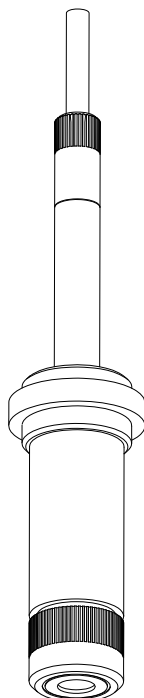


Pokyny k obsluze **CCS240/241**

Senzory na měření oxidu chloričitého







Obsah








1	O tomto dokumentu	4	11	Příslušenství	30
1.1	Výstrahy	4	11.1	Příslušenství specifická podle daného zařízení	30
1.2	Použité symboly	4			
2	Základní bezpečnostní pokyny	5	12	Technické údaje	31
2.1	Požadavky na personál	5	12.1	Vstup	31
2.2	Určený způsob použití	5	12.2	Výkonnostní charakteristiky	32
2.3	Bezpečnost na pracovišti	5	12.3	Prostředí	32
2.4	Bezpečnost provozu	6	12.4	Proces	32
2.5	Bezpečnost výrobku	6	12.5	Mechanická konstrukce	33
3	Popis výrobku	6	Rejstřík	34	
3.1	Konstrukční provedení výrobku	6			
4	Vstupní přejímka a identifikace výrobku	9			
4.1	Vstupní přejímka	9			
4.2	Identifikace výrobku	9			
5	Instalace	11			
5.1	Instalační podmínky	11			
5.2	Montáž senzoru	12			
5.3	Kontrola po instalaci	14			
6	Elektrické připojení	14			
6.1	Připojení senzoru	15			
6.2	Zajištění stupně ochrany	17			
6.3	Kontrola po připojení	17			
7	Uvedení do provozu	18			
7.1	Kontrola funkcí	18			
7.2	Polarizace senzoru	18			
7.3	Kalibrace senzoru	18			
8	Diagnostika, vyhledávání a odstraňování závad	20			
9	Údržba	22			
9.1	Harmonogram údržby	22			
9.2	Úkoly údržby	22			
10	Opravy	29			
10.1	Náhradní díly	29			
10.2	Zpětné odeslání	29			
10.3	Likvidace	29			

1 O tomto dokumentu

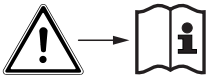

1.1 Výstrahy

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

1.2 Použité symboly

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

1.2.1 Symboly na zařízení

Symbol	Význam
 → 	Odkaz na dokumentaci k zařízení

2 Základní bezpečnostní pokyny

2.1 Požadavky na personál

Montáž, uvedení do provozu, obsluhu a údržbu měřicího systému smí provádět pouze kvalifikovaný odborný personál.

- ▶ Odborný personál musí mít pro uvedené činnosti oprávnění od vlastníka/provozovatele závodu.
- ▶ Elektrické zapojení smí provádět pouze pracovník 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 dodaném návodu k obsluze, se musí provádět pouze přímo v provozu výrobce nebo prostřednictvím servisní organizace.

2.2 Určený způsob použití

Pitnou vodu a průmyslové vody je třeba dezinfikovat přidáváním vhodných dezinfekčních prostředků, jako například plynného chlóru nebo anorganických chlorových sloučenin. Dávkované množství se musí přizpůsobovat průběžně kolísajícím provozním podmínkám. Pokud jsou koncentrace ve vodě příliš nízké, mohly by ohrozit účinnost dezinfekce. Naopak příliš vysoké koncentrace mohou vést k známkám koroze, mají negativní dopad na chuť vody a jsou rovněž spojeny se zbytečnými náklady.

Senzor byl specificky vyvinut pro tuto konkrétní aplikaci a je určen ke kontinuálnímu měření oxidu chloričitého ve vodě. Ve spojení s měřicím a řídicím vybavením umožňuje optimální řízení dezinfekce.

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

Výrobce není zodpovědný za škody způsobené nesprávným nebo nepovoleným používáním.

2.3 Bezpečnost na pracovišti

Jako uživatel jste odpovědný za dodržování následujících bezpečnostních předpisů:

- instalačních předpisů
- místních norem a předpisů

pravidel pro elektromagnetickou kompatibilita

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

2.4 Bezpečnost provozu

Před uvedením celého místa měření do provozu:

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

Během provozu:

- ▶ Pokud poruchy nelze odstranit:
Produkty musí být vyřazeny z provozu a musí se zajistit ochrana proti jejich neúmyslnému uvedení do provozu.

