

Pokyny k obsluze

Modul analyzátoru DPD CA75

Měření volného nebo celkového chloru metodou DPD



Obsah

1	Všeobecné informace	3	9	Oprawy	29
1.1	Výstrahy	3	9.1	Pokyny k opravě	29
1.2	Použité symboly	3	9.2	Náhradní díly	29
2	Obecné bezpečnostní pokyny	4	9.3	Vrácení	30
2.1	Požadavky na personál	4	9.4	Pokyny k likvidaci	30
2.2	Určené použití	4	10	Příslušenství	31
2.3	Bezpečnost na pracovišti	4	11	Technická data	31
2.4	Bezpečnost provozu	5	11.1	Vstup	31
2.5	Bezpečnost výrobku	5	11.2	Zdroj napájení	31
3	Popis výrobku	6	11.3	Výkonové charakteristiky	32
3.1	Provedení výrobku	6	11.4	Prostředí	32
3.2	Princip měření	6	11.5	Proces	33
3.3	Měřicí systém	8	11.6	Mechanická konstrukce	33
4	Přejímka a identifikace výrobku	9	Rejstřík	35	
4.1	Příjem zboží	9			
4.2	Rozsah dodávky	9			
4.3	Identifikace výrobku	9			
4.4	Příslušenství namontované nebo přiložené	10			
4.5	Informace k objednávání	10			
5	Armatura	11			
5.1	Mechanické připojení	11			
5.2	Elektrické připojení	21			
6	Uvedení do provozu	23			
6.1	Kontrola funkce	23			
6.2	Spuštění přístroje	23			
6.3	Nastavení přístroje	23			
7	Řešení závad	24			
7.1	Informace o řešení závad	24			
7.2	Diagnostické informace přes kontrolku LED	25			
8	Údržba	25			
8.1	Informace o údržbě	25			
8.2	Plán údržby	26			
8.3	Vypnutí přístroje	26			
8.4	Práce údržby	27			

1 Všeobecné informace

1.1 Výstrahy

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

1.2 Použité symboly

	Dodatečné informace, tipy
	Povolený
	Doporučený
	Zakázáno či nedoporučeno
	Odkaz na dokumentaci k přístroji
	Odkaz na stránku
	Odkaz na obrázek
	Výsledek jednotlivého kroku

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

2.2 Určené použití

Přístroj CA75 je kolorimetrický analyzátor pro kontinuální měření volného a celkového chloru ve vodných médiích a je vhodný pro následující aplikace:

- Monitorování dezinfekce při úpravě pitné vody
- Měření obsahu chloru v systémech sekundárního zásobování vodou
- Monitorování procesní a užitkové vody v potravinářském a nápojovém průmyslu
- Monitorování chloru v průmyslových vodovodních okruzích
- Analýza obsahu chloru v recyklované vodě

Analyzátorový modul je určen výhradně pro vodné vzorky.

Jakékoli jiné použití, než je zamýšleno, ohrožuje bezpečnost osob a měřicího systému. Jakékoli jiné použití proto není povoleno.

Výrobce neručí za škody způsobené nesprávným nebo nezamýšleným použitím.

2.3 Bezpečnost na pracovišti

Provozovatel je 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

Uvedení do provozu a obsluha

Poškozené výrobky mohou způsobit nepředvídatelná nebezpečí!

- ▶ Přístroj používejte pouze v technicky bezvadném a bezpečném stavu.
- ▶ Provozovatel je odpovědný za to, že přístroj je v dobrém provozním stavu.

Úpravy přístroje

Svévolné úpravy přístroje nejsou povoleny a mohou vést k nepředvídatelným nebezpečím!

- ▶ Pokud bude přesto nutné provést úpravy, vyžádejte si konzultace u výrobce.

Opravy

Nesprávné opravy ohrožují provozní bezpečnost a mohou vést k nepředvídatelným nebezpečím!

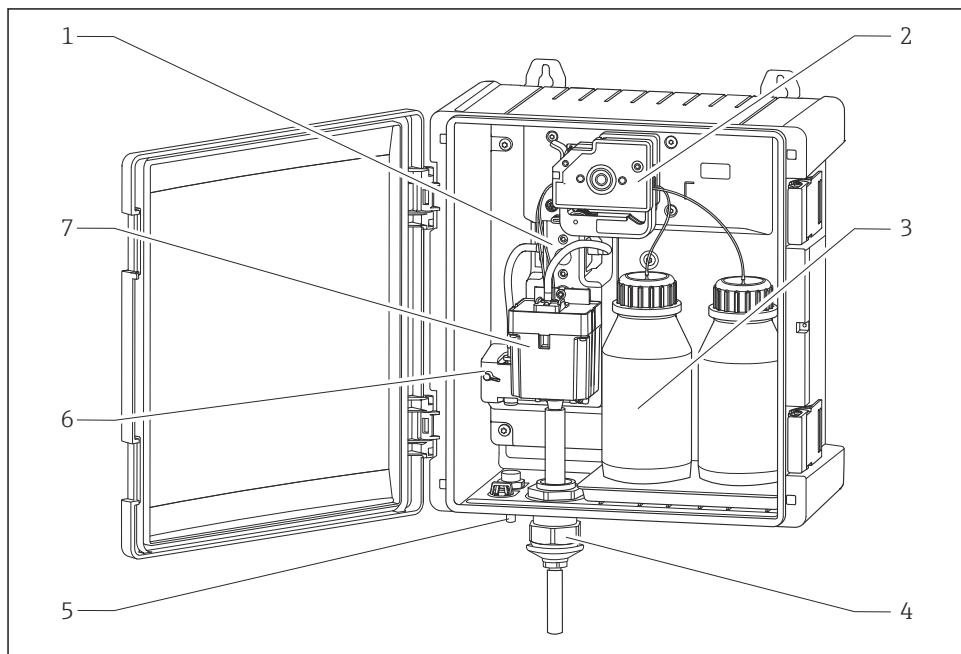
- ▶ Opravy na přístroji provádějte pouze tehdy, jsou-li výslovně povoleny.
- ▶ Dodržujte místní předpisy týkající se oprav elektrických zařízení.
- ▶ Používejte pouze originální náhradní díly a příslušenství.
- ▶ Pokud nelze závady odstranit, musí být výrobek vyřazen z provozu a zajištěn proti neúmyslnému uvedení do provozu.

2.5 Bezpečnost výrobku

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.

3 Popis výrobku

3.1 Provedení výrobku



A0061267

1 Provedení výrobku analyzátoru DPD

- 1 Sledování průtoku
- 2 Dvoukanálové peristaltické čerpadlo
- 3 Reagencie
- 4 Vývod
- 5 Vstup vzorkovacího vedení
- 6 Ventil (NC) pro přívod vzorku
- 7 Modul fotometru

3.2 Princip měření

Analyzátor pracuje s využitím metody DPD. Tato metoda je mezinárodně uznávaná pro stanovení volného a celkového chloru ve vodných vzorcích. Je založen na reakci činidla N,N-diethyl-p-fenylendiaminu (DPD) s chlorovanými oxidačními činidly. Za definovaných podmínek tyto látky produkují růžové zbarvení. Intenzita barvy odpovídá koncentraci chloru.

Jak se barva vyrábí

Volný chlor oxiduje přidaný DPD za vzniku barevného derivátu diiminu. Vyrobené barvivo je dostatečně stabilní, aby umožnilo přesné fotometrické vyhodnocení. Zároveň je barvivo citlivé

na látky náročné na chlór. Analyzátor proto monitoruje reakce pomocí přesného časování, aby byl zajištěn reprodukovatelný vývoj signálu.

