyka ovládání	45
Nastavení zobrazení	45

O

Obsluha	
koncepte obsluhy	41
konfigurace	42
Odchylka měření	
proudové vstupy	60
proudové výstupy	60
vstupy senzorů	60
Odolnost vůči vibracím	62
Okolní prostředí	
EMC	62
krytí	61
Odolnost vůči vibracím	62
relativní vlhkost	61
rozsah okolní teploty	61
stupeň znečištění	62
Opakovatelnost	60

Ovládání	
displej a ovládací prvky	40
Označení CE	12

P

Podmínky montáže	
externí displej	15
montáž na stěnu	14
Podmínky připojení	20
Pojistka napájení	59
Popis přístroje	8
Porty	9
Použití	6
Příkon	59
Připojení	
Chemoclean	35
čisticí jednotka CAS40D	34
Digitální vstup/výstup	29
kontrola	39
napájecí napětí	24–25
objímky pro kabely	23
proudový vstup	33
proudový výstup	33
relé	34
sběrnice	36
senzory	26–28
Připojení funkčního zemnění	27
PROFIBUS DP	
Rychlý průvodce připojením	21
Prohlášení o shodě	12
Proměnné zařízení	57
Prostředí	
Elektrické zabezpečení	62
klimatická třída	62
skladovací teplota	61
Proudový vstup	
připojení	33
technická data	52
Proudový výstup	
připojení	33
technická data	55
Provozní charakteristiky	
čas odezvy	60
odchylka měření	60
opakovatelnost	60
referenční teplota	60
rozlišení	60
Průřez vodičů	56

R		U	
Referenční teplota	60	Údaje specifické pro daný protokol	57
Relativní vlhkost	61	Určený způsob použití	6
Relé	34	Uvedení do provozu	45
průřez vodičů	56	Přípravné kroky	38
spínací kapacita	56	zapínání jednotky	45
Rozlišení		V	
proudové vstupy	60	Verze HART	57
proudové výstupy	60	Vstup	
Rozměry	63	číslování	9
Rozsah dodávky	12	Digitální vstup	51
Rozsah měření	51	měřená veličina	51
		proudový vstup	52
S		rozsah měření	51
Sběrnice		specifikace kabelu	51
modul 485	36	typ vstupu	51
nastavení adresy prostřednictvím hardwaru	38	vstupní signál	51
zакončení	37	Vstupní přejímka	11
Schéma terminálu	10	Výrobní číslo	12
Schválení	12	Výstrahy	4
Senzory		Výstup	
připojení	26–28	číslování	9
typy	26	Digitální výstup	54
Skladovací teplota	61	linearizace	54
Soubory s popisem zařízení	57	proudový výstup	55
Specifikace kabelu	51	relé	55
Stav zařízení	49	údaje specifické pro daný protokol	57
Stupeň znečištění	62	Výstupní parametry	
Symby	4	signál při alarmu	54
Symbylo zobrazení	49	výstupní signál	52
		zatížení	54
T		Vzdálený provoz	
Technická data	51	Ethernet	22
mechanická konstrukce	63	HART	20
okolní prostředí	61	Modbus	22
provozní charakteristiky	60	PROFIBUS DP	21
vstup	51	Webový server	22
výstup	52		
Typ zařízení	57	W	
Typový štítek	11	Webový server	
Typy relé	55	Rychlý průvodce připojením	22

Z

Základní nastavení	47
Zakončení sběrnice	37
Zámek klávesnice	42
Zamykání ovládacích tlačítek	42
Zapínání jednotky	45
Zásuvná místa	9
Zatížení	54
Zobrazení	48
měřicí režim	48
přiřazení	50
stav zařízení	49
Zobrazení přiřazení	50



www.addresses.endress.com