2.4.1 Speciální pokyny

- ▶ Nepoužívejte senzory za procesních podmínek, kdy se očekává, že osmotický tlak způsobí průchod složek elektrolytu přes membránu a do procesu.

2.5 Bezpečnost výrobku

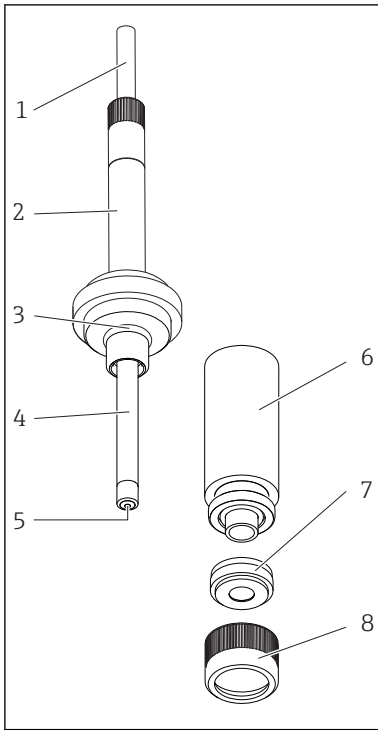
Výrobek byl zkonstruován a ověřen podle nejnovějších bezpečnostních pravidel a byl expedován z výrobního závadu ve stavu bezpečném pro jeho provozování. Přitom byly zohledňovány příslušné vyhlášky a evropské normy.

3 Popis výrobku

3.1 Konstrukční provedení výrobku

Senzor se skládá z následujících funkčních jednotek:

- Měřicí komora
 - k ochraně anody nebo katody před působením média
 - s velkým objemem elektrolytu pro dlouhou provozní životnost v kombinaci s velkou anodou a malou katodou
- Tělo senzoru s
 - velkou anodou
 - katodou obalenou plastem
 - volitelným teplotním senzorem
- Víčko membrány s
 - robustní membránou z PTFE
 - speciální pomocnou mřížkou mezi katodou a membránou pro zajištění definované a trvalé vrstvy elektrolytu a tím i relativně konstantní reakce senzoru i při proměnlivém tlaku a průtoku



- 1 Pevný kabel
- 2 Tělo senzoru
- 3 O-kroužek
- 4 Velká anoda, stříbro / chlorid stříbrný
- 5 Zlatá katoda
- 6 Měřicí komora
- 7 Víčko membrány s membránou odpuzující nečistoty
- 8 Šroubovací víčko pro zajištění víčka membrány

A0037109

3.1.1 Princip měření

Hladiny oxidu chloričitého se stanovují v souladu s principem ampérometrického měření.

Oxid chloričitý (ClO_2) obsažený v médiu prochází difúzí membránou senzoru a redukuje se na chloridové ionty (Cl^-) na zlaté katodě. Na stříbrné anodě dochází k oxidaci stříbra na chlorid stříbrný. Donace elektronů na zlaté katodě a přijímání elektronů na stříbrné anodě způsobuje průtok proudu, který je za konstantních podmínek úměrný koncentraci oxidu chloričitého v médiu. Tento proces není v širokém rozsahu závislý na hodnotě pH.

Převodník používá proudový signál k výpočtu měřené proměnné pro koncentraci v jednotkách mg/l (ppm).

3.1.2 Vliv na měřený signál

Průtok

Minimální rychlost průtoku měřícího senzoru překrytého membránou činí 15 cm/s (0,5 ft/s). Při použití průtočné armatury CCA250 tato hodnota odpovídá průtoku 30 l/h (7,9 gal/h) (horní hrana plováku na úrovni červené značky).

Při vyšších rychlostech proudění je měřený signál v zásadě nezávislý na průtoku. Pokud však průtok poklesne pod specifikovanou hodnotu, měřený signál se stává závislým na průtoku.

Instalace bezdotykového spínače INS do armatury umožňuje spolehlivou detekci neplatného provozního stavu, přičemž spouští alarm nebo v případě potřeby způsobí vypnutí procesu dávkování.

Pod minimálním průtokem je proud ze senzoru citlivější na kolísání průtoku. V případě abrazivních médií se doporučuje nepřekračovat minimální průtok. Pokud jsou přítomné nerozpuštěné látky, které mohou tvořit usazeniny, doporučuje se maximální průtok.

Teplota

Změny teploty média ovlivňují měřenou hodnotu:

- Zvýšení teploty má za následek vyšší měřenou hodnotu (přibl. 4 % na 1 K)
- Snížení teploty má za následek nižší měřenou hodnotu.