Fotometrické měření

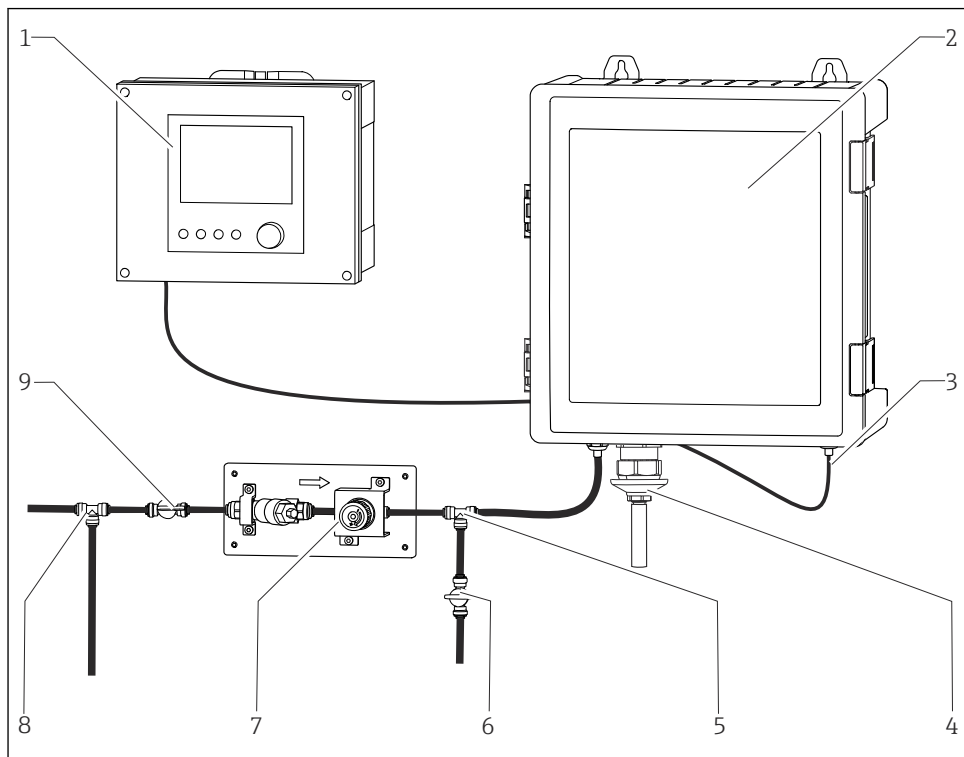
Měřicí celou protéká nepřetržitý proud. Činidlo se přidává po odběru vzorku. Zdroj světla vyzařuje světlo ve viditelném spektru skrz vzorek. Detektor měří absorpci na příslušné vlnové délce. Hodnota absorpce se zvyšuje se zvyšující se koncentrací barvy. Analyzátor převádí hodnotu absorpce na měřenou proměnnou chloru pomocí kalibrační křivky. Po měření se systém propláchně.

Stanovení volného nebo celkového chloru

Volný chlor se stanoví přímo po přidání DPD.

Činidlo pro stanovení celkového chloru obsahuje další složku. Tato složka přeměňuje vázané sloučeniny chloru (např. chloraminy) na volný chlor, který reaguje s DPD.

3.3 Měřicí systém



A0061268

2 Měřicí systém

- 1 Převodník Liquiline CM44x (není součástí dodávky, musí být objedнан samostatně)
- 2 Modul analyzátoru DPD CA75
- 3 Kabel Memosens (součástí dodávky, volitelné doplňky)
- 4 Odpadní výpust s odpadní hadicí (součástí dodávky)
- 5 T-kus hadicové spojky (součástí dodávky)
- 6 Uzavírací ventil pro odběr vzorků (součástí dodávky)
- 7 Systém pro přípravu vzorků s filtrem částic (součástí dodávky)
- 8 T-kus hadicové spojky (součástí dodávky)
- 9 Uzavírací ventil (součástí dodávky)



T-kus (8) umístěný před uzavíracím ventilem (9) zajišťuje, že před uzavíracím ventilem je vždy k dispozici čerstvý vzorek. Požadavek: Hydraulický odpor přepadu je větší než hydraulický odpor analyzátoru, aby i přes T-profil byl vždy zajištěn dostatečný průtok vzorku do modulu analyzátoru.

4 Přejímka a identifikace výrobku

4.1 Příjem zboží

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

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

4.2 Rozsah dodávky

Rozsah dodávky zahrnuje:

- Modul analyzátoru DPD CA75 v objednané verzi
- Namontované a přiložené příslušenství (→  10)
- Návod k obsluze, BA02616C

4.3 Identifikace výrobku

4.3.1 Typový štítek

Na typovém štítku jsou uvedeny následující informace o vašem přístroji:

- Identifikace výrobce
- Rozšířený objednávací kód
- Sériové číslo
- Bezpečnostní a výstražné pokyny

► Porovnejte informace na typovém štítku s objednávkou.

4.3.2 Adresa výrobce

Endress+Hauser Analytical Instruments (Suzhou) Co., Ltd.
Suzhou Industrial Park
No. 31 Jiang-Tian-Li-Lu
Suzhou 215126
Čína

4.4 Příslušenství namontované nebo přiložené

Přiložené příslušenství

- Příslušenství pro montáž modulu analyzátoru
 - 2 x nástěnné očko
 - 4 x šroub z nerezové oceli 5 x 15 mm (A2)
 - Šroub z nerezové oceli pro montáž na stěnu
- Příslušenství pro přívod a odběr vzorku
 - Hadice pro přívod vzorku, PUN-H, délka 5 m, vnější průměr 6 mm, vnitřní průměr 4 mm, černá
 - Hadice pro odtok vzorku, PVC, délka 2 m, vnitřní průměr 13 mm, vnější průměr 17 mm
 - Systém pro přípravu vzorků CA75
 - 2 x T-kus hadicové spojky, vnější průměr 6 mm, volitelné použití
 - 2 x uzavírací ventil, přímý, vnější průměr 6 mm, volitelné použití
- Příslušenství pro funkci analyzátoru
 - Magnetické míchadlo, PTFE, 3 x 8 mm
 - Nosič lahví
 - 2 x lahvička s reagenty, HDPE (přírodní), 500 ml, DN45
 - 2 x sada hadic na reagenty
- Příslušenství pro údržbu
 - 5 x Pasteurova pipeta, plastová, 3 ml
 - Stříkačka s konektorem Luer lock, plastová, 50 ml
 - 2 x samičí koncovka Luer lock, vnitřní průměr 3,2 mm
 - 2 x hadice C-flex, délka 0,25 m, vnitřní průměr 3,2 mm
 - 10 tamponů s malým hrotem, délka 58 mm, hrot 12 x 4 mm

Montované příslušenství

Kabel Memosens, namontovaný a zapojený ve výrobě

4.5 Informace k objednávání

Kód pro objednání a výrobní číslo vašeho přístroje se nachází:

- na typovém štítku
- v dokladech o dodání

Získání informací o výrobku

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

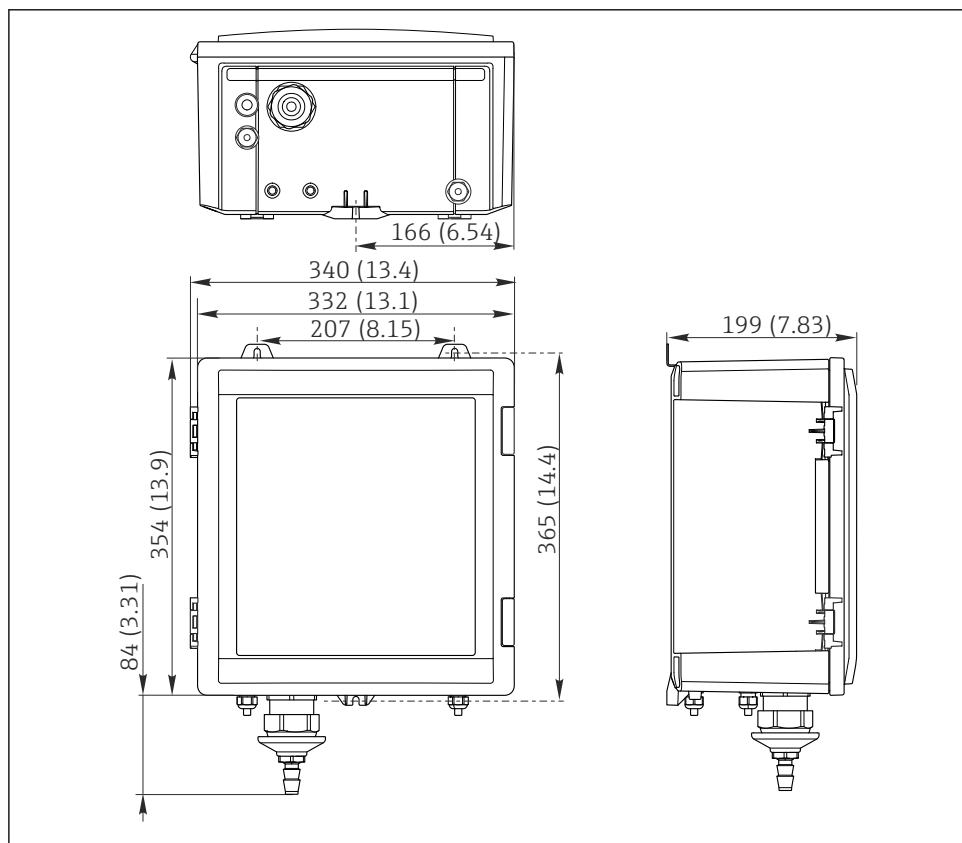
5 Armatura

5.1 Mechanické připojení

5.1.1 Pokyny k instalaci

- ▶ V případě montáže na stěnu zajistěte, aby stěna měla dostatečnou nosnost a byla zcela svislá.
- ▶ Chraňte přístroj proti dodatečnému zahřívání (např. od zdrojů tepla).
- ▶ Chraňte přístroj před mechanickými vibracemi.
- ▶ Chraňte přístroj proti korozivním plynům, např. sirovodíku (H_2S) a .

Potřebné nástroje a materiál pro montáž na zeď (hmoždinky) musí být dodány z výroby.