Použití senzoru v kombinaci s převodníkem Liquisys CCM223/253 umožňuje automatickou kompenzaci teploty (ATC). Následná kalibrace v případě změn teploty není nutná.

1. Pokud je automatická kompenzace teploty v převodníku deaktivována, musí se teplota následně po kalibraci udržovat na konstantní úrovni.
2. V opačném případě senzoru překalibrujte.

4 Vstupní přejímka a identifikace výrobku

4.1 Vstupní přejímka

1. Zkontrolujte, zda není poškozený obal.
 - ↳ Informujte dodavatele o jakémkoli poškození obalu.
Ušchovejte prosím poškozený obal, dokud nebude daný problém dořešen.
2. Ověřte, zda není poškozený obsah balení.
 - ↳ Informujte dodavatele o jakémkoli poškození obsahu dodávky.
Ušchovejte 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 jakékoli dotazy, kontaktujte prosím svého dodavatele nebo nejbližší prodejní centrum.

4.2 Identifikace výrobku

4.2.1 Typový štítek

Na typovém štítku jsou uvedeny následující informace o vašem přístroji:

- Identifikace výrobce
 - Objednací kód
 - Rozšířený objednací kód
 - Výrobní číslo
 - Bezpečnostní a výstražné pokyny
- ▶ Porovnejte informace na výrobním štítku se svou objednávkou.

4.2.2 Internetové stránky s informacemi o výrobku

www.endress.com/ccs240

www.endress.com/ccs241

4.2.3 Vysvětlení objednáacího kódu

Kód pro objednání a výrobní číslo vašeho přístroje se nachází:

- na typovém štítku
- v dodacích dokladech

Kde najdete informace o výrobku

1. Otevřete stránky www.endress.com.
2. Vyvolejte prohlédávání stránek (symbol lupy).

3. Zadejte platné výrobní číslo.

4. Spustíte hledání.

↳ V překryvném okně se zobrazí struktura produktu.

5. Klepněte na obrázek produktu v překryvném okně.

↳ Otevře se nové okno (**Device Viewer**). V tomto okně se zobrazí veškeré informace o vašem zařízení společně s dokumentací k danému produktu.

4.2.4 Adresa výrobce

Endress+Hauser Conducta GmbH+Co. KG
Dieselstraße 24
D-70839 Gerlingen

4.2.5 Rozsah dodávky

Dodávka obsahuje:

- Senzor pro dezinfekci (překrytý membránou, Ø 25 mm) s ochranným víčkem (připraven k přímému použití)
- Lahvička s elektrolytem (50 ml (1,69 fl.oz))
- Náhradní vložka s předepnutou membránou
- Návod k obsluze
- Certifikát výrobce

4.2.6 Certifikáty a schválení

Značka CE

Prohlášení o shodě

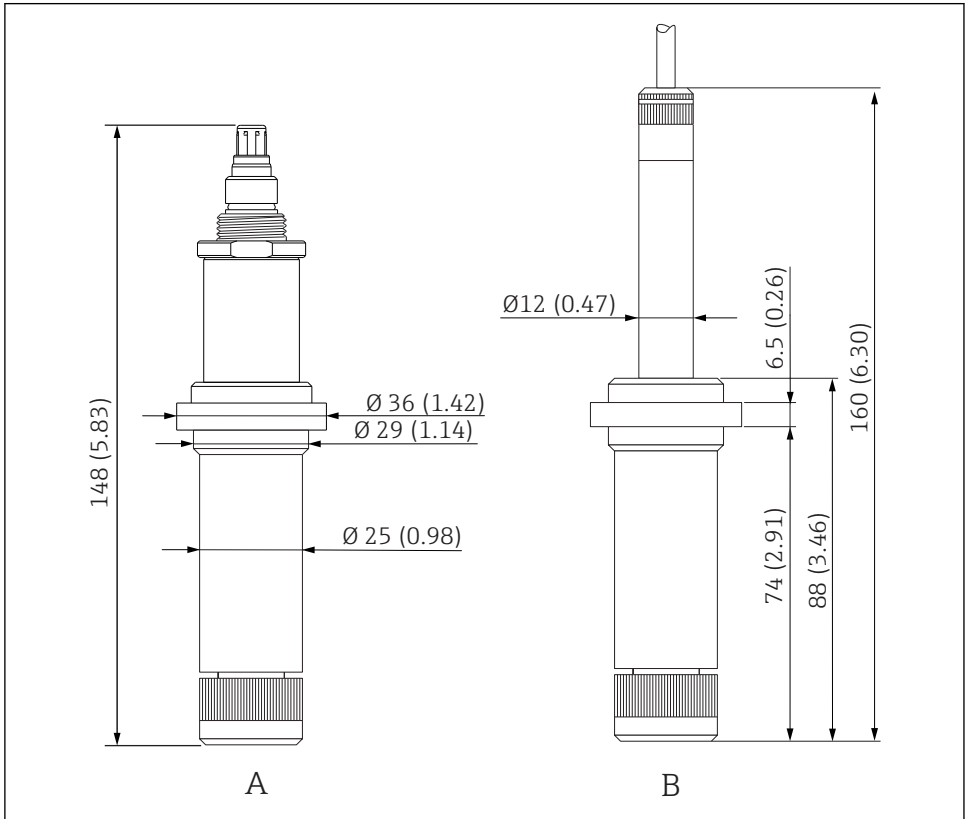
Výrobek splňuje požadavky harmonizovaných evropských norem. Jako takový vyhovuje zákonným specifikacím směrnic EU. Výrobce potvrzuje úspěšné testování produktu jeho označením značkou **CE**.