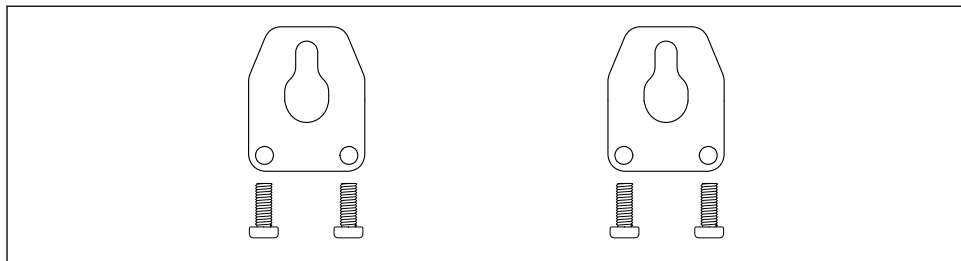
A0062273

3 Rozměry modulu analyzátoru. Jednotka měření mm (in)

5.1.2 Instalace přístroje

Namontujte analyzátor na zeď

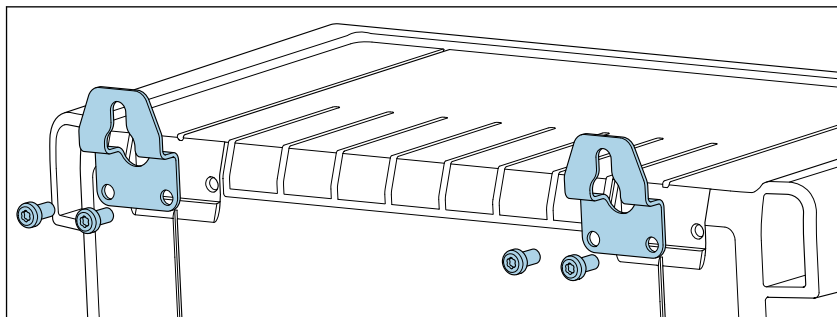
Součástí dodávky jsou 2 nástěnná očka včetně montážních šroubů.



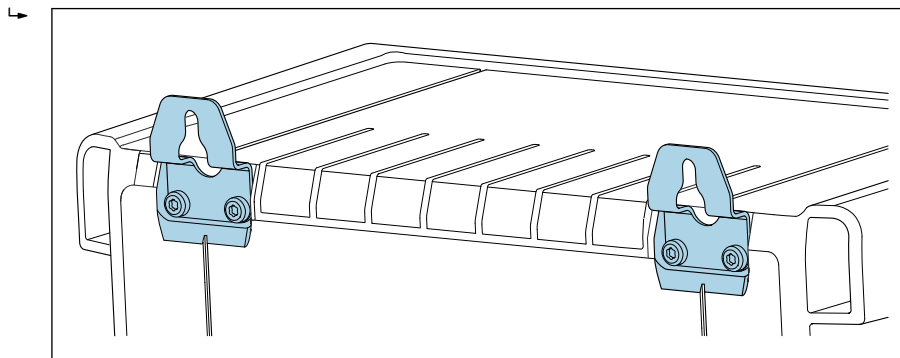
A0061660

 4 Nástěnné očko se šrouby

1.



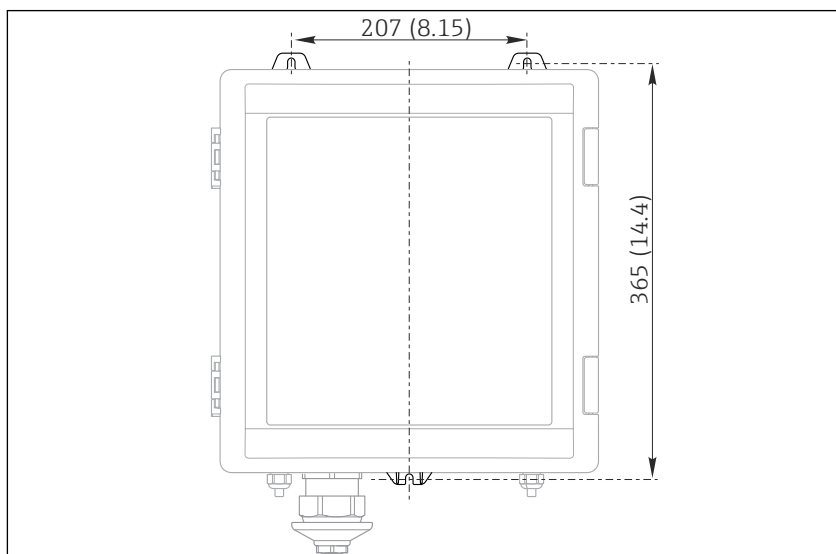
Namontujte nástěnné očko na kryt analyzátoru.



A0061662

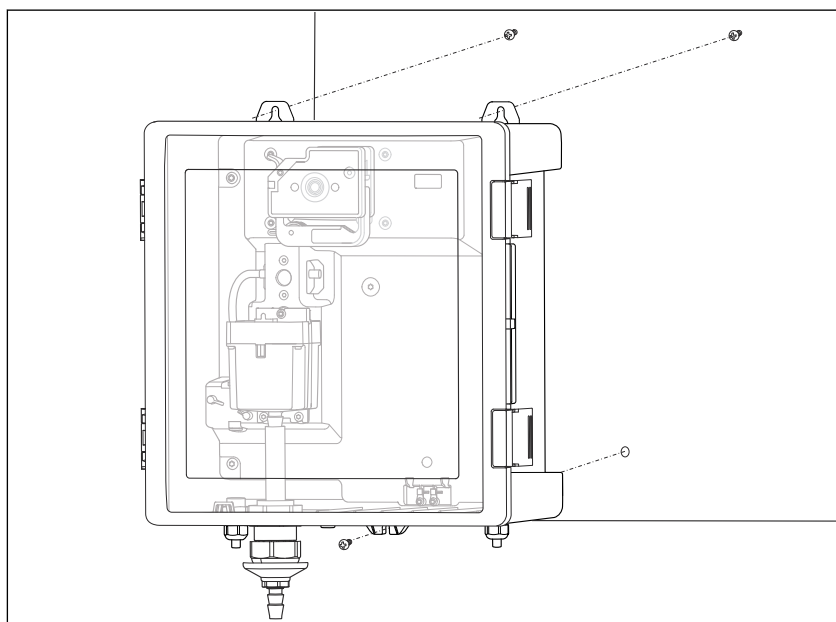
 5 Montované nástěnné očko

2.



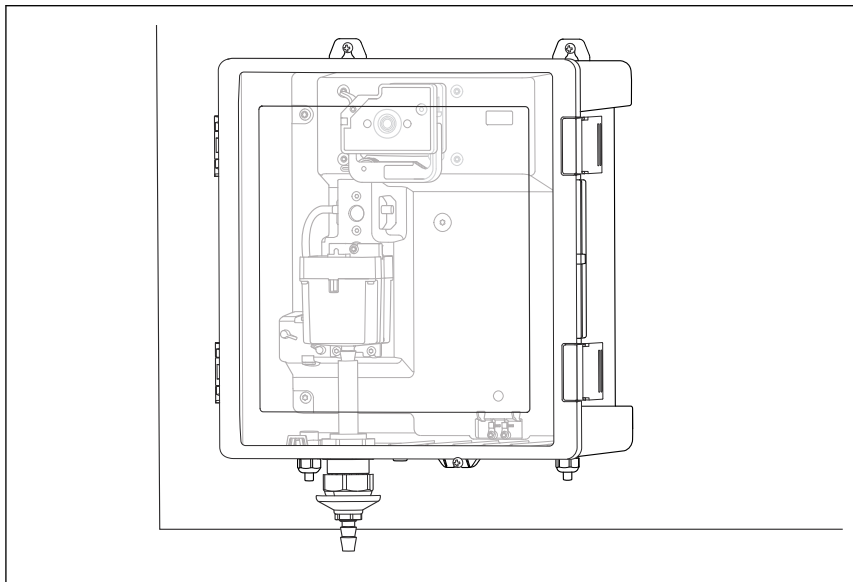
Na určené místo na zdi nainstalujte 2 šrouby nebo jiné vhodné montážní prvky, například nástěnné háky (dodá zákazník), a vyvrtejte otvor pro upevňovací šroub v uvedené vzdálenosti.

3.



Zavěste analyzátor na montážní prvky pomocí nástěnných oček.

4. Nasad'te upevňovací šroub a mírně jej utáhněte, aby se zajistil na zdi.



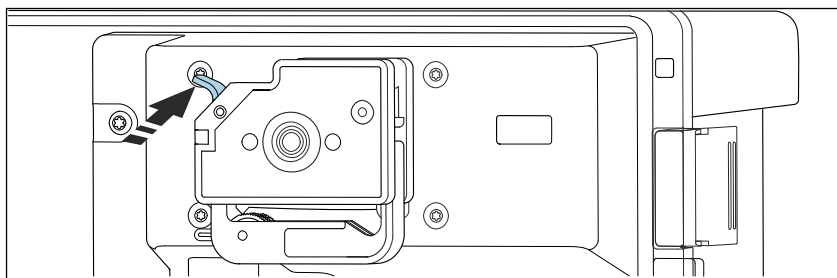
A0061706

6 Analyzátorový modul namontovaný na stěnu

Připojte reagenční hadičku

1. Otevřete dveře.

2.

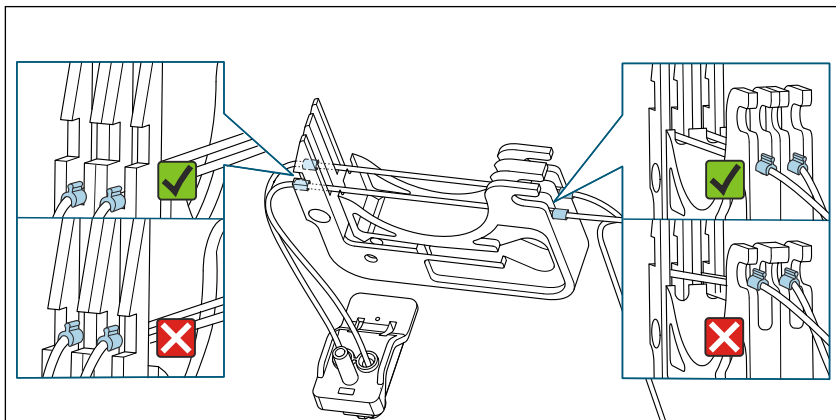


Stiskněte páku, přes mírný odpor zatlačte a uvolněte obě pouzdra hadic.



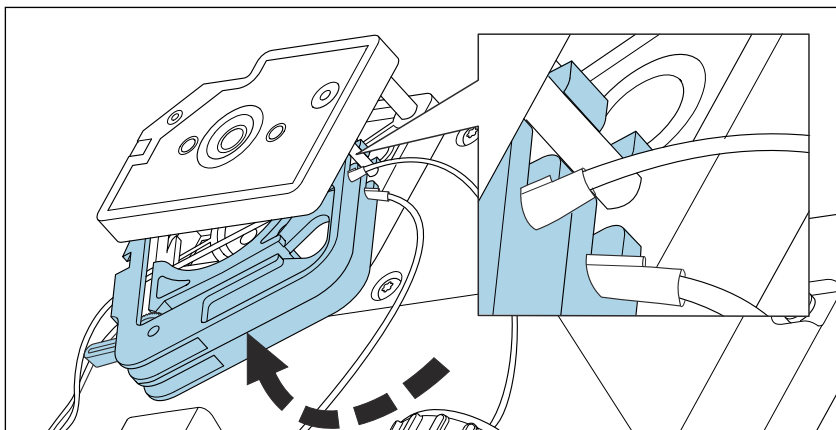
Pouzdra hadic jsou uvolněna.

3.



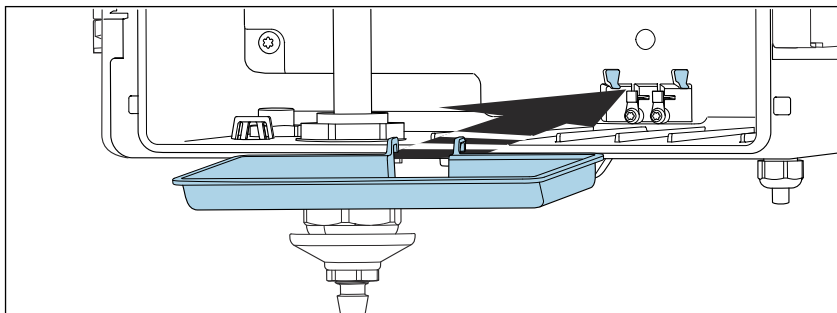
Vložte sadu reagenčních hadic z dodávky do dvou pouzder hadic, jak je znázorněno. K tomuto účelu použijte držáky hadic namontované ve výrobě. Ujistěte se, že jsou držáky správně umístěny.

4.



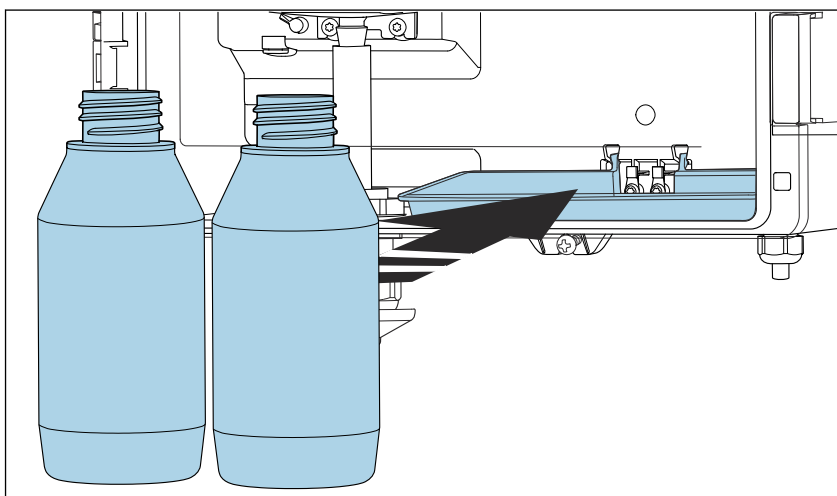
Připevněte obě pouzdra hadic k čerpadlu a zajistěte je zatlačením nahoru, dokud nezacvaknou na místo.

5.



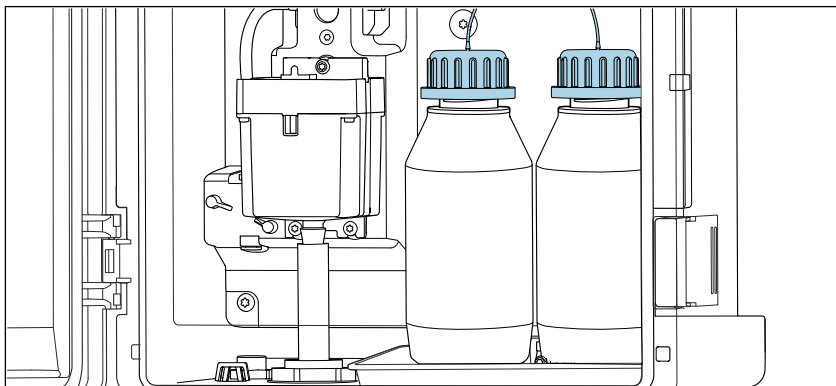
Vložte nosič lahví.

6.



Sejměte z lahvíček slepé víčko a vložte lahvičky s reagentii do nosiče lahvíček.

7.

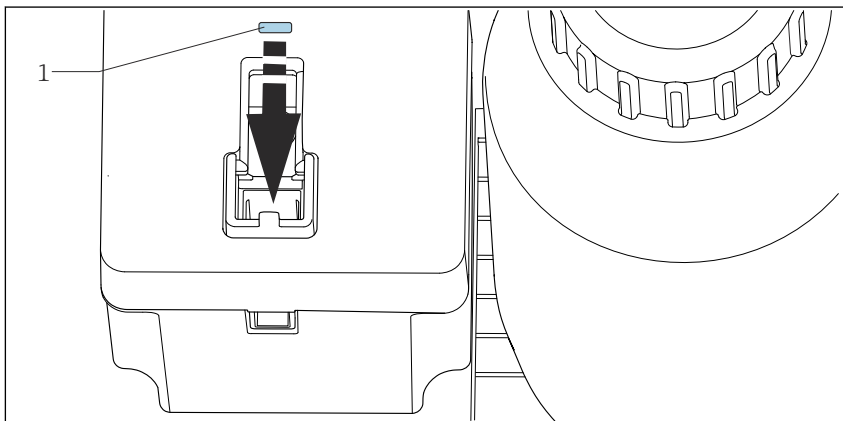


Nasaďte těsnicí víčko na hadici.

Těsnicí víčko utahujte až po naplnění reagentů (→ Uvedení do provozu).

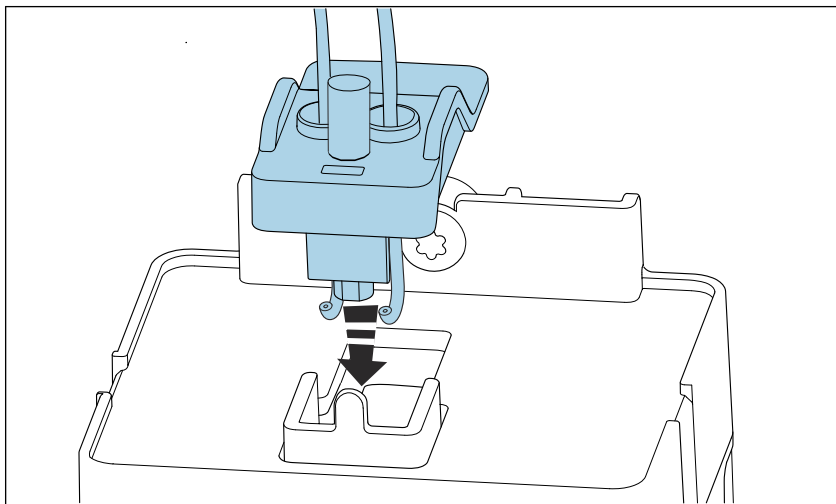
Připojte hadičku vzorku a čidla ke kyvetě

1.