5 Instalace

5.1 Instalační podmínky

5.1.1 Instalační poloha

5.1.2 Rozměry



A0037111

1 Rozměry v mm (palcích)

A Verze s bajonetovou hlavicí TOP68

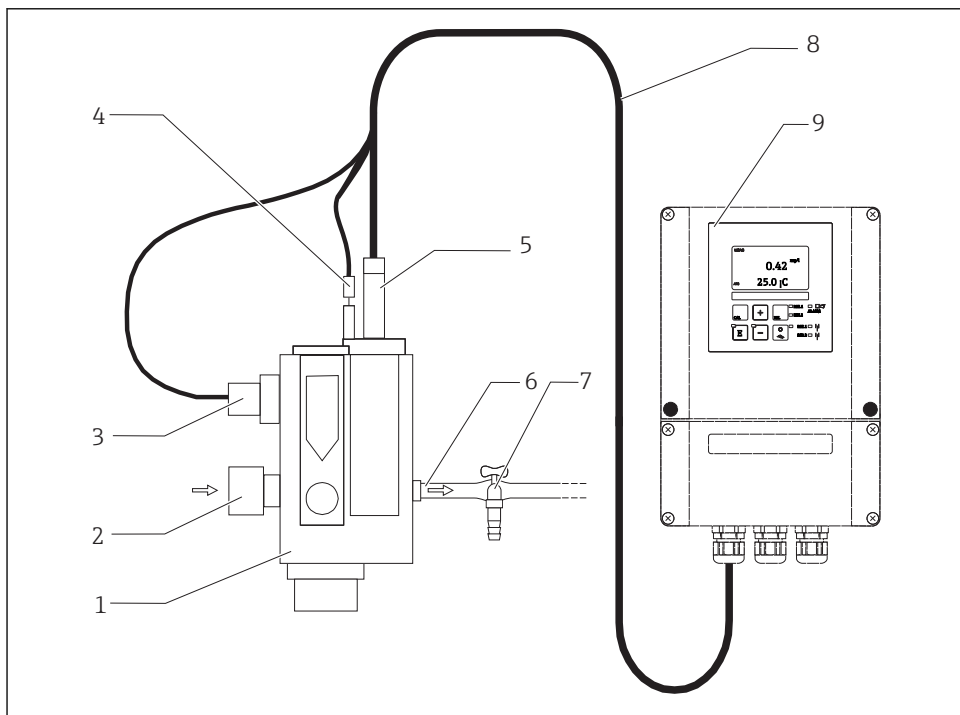
B Verze s připojením pevným kabelem

5.2 Montáž senzoru

5.2.1 Systém měření

Kompletní měřicí systém obsahuje následující prvky:

- Senzor chlóru
- Převodník Liquisys CCM223/253
- Měřicí kabel CPK9
- Průtočná armatura Flowfit CCA250
- Volitelně: prodlužovací kabel CYK71



A0037976

2 Příklad měřicího systému

- 1 Průtočná armatura Flowfit CCA250
- 2 Přítok do průtočné armatury Flowfit CCA250
- 3 Bezdotykový spínač (volitelně)
- 4 Kontakt PML
- 5 Senzor oxidu chloričitého I CCS240
- 6 Postup
- 7 Odbočka na odběr vzorků
- 8 Měřicí kabel CPK9
- 9 Převodník Liquisys CCM223/253

- ▶ Pro zaručení stabilní indikované hodnoty uzemněte médium u senzoru prostřednictvím kontaktu PML.