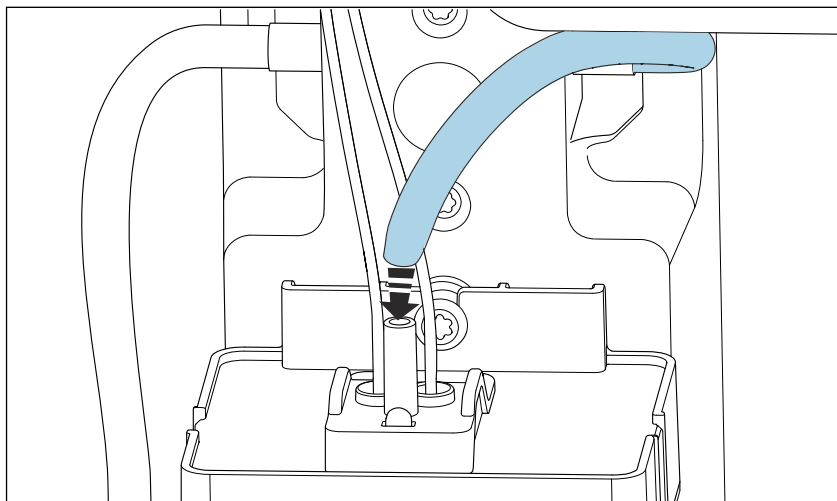
Vložte magnetické míchadlo (1) do kyvety (přední komora na obrázku).

2.



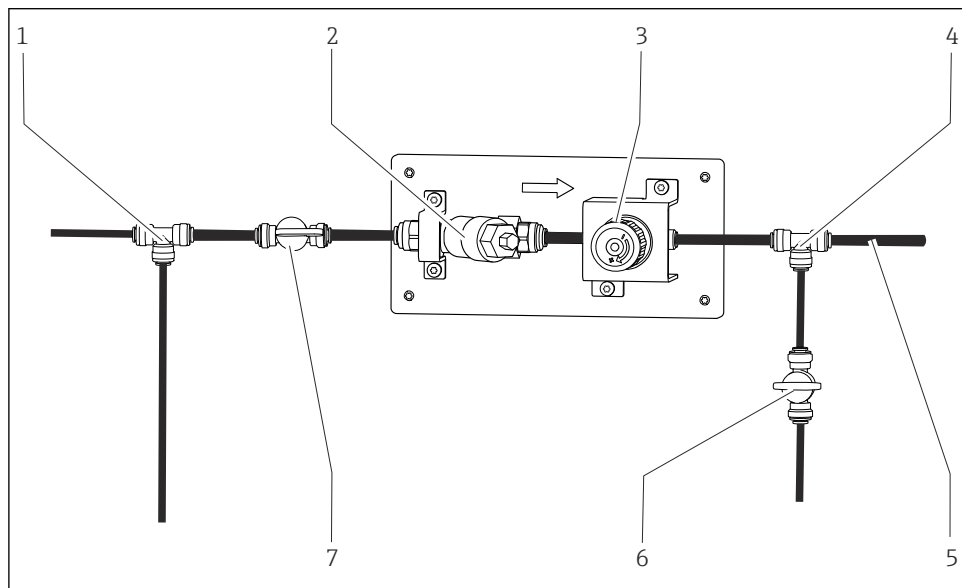
Nasaďte víčko kyvety s předem smontovanými hadicovými spoji na kyvetu a zacvakněte jej na místo.

3.



Připojte vzorkovací hadičku ke kyvetě.

Instalace systému pro přípravu vzorků

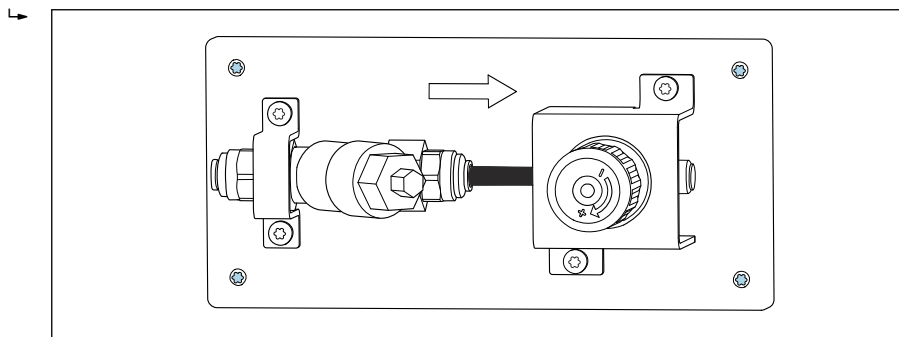


A0062241

7 Systém pro přípravu vzorků s volitelnými T-profilý a uzavíracími ventily

- 1 T-kus hadicové spojky, vstup vzorku
- 2 Filtr pevných částic
- 3 Redukční ventil
- 4 T-kus hadicové spojky, přívod vzorku do analyzátorového modulu a ruční odběr vzorků
- 5 Vzorkovací hadice k modulu analyzátoru
- 6 Uzavírací ventil, ruční odběr vzorků
- 7 Uzavírací ventil, vstup vzorku

1. Přišroubujte dodaný systém pro přípravu vzorku na stěnu poblíž analyzátoru (4 šrouby, které zajistí zákazník).



A0061846

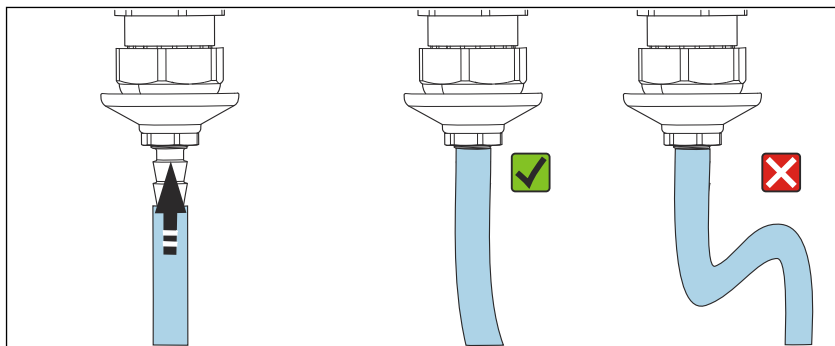
8 Instalovaný systém pro přípravu vzorků

2. Stanovte délku vzorkovací hadice potřebné k dosažení modulu analyzátoru (→  7, 5). Za tímto účelem změřte délku od výstupu redukčního ventilu (3) k přípojce v modulu analyzátoru. Hadice nesmí být ohnutá.
3. Zkraťte dodanou vzorkovací hadici na požadovanou délku.
4. Protáhněte vzorkovací hadici skrz průchodku na pouzdře modulu analyzátoru a připojte ji interně (rychlospojka).
5. Pokud má být nastaven ruční odběr vzorků:
Rozdělte vzorkovací hadici k modulu analyzátoru a obě části spojte pomocí T-kusu (4).
6. Z dodané vzorkovací hadice odřízněte 2 kusy.
7. Spojte T-kus (4) a jeden uzavírací ventil (6) pomocí dvou hadicových dílů.
8. Připojte vzorkovací hadici s uzavíracím ventilem (7) a T-kusem (1) také na vstupu filtru částic. Pro tento účel zkraťte vzorkovací hadici na požadovanou velikost.

 Pokud se neplánuje ruční odběr vzorků, vynechejte T-profily a uzavírací ventily. Připojte konec redukčního ventilu k modulu analyzátoru pomocí vzorkovací hadice. Připojte přívod vzorku přímo k filtru částic.

Připojte odpadní hadici

1. Zkraťte hadici na požadovanou délku, aby dosáhla k odtoku.
- 2.



Připojte hadici odpadního potrubí k odpadní spojce.

3. Zabraňte tvorbě sifonu v odpadní hadici.
↳ Hadice musí být svislá, neohnutá a vedená k odpadu bez zauzlení.

5.1.3 Kontrola po provedení instalace

Po montáži zkontrolujte, zda jsou všechny přípojky bezpečné.

5.2 Elektrické připojení

5.2.1 Požadavky na připojení

⚠ VAROVÁNÍ

Zařízení pod napětím!

Neodborné připojení může způsobit zranění nebo smrt!

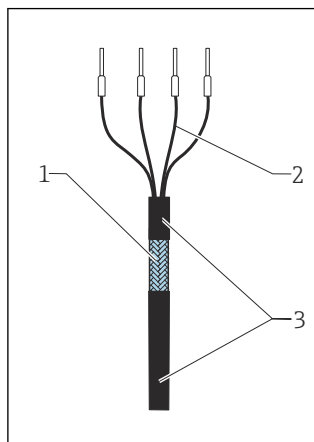
- ▶ Elektrické zapojení smí provádět pouze pracovník s elektrotechnickou kvalifikací.
- ▶ Odborný elektrotechnik je povinen si přečíst tento návod k obsluze, musí mu porozumět a musí dodržovat všechny pokyny, které jsou v něm uvedené.
- ▶ **Před zahájením prací spojených s připojováním se ujistěte, že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

5.2.2 Připojení přístroje

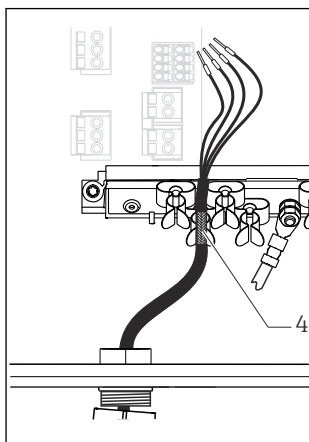
Kabel Memosens s konektorem M12

- ▶ Připojte kabel ke konektoru M12 na vstupu převodníku Memosens.

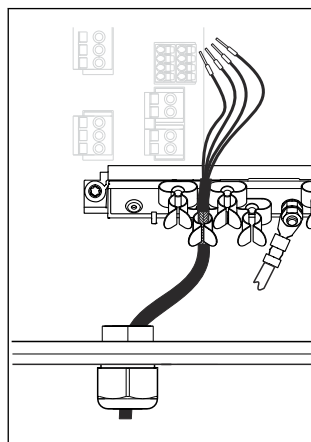
Kabel Memosens kabel s návlečkami



A0025993



A0045763



A0045764

9 *Zakončený kabel*

- 1 *Vnější stínění (odizolované)*
- 2 *Kabelové žíly s návlečkami*
- 3 *Plášť kabelu (izolovaný)*

10 *Kabel umístěný na uzemňovací klapku*

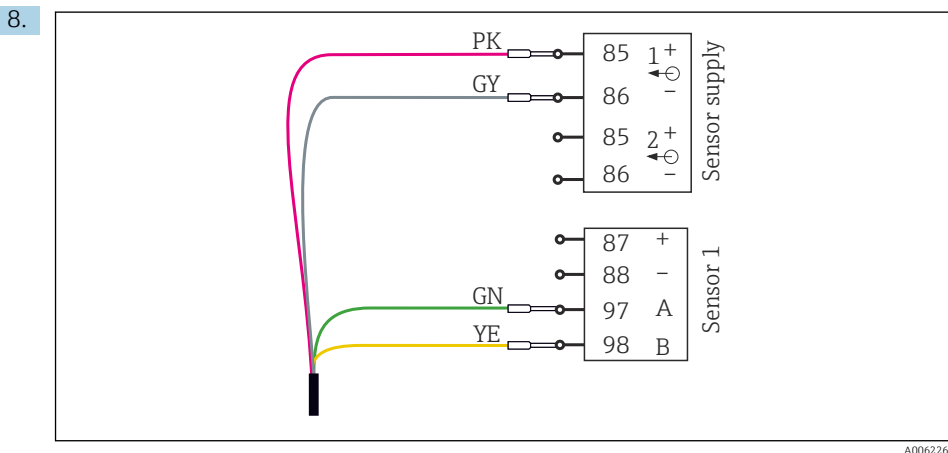
- 4 *Uzemňovací spona*

11 *Kabel zatlačený do uzemňovací klapky*

Stínění kabelu je uzemněno pomocí zemnicí svorky

1. Odpojte převodník od napájení.
2. Otevřete pouzdro převodníku.
3. Povolte příslušnou kabelovou průchodku ve spodní části pouzdra.
4. Ujistěte se, že vývodka směřuje správným směrem, a upevněte vývodku na konec kabelu.
5. Protáhněte kabel vývodkou a dovnitř pouzdra.

6. Ved'te kabel v pouzdře tak, aby **odkryté** stínění kabelu zapadlo do jedné z kabelových klampů. Také se ujistěte, že vodiče kabelu lze snadno přivést ke konektoru na elektronickém modulu.
7. Umístěte kabel na klamp a zajistěte jej.



Žíly zapojte podle schématu zapojení.

9. Utáhněte kabelovou průchodku na pouzdře zvenku.

5.2.3 Zajištění stupně krytí

Na dodaném přístroji 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 a zamýšleným způsobem použití.

► Tyto práce provádějte pozorně a svědomitě.

Jinak již nelze zaručit jednotlivé typy ochrany (stupeň krytí [IP], elektrická bezpečnost, odolnost vůči elektromagnetickému rušení) dojednané pro tento výrobek, například z důvodu nepřítomnosti krytů nebo volných či nedostatečně zajištěných kabelů (koncovek).

5.2.4 Kontrola po připojení

Chyby v připojení mohou ohrozit bezpečnost osob a místa měření! Výrobce nepřebírá odpovědnost za chyby způsobené nedodržením tohoto návodu k obsluze.

► Místo měření uveďte do provozu pouze v případě, že jste na **všechny** otázky odpověděli **ano**.

Stav a technické parametry výrobku

► Jsou analyzátorový modul, převodník a kabel zvenku bez poškození?

Elektrické připojení

- Je kabel nainstalován tak, aby nebyl zatěžován a zkroucen?
- Je odizolována dostatečná délka vodičů kabelu a jsou jednotlivé žíly kabelů na převodníku správně umístěny ve svorkách?

- ▶ Jsou všechny zásuvné svorkovnice na převodníku spolehlivě připojené?
- ▶ Jsou všechny kabelové vývodky na převodníku namontované, pevně utažené a utěsněné?

6 Uvedení do provozu

6.1 Kontrola funkce

Nesprávné připojení, nesprávné napájecí napětí

Nebezpečí ohrožení osob a chybné funkce zařízení!

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

Chyby během instalace

Bezpečnostní rizika pro personál a poruchy přístroje, např. úniky!

- ▶ Zkontrolujte všechna hadicová spojení, abyste se ujistili, že je přístroj správně připojen.

6.2 Spuštění přístroje

1. Připojte napájení převodníku a počkejte na dokončení inicializace.
2. V softwaru převodníku přejděte na vstup Memosens pro chlór (DPD).

Vstup je v režimu pozastavení služby. Na modulu analyzátoru se neprovádějí žádné akce.

6.3 Nastavení přístroje

Nastavte průtok

Analyzátorový modul nepřetržitě monitoruje průtok vzorku. Průtok musí být mezi 60 a 200 ml/min. Doporučené nastavení je 100 ml/min.

1. V nabídce údržby softwaru převodníku přejděte do funkce kontroly průtoku.
2. Redukční ventil systému pro přípravu vzorku je přednastaven na výstupní tlak 0,2 baru. Upravte průtok na doporučených 100 ml/min pomocí redukčního ventilu.

Naplňte lahvičky s čidly a připravte zdroj vzorku

1. Vyberte vstup Memosens pro chlór (DPD) na převodníku a přejděte do nabídky údržby.
2. Spusťte funkci pro naplnění čidel a postupujte podle pokynů v softwaru.

3. ⚠ UPOZORNĚNÍ**N,N-diethyl-p-fenylendiamin (DPD)**

Toxický při požití! Způsobuje vážná popálení kůže a vážná poškození očí!

- ▶ Používejte ochranné rukavice, ochranné brýle a štít na obličej.
- ▶ Zabraňte kontaktu s očima a pokožkou.
- ▶ Při použití nejezte a nepijte.
- ▶ Respektujte všechny pokyny na bezpečnostním listu od příslušného výrobce.

Naplňte obě lahvičky reagentů (1 x RB a 1 x RK).

4. OZNÁMENÍ**Nebezpečí zkroutení hadic!**

- ▶ Otočte lahve, ale ne těsnicí víčko s reagenčními hadicemi.

Nasadte těsnicí víčka s reagenční hadicí na lahve a otočením lahve utáhněte.

5. Vložte lahve zpět na nosič lahví a zavřete dvířka modulu analyzátoru.

6. Připravte přívod vzorku a otevřete volitelné uzavírací ventily ve směru modulu analyzátoru.

7. Potvrďte naplnění reagentů v softwaru.

↳ Spustí se automatické proplachování reagenčních hadic a kvyety obsahující vzorek.

8. Počkejte na dokončení automatického proplachování a potvrďte dokončení v softwaru.

Začněte měření na převodníku

1. V úvodní nabídce chloru (DPD) vyberte metodu měření a spouštěč.

2. Nakonec zrušte pozastavení služby.

↳ Měření začíná v souladu se stanovenými specifikacemi.



Pro konfiguraci vstupu, spuštění měření a konfiguraci diagnostických hlášení použijte návod k obsluze vstupů Liquiline CM44x (BA01254C).

7 Řešení závad

7.1 Informace o řešení závad

Funkce analyzátorového modulu jsou monitorovány převodníkem. Objeví-li se diagnostické hlášení, přepíná displej v režimu měření mezi tímto hlášením a měřenou hodnotou.

Barva pozadí displeje se změní na červenou a červená LED na modulu analyzátoru se rozsvítí, pokud se objeví diagnostické hlášení se stavovým signálem „F“.