5.2.2 Příprava senzoru

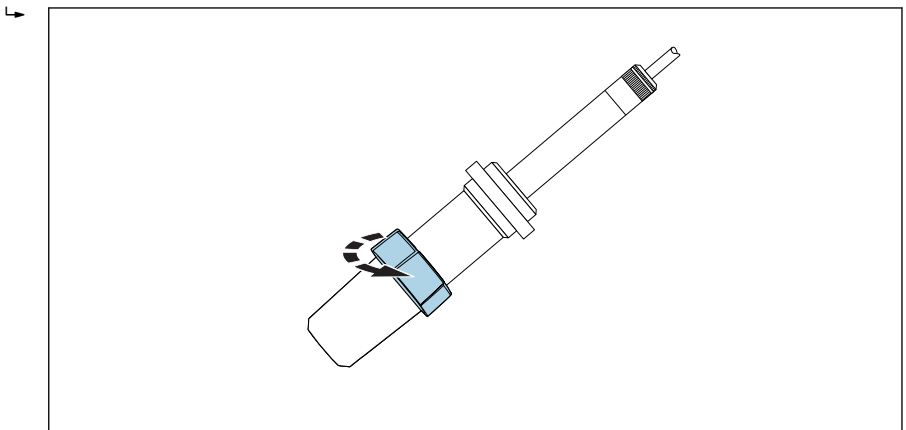
Odstranění ochranného víčka ze senzoru

OZNÁMENÍ


Záporný tlak způsobí poškození víčka membrány senzoru.

- ▶ Pokud je ochranné víčko nasazeno, opatrně je sejměte ze senzoru.

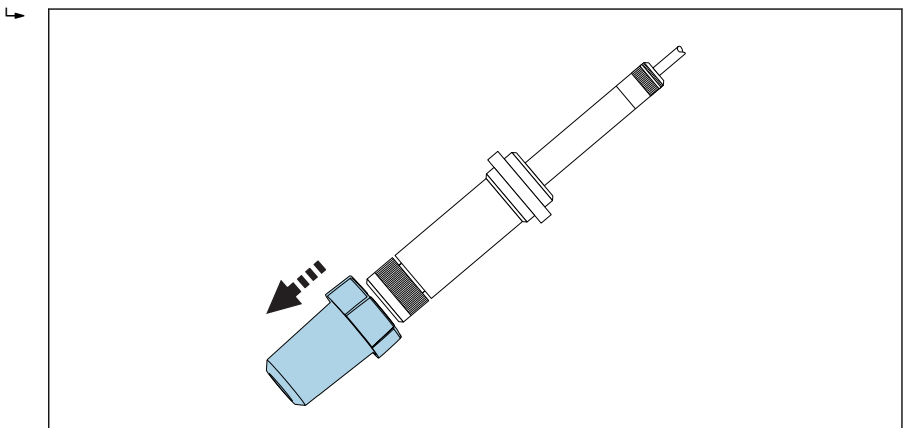
1. Při dodání zákazníkovi a při skladování je senzor osazen ochranným víčkem: Nejprve otočením uvolněte horní část ochranného víčka.



A0037529

 3 Uvolnění horní části ochranného víčka otočením

2. Opatrně odstraňte ochranné víčko ze senzoru.



A0037504


 4 Opatrně odstraňte ochranné víčko

5.2.3 Instalace senzoru do armatury CCA250

Průtočná armatura Flowfit CCA250 je určena pro instalaci senzoru. Vedle senzoru chlóru nebo oxidu chloričitého umožňuje navíc instalaci senzoru pH a redox. Průtok je pomocí jehlového ventilu řízen v rozsahu 30 ... 120 l/h (7,9 ... 31,7 gal/h).

Během instalace mějte prosím na vědomí následující:

- ▶ Průtok musí činit alespoň 30 l/h (7,9 gal/h). Pokud průtok poklesne pod tuto hodnotu nebo zcela ustane, je možné tuto skutečnost detekovat pomocí bezdotykového spínače a použít k aktivaci alarmu se současným blokováním dávkovacích čerpadel.
- ▶ Pokud se médium vrací do přepadové nádrže, trubky nebo podobné konstrukce, výsledný protitlak senzoru nesmí překročit 1 bar (14,5 psi) a musí zůstat konstantní.
- ▶ Je třeba zamezovat zápornému tlaku na senzoru, např. v důsledku návratu média na stranu sání čerpadla.
- ▶ Pro zamezení tvorby nánosů je třeba silně znečištěnou vodu rovněž filtrovat.