7.2 Diagnostické informace přes kontrolku LED

	Normal	正常
	Maintenance	维护
	Warning	报警
	Error	错误

A0062307

 12 LED displej na modulu analyzátoru

LED	Význam
Zelené	Probíhá měření. Přístroj funguje správně.
Modrá	Přístroj je v režimu údržby, je povoleno pozastavení služby.
Žlutá	Čeká na vyřízení varovná zpráva. Funkce přístroje zatím není narušena. Zkontrolujte hlášení převodníku a řiďte se doporučeními v softwaru.
Červená	Chybové hlášení čeká na vyřízení. Funkce přístroje je vadná. Zkontrolujte zprávu na převodníku a postupujte podle doporučení uvedených v softwaru pro řešení závad. Viz návod k obsluze převodníku.

8 Údržba

8.1 Informace o údržbě

Reagencie od nelicencovaných výrobců třetích stran mohou vést k chybám měření, protože tovární kalibrace může být neplatná.

- Doporučení: Používejte pouze reagencie od společnosti Endress+Hauser nebo od licencovaných výrobců třetích stran.

Údržba během probíhajících měření může přístroj poškodit.

- Před zahájením údržby povolte na převodníku pozastavení údržby.

8.2 Plán údržby

Interval	Práce údržby
Měsíčně	■ Doplníte reagentie ■ Vyčistíte kyvetu fotometru ¹⁾
6 měsíců	■ Vyměníte vzorkovou hadičku (C-flex vnitřní průměr 3,2 mm) ■ Výměna sady reagenčních hadic (kompletní včetně uzávěrů lahví s reagentií) ■ Alternativně: ■ Výměna hadic čerpadla (PharMed BPT) ■ Vyměníte hadicovou spojku (ID 1 - 1,6 mm) na těsnicím uzávěru lahví s reagentií.
12 měsíců	■ Vyčistíte filtr ■ Vyčistíte magnetické míchadlo

1) Upravte interval podle skutečné aplikace

8.3 Vypnutí přístroje

1. Nastavte režim pozastavení služby.
2. Z lahvíček s reagentiemi zcela odstraňte víčka s reagenčními hadičkami a suspendujte je v destilované vodě.
3. Spustíte funkci propláchnutí reagentií z nabídky údržby softwaru převodníku.
4. Vyvolíte funkci pro čištění kyvety a postupujete podle pokynů v softwaru.
5. Uzavřete průtok pomocí redukčního ventilu systému pro přípravu vzorku, čímž zastavíte přívod vzorku.
6. Odpojte vzorkovací hadici od rychlospojky na modulu analyzátoru a vypustíte zbývající vzorek z hadice do odpadu.
7. Vyprázdníte kyvetu plastovou pipetou.
8. Nasadíte víčka na prázdné lahvičky s reagentií nebo je nechte odkryté v modulu analyzátoru.
9. Uzavřete lahvičky s reagentií obsahujícími zbytky reagentie (např., pomocí prázdného víčka z nových prázdných lahviček). Reagentie skladujte na chladném a tmavém místě.
10. Zavřete dvířka modulu analyzátoru.

8.4 Práce údržby

8.4.1 Výměna reagensů

Požadované materiály

- Nové reagensie CY75
- Vhodné ochranné rukavice, ochranný oděv, těsně přiléhající ochranné brýle a maska na obličej v souladu s pokyny pro obsluhu

1. **UPOZORNĚNÍ**

N,N-diethyl-p-fenylendiamin (DPD)

Toxický při požití! Způsobuje vážná popálení kůže a vážná poškození očí!

- ▶ Používejte ochranné rukavice, ochranné brýle a štít na obličej.
- ▶ Zabraňte kontaktu s očima a pokožkou.
- ▶ Při použití nejezte a nepijte.
- ▶ Respektujte všechny pokyny na bezpečnostním listu od příslušného výrobce.

Smíchejte reagensie v souladu s přiloženými pokyny.

2. Spusťte funkci pro naplnění reagensů na převodníku a postupujte podle pokynů v softwaru.

3. Z prázdných lahví sejměte těsnicí víčka (lahve otočte) a prázdné lahve vyjměte.

4. **OZNÁMENÍ**

Nebezpečí zkroucení hadic!

- ▶ Otočte lahve, ale ne těsnicí víčko s reagenčními hadicemi.

Nasadte těsnicí víčka s reagenční hadicí na nové lahve a otočením lahve utáhněte.

5. Vložte lahve na nosič lahví a zavřete dvířka modulu analyzátoru.

6. Potvrďte naplnění reagensů v softwaru.

- ↳ Spustí se automatické proplachování reagenčních hadic a kyvety obsahující vzorek.

7. Počkejte na dokončení automatického proplachování a potvrďte dokončení v softwaru.

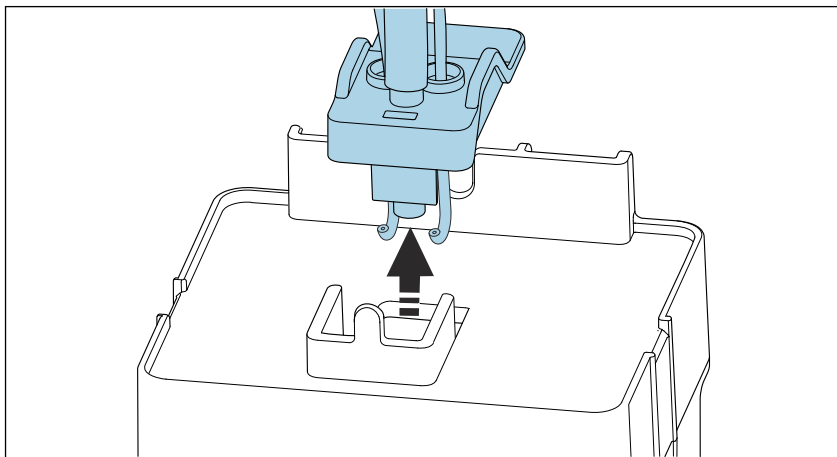
8.4.2 Čištění kyvety fotometru

Požadované materiály

- Čistič CY800 nebo kyselina citronová 10%
- Tampon (sada na údržbu nebo originální dodávka)
- Vhodné ochranné rukavice, ochranný oděv a ochranné brýle v souladu s pokyny operátora provozu

1. Spusťte funkci pro čištění kyvety fotometru na převodníku a postupujte podle pokynů v softwaru.

2.



Sejměte kryt z fotometru.

3. Přidávejte čisticí prostředek do kyvety po kapkách (0,5 ml, 3–4 kapky).
4. Vyčistěte obě optická okénka ve světelné dráze tamponem.
5. Nasadte zpět kryt fotometru a v softwaru potvrďte vyčištění kyvety.
 - ↳ Spustí se automatické proplachování kyvety a kalibrace základní linie a LED.
6. Počkejte na dokončení automatického proplachování a potvrďte dokončení v softwaru.

8.4.3 Výměna vzorkovou hadičku

Požadované materiály

- Náhradní vzorková hadička (CAV750)
- Vhodné ochranné rukavice, ochranný oděv a ochranné brýle v souladu s pokyny operátora provozu

1. Uzavřete průtok pomocí redukčního ventilu systému pro přípravu vzorku.
2. Uvolněte vzorkovou hadičku (všechny části) z rychlospojek (→  7,  19) a zlikvidujte ji v souladu se specifikacemi obsluhy.
3. Nové části hadice nařežte podle délek starých částí.
4. Vložte nové hadicové díly do rychlospojek.
5. Nastavte průtok pomocí redukčního ventilu a upravte jej pomocí funkce testu průtoku v softwaru převodníku.

8.4.4 Výměna hadic reagentie

Požadované materiály

- Nová sada hadic pro reagentie (CAV750 - *** PA)
 - Vhodné ochranné rukavice, ochranný oděv a ochranné brýle v souladu s pokyny operátora provozu
1. Spustíte funkci pro výměnu reagenčních hadic na převodníku a postupujte podle pokynů v softwaru.
 2. Z lahvíček s reagentií sejměte těsnicí víčka (lahvičku otočte) a zavěste je do prostoru.
 3. Propumpujte hadicemi vzduch, abyste je vyprázdnili.
 4. Odstraňte hadice reagentií z krytu fotometru.
 5. Ovládejte páku na čerpadle a odpojte hadice s reagentií z kazet čerpadla (→  12).
 6. Umístěte reagenční hadice z nové sady hadic na kazety čerpadla (→  14).
 7. Připojte hadice reagentií ke krytu fotometru.
 8. Nasadte těsnicí víčka na lahvičky s reagentií (lahvičky otočte).
 9. Potvrďte výměnu reagenčních hadic v softwaru.
 - ↳ Spustí se automatické proplachování reagenčních hadic a kyvety obsahující vzorek.
 10. Počkejte na dokončení automatického proplachování a potvrďte dokončení v softwaru.