 Další pokyny k instalaci naleznete v návodu k obsluze pro použitou armaturu.

5.2.4 Instalace senzoru do jiných průtočných armatur

Při použití jiných průtočných armatur dbejte na následující body:

- ▶ Musí být stále zaručena rychlost průtoku u membrány alespoň 15 cm/s (0,49 ft/s).
- ▶ Směr proudění musí být nahoru. Vzduchové bublinky protékající senzorem se musí odstraňovat, aby nedocházelo k jejich hromadění před membránou.
- ▶ Průtok musí být směrován k membráně.

5.3 Kontrola po instalaci

1. Zkontrolujte utěsnění a neporušenost membrány.
 - ↳ V případě nutnosti vyměňte.
2. Je senzor nainstalován v armatuře a nevisí pouze na kabelu?
 - ↳ Senzor se smí instalovat pouze do armatury nebo přímo prostřednictvím procesního připojení.

6 Elektrické připojení

UPOZORNĚNÍ

Zařízení pod napětím

Neodborné připojení může způsobit zranění!

- ▶ 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.

6.1 Připojení senzoru

- ▶ Nainstalujte zemnicí tyč (objednací číslo 51501086) v souladu s dodanými pokyny, aby byla zaručena vysoká stabilita indikované hodnoty.

OZNÁMENÍ

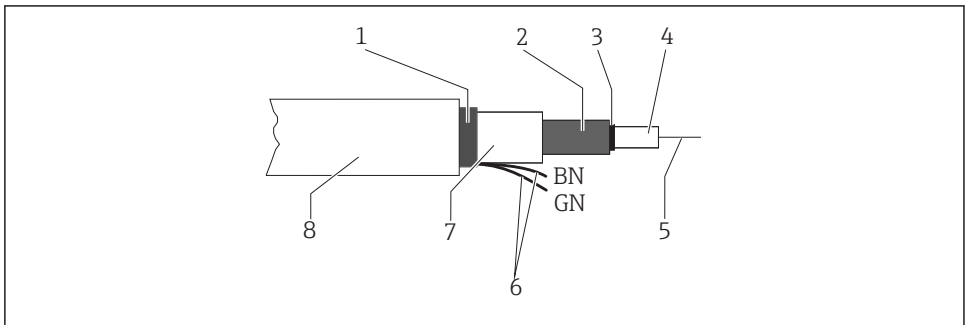
Chyby měření v důsledku nesprávného připojení

- ▶ Při připojování kabelu senzoru dbejte na to, aby byla černá polovodičová vrstva odstraněna až po vnitřní stínění.

Senzory jsou vybavené pevným kabelem s maximální délkou 3 m (9,8 ft).

- ▶ Připojte senzory k převodníku podle následujícího schématu:

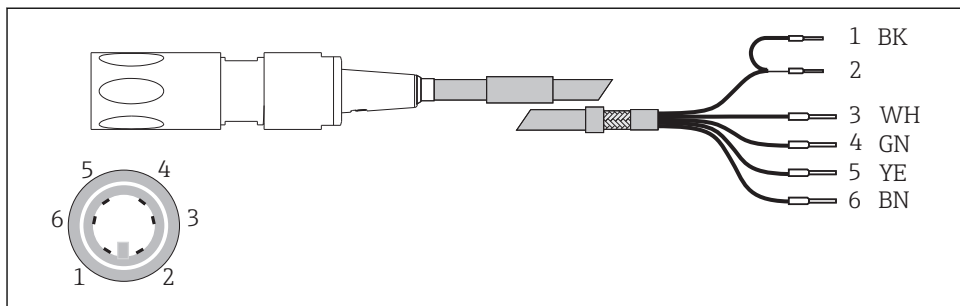
Senzor: přiřazení	Senzor: jádro	Převodník: svorka
Vnější stínění		S
Anoda	[A] červená	91
Katoda	[K] transparentní	90
Teplotní senzor NTC	zelená	11
Teplotní senzor NTC	hnědá	12



A0036973

5 Struktura kabelu senzoru

- 1 Vnější stínění
- 2 Vnitřní stínění, anoda
- 3 Polovodičová vrstva
- 4 Vnitřní izolace
- 5 Vnitřní vodič, měřený signál
- 6 Připojení teplotního senzoru
- 7 2. izolace
- 8 Vnější izolace



A0037112

▣ 6 *Senzor s bajonetovou hlavicí TOP68 a měřicím kabelem CPK9 s vnitřním PAL (CPK9-N*A1B)*

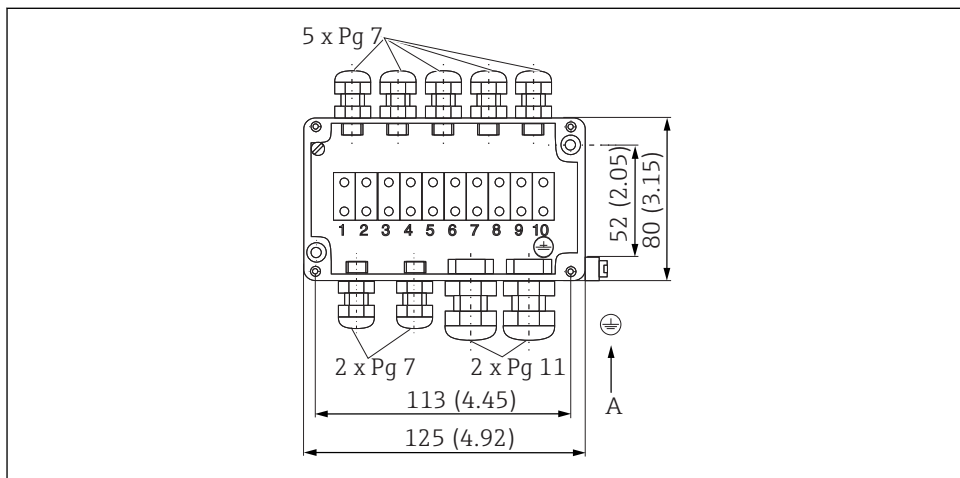
- 1 *Signál (katoda) (černý koaxiální kabel)*
- 2 *Reference (anoda) (stíněný koaxiální kabel)*
- 3 *Nepoužito (bílá)*
- 4 *Teplotní senzor (zelená)*
- 5 *Teplotní senzor (žlutá)*
- 6 *Nepoužito (hnědá)*

6.1.1 Připojení prodlužovacího kabelu

K prodloužení připojení senzoru použijte propojovací skříňku VBC.

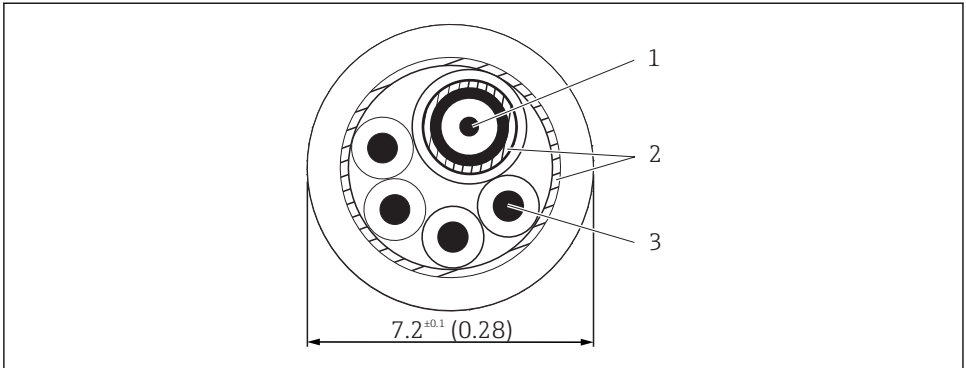
Připojení prodlužte následovně:

- Senzor chlóru s měřicím kabelem CYK71
- Měřicí kabel CYK71 pro senzory pH a redox
- Indukční bezdotykový spínač s měřicím kabelem MK



A0037107

▣ 7 *Propojovací skříňka VBC s volitelným uzemněním, údaje v mm (in)*



A0037106

8 *Struktura měřicího kabelu CYK71, údaje v mm (in)*

- 1 Koaxiální kabel, např. pH, redox
 2 Stínění
 3 4 řídicí vedení žlutá/zelená/bílá/hnědá

6.2 Zajištění stupně ochrany

Na dodaném zařízení je možno provádět pouze mechanická a elektrická připojení, která jsou popsána v tomto návodu, jsou nezbytná pro vykonávání požadované aplikace, jsou v souladu s určeným 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 produkt, na příklad z důvodu nepřítomnosti krytů nebo volných či nedostatečně zajištěných kabelů (koncovek).