9 Opravy

9.1 Pokyny k opravě

Koncept opravy a přestavby poskytuje následující:

- Produkt má modulární konstrukci
- Náhradní díly jsou sdružované do sad obsahujících příslušné pokyny
- Opravy vykonávejte podle pokynů přiložených k sadě
- Používejte pouze náhradní díly od výrobce
- Opravy provádí servisní oddělení výrobce nebo vyškolení uživatelé
- Certifikovaná zařízení může na jiné certifikované verze zařízení přestavovat pouze servisní oddělení výrobce nebo se tak může činit pouze ve výrobním závodě
- Dodržujte příslušné normy, národní předpisy, dokumentaci k ochraně proti výbuchu (XA) a certifikáty
- Zdokumentujte opravu a přestavbu a zadejte nebo jste zadali nástroj pro správu životního cyklu

9.2 Náhradní díly

Náhradní díly aktuálně dostupné pro tento přístroj naleznete na adrese:

www.endress.com/onlinetools

- Při objednávání náhradních dílů uvádějte sériové číslo zařízení.

9.3 Vrácení

Je-li třeba provést opravu či tovární kalibraci, nebo pokud byl objednáán či dodán špatný produkt, musí být produkt odeslán zpět. Jako společnost s osvědčením ISO a také s ohledem na právní předpisy musí společnost Endress+Hauser dodržovat určité postupy při manipulaci s vrácenými produkty, které byly v kontaktu s médiem.

www.endress.com/support/return-material

9.4 Pokyny k likvidaci



Pokud je vyžadováno směrnicí 2012/19/EU o odpadních elektrických a elektronických zařízeních (WEEE), výrobek je označen zde uvedeným symbolem, aby mohlo být minimalizováno množství materiálu likvidovaného jako netříděný komunální odpad WEEE. Výrobky, které jsou označeny tímto symbolem, nepatří do netříděného komunálního odpadu. Místo toho je vraťte výrobci k likvidaci za příslušných podmínek.

10 Příslušenství

Příslušenství specifické pro přístroj

- CAV750
 - Sada pro údržbu CA75 DPD
 - Hadice a hlavice čerpadla
 - Objednávka podle objednávací struktury produktu
- CY75
 - Reagencie a standardní roztoky
 - Objednávka podle objednávací struktury produktu
- CY800-AK**
 - Čistící roztok
 - Objednávka podle objednávací struktury produktu

11 Technická data

11.1 Vstup

11.1.1 Měřené proměnné

Možnosti softwaru

- Volný chlór (HOCl)
- Celkový chlór

11.1.2 Rozsahy měření

spodní mez rozsahu	0 mg/l
Horní mez rozsahu	10 mg/l

11.2 Zdroj napájení

11.2.1 Typ dodávky

Typ dodávky	Pomocné napětí přes signální vedení
Typ napětí	Stejnoseměrný proud

11.2.2 Napájecí napětí

Jmenovité napájecí napětí	24 V
Minimální napájecí napětí	20,4 V
Maximální napájecí napětí	28,8 V

11.2.3 Spotřeba energie

Maximální spotřeba energie	5 W
----------------------------	-----

11.3 Výkonové charakteristiky

11.3.1 Chyba měření

Koncentrace	Maximální chyba měření ¹⁾
0 až 5 mg/l	5 % nebo 0,04 mg/l ²⁾
5,1 až 10 mg/l	10%

- 1) Měřeno dle normy ISO 15839 za laboratorních podmínek se standardními roztoky
 2) Vyšší hodnota se počítá.

11.3.2 Opakovatelnost

Opakovatelnost ¹⁾	0,01 mg/l nebo 5 % ²⁾
------------------------------	----------------------------------

- 1) Měřeno dle normy ISO 15839 za laboratorních podmínek se standardními roztoky
 2) Vyšší hodnota se počítá.

11.3.3 Detekční limit a limit kvantifikace

Detekční limit ¹⁾	0,018 mg/l
Mez kvantifikace ¹⁾	0,06 mg/l

- 1) Měřeno dle normy ISO 15839 za laboratorních podmínek se standardními roztoky

11.3.4 Požadavky na reagenty

Na měření	0,027 ml
-----------	----------

11.4 Prostředí

11.4.1 Teplota okolí

Minimální okolní teplota	5 °C (41 °F)
Maximální okolní teplota	40 °C (104 °F)

11.4.2 Skladovací teplota

Minimální skladovací teplota	5 °C (41 °F)
Maximální skladovací teplota	40 °C (104 °F)

11.4.3 Stupeň krytí

IP 66 ¹⁾

11.4.4 Elektromagnetická kompatibilita

EN 61326-1

11.5 Proces

11.5.1 Procesní teplota

Minimální procesní teplota	5 °C (41 °F)
Maximální procesní teplota	například 40 °C (104 °F)

11.5.2 Procesní tlak

Minimální procesní tlak (abs.)	0,3 bar (4,4 psi)
Maximální procesní tlak (abs.)	5,2 baru (75,4 psi) ¹⁾

- 1) Platí až do vstupu systému pro přípravu vzorku. V přístroji musí být pomocí redukčního ventilu systému pro přípravu vzorku nastaven průtok 60 až 200 ml/min.

11.5.3 Průtok

Minimální průtok	60 ml/min (0,95 gal/hod)
Maximální průtok	200 ml/min (3,17 gal/hod)

11.6 Mechanická konstrukce

11.6.1 Rozměry

→  3,  11

1) Se zavřenými dveřmi. Odtokový otvor byl pro účely testů utěsněn zásepkou.

11.6.2 Hmotnost

Minimální hmotnost	5,35 kg (11,8 lbs) ¹⁾
Maximální hmotnost	6,52 kg (14,4 lbs) ²⁾
Hmotnost systému pro přípravu vzorků	0,52 kg (1,15 lbs)

- 1) Modul analyzátoru, prázdné lahvičky s reagentií, bez systému pro přípravu vzorků
 2) Modul analyzátoru, lahve s reagentií zcela plné, bez systému pro přípravu vzorků

11.6.3 Materiály

Díly, které jsou v kontaktu s médiem	
Vzorkový ventil	NBR (nitril-butadienový kaučuk), PPS (polyfenylensulfid)
Fotometrický článek	Borosilikát, PC (polykarbonát), EPDM (ethylen-propylen-dienový kaučuk)
Vzorková hadička	C-flex (termoplastický elastomer)
Vstupní hadice vzorku	TPU (termoplastický polyuretan)
Průtokoměr	PP (polypropylen)
Odpadní trychtýř	Polykarbonát (PC)
Odpadní hadice	PVC (polyvinylchlorid)
Reagenční hadička	PharMed BPT (polybutylentereftalát, termoplastický elastomer)
Magnetické míchadlo	PTFE (polytetrafluorethylen)

Díly, které nejsou v kontaktu s médiem	
Pouzdro	Polykarbonát (PC)
Deska nosiče	PP MF30 (polypropylen, vyztužený minerály)
Nosič lahví	PP MF30 (polypropylen, vyztužený minerály)
Peristaltické čerpadlo	Nerezová ocel, PVDF (polyvinylidenfluorid)
Spona na dveře	PA66 GF30 (polyamid 66, vyztužený skelnými vlákny)

Rejstřík

B

Bezpečnost

Bezpečnost na pracovišti	4
Provoz	5
Výrobek	5
Bezpečnost na pracovišti	4
Bezpečnost provozu	5
Bezpečnost výrobku	5

E

Elektrické připojení	21
--------------------------------	----

H

Hmotnost	34
--------------------	----

CH

Chyba měření	32
------------------------	----

I

Instalace

Kontrola	20
Přístroj	12

K

Kontrola

Instalace	20
Připojení	22

L

Likvidace	30
---------------------	----

M

Materiály	34
Měřené proměnné	31

N

Náhradní díly	29
Nastavení	23
Nastavení přístroje	23

O

Opakovatelnost	32
Opravy	29

P

Použité symboly	3
---------------------------	---

Použití	4
-------------------	---

Procesní teplota	33
----------------------------	----

Procesní tlak	33
-------------------------	----

Připojení

Kontrola	22
Zajištění stupně krytí	22

Přístroj

Instalace	12
Připojování	21

R

Rozměry	11
-------------------	----

Rozsah dodávky	9
--------------------------	---

Rozsahy měření	31
--------------------------	----

S

Skladovací teplota	33
------------------------------	----

Spouštění	23
---------------------	----

Spuštění přístroje	23
------------------------------	----

Stupeň krytí

Technická data	33
Zajištění	22

T

Technická data

Mechanická konstrukce	33
---------------------------------	----

Proces	33
------------------	----

Prostředí	32
---------------------	----

Vstup	31
-----------------	----

Výkonové charakteristiky	32
------------------------------------	----

Teplota okolí	32
-------------------------	----

Typový štítek	9
-------------------------	---

U

Určené použití	4
--------------------------	---

V

Vrácení	30
-------------------	----

Vstupní přejímka	9
----------------------------	---

Výkonové charakteristiky	32
------------------------------------	----

Výstrahy	3
--------------------	---

Z

Zdroj napájení	31
--------------------------	----



71777956

www.addresses.endress.com