6.3 Kontrola po připojení

Stav a specifikace zařízení	Poznámky
Jsou senzor, armatura i kabely bez viditelného vnějšího poškození?	Vizuální kontrola
Elektrické připojení	Poznámky
Jsou kabely namontované tak, aby nebyly zatěžovány a zkrouteny?	
Je odizolována dostatečná délka vodičů kabelu a jsou jednotlivé žíly kabelů správně umístěny ve svorkách?	Zkontrolujte usazení (mírným zatažením)
Jsou všechny šroubovací svorky řádně utažené?	Utáhněte
Jsou všechny kabelové vývodky namontované, pevně utažené a utěsněné?	V případě bočních kabelových vstupů dbejte na to, aby byla vytvořena smyčka kabelu směrem dolů, aby mohla odkapávat voda
Jsou všechny kabelové vstupy namontovány z boku nebo směřují dolů?	

7 Uvedení do provozu

7.1 Kontrola funkcí

Před uvedením do provozu se ujistěte, že:

- je senzor správně nainstalován;
- elektrické připojení je správně provedené;
- ve víčku membrány je dostatek elektrolytu a převodník nezobrazuje výstrahu o vyčerpání elektrolytu.



Respektujte informace na bezpečnostním listu pro zaručení bezpečného používání elektrolytu.

VAROVÁNÍ

Unikající procesní médium

Riziko zranění v důsledku vysokého tlaku, vysokých teplot nebo chemických nebezpečí

- ▶ Před přivedením tlaku do armatury s čistícím systémem se ujistěte, že byl systém správně připojen.
- ▶ Neinstalujte armaturu do procesu, jestliže nemůžete spolehlivě zajistit správné připojení.

7.2 Polarizace senzoru

Napětí přiváděné převodníkem mezi katodu a anodu polarizuje povrch pracovní elektrody.

Proto po zapnutí převodníku s připojeným senzorem musíte před zahájením kalibrace vyčkat, než uplyne doba nezbytná pro polarizaci.

Pro dosažení stabilní zobrazované hodnoty senzor vyžaduje následující doby polarizace:

První uvedení do provozu

CCS240	30 minut
CCS241	90 minut

Opětovné uvádění do provozu

CCS240	10 minut
CCS241	45 minut

7.3 Kalibrace senzoru

Referenční měření v souladu s metodou DPD

Za účelem kalibrace měřicího systému proveďte kolorimetrické srovnávací měření oxidu chloričitého v souladu s metodou DPD. Oxid chloričitý reaguje s diethyl-p-fenylendiaminem (DPD), přičemž tvoří červené barvivo a intenzita červené barvy je úměrná obsahu oxidu chloričitého.

Změřte intenzitu červené barvy pomocí fotometru, např. PF-3 (→  30). Fotometr udává obsah oxidu chloričitého.

Pokud fotometr udává přítomnost chlóru, převedte obsah chlóru na obsah oxidu chloričitého podle pokynů od jeho výrobce.

Požadavky

Údaj ze senzoru je stabilní (bez posunů nebo kolísání hodnoty po dobu alespoň 5 minut) a médium je stabilní. Tyto předpoklady jsou obvykle splněny, pokud byly splněny následující podmínky:


- Uplynula doba nezbytná pro polarizaci.
- Průtok je konstantní a ve správném rozsahu.
- Senzor a médium mají stejnou teplotu.
- Hodnota pH leží v přípustném rozsahu.
- Volitelně:

Pro nastavení nulového bodu: byla provedena výměna elektrolytu.

Nastavení nulového bodu

Nastavení nulového bodu není požadováno díky stabilitě nulového bodu u senzoru překrytého membránou.

Nastavení nulového bodu se však může vykonat, je-li to žádoucí.

1. Za účelem nastavení nulového bodu ponechte senzor v provozu po dobu alespoň 15 minut ve vodě bez chlóru s využitím armatury nebo ochranného víčka jakožto nádoby.
2. Alternativně proveďte nastavení nulového bodu s využitím gelu pro nastavení nulového bodu COY8 →  30.

Kalibrace strmosti



Kalibraci strmosti vždy proveďte v následujících případech:

- Po výměně membrány
- Po výměně elektrolytu
- Po opětovném našroubování víčka membrány

1. Dbejte na konstantní teplotu média.
2. Odeberte reprezentativní vzorek pro měření DPD. Toto se musí provést v blízkosti senzoru. Pokud je součástí instalace, použijte k tomu odbočku na odběr vzorků.
3. Stanovte obsah oxidu chloričitého pomocí metody DPD.
4. Zadejte měřenou hodnotu do převodníku (viz návod k obsluze převodníku).
5. Pro zaručení vyšší přesnosti zkontrolujte kalibraci o několik hodin nebo o 24 hodin později na základě metody DPD.

8 Diagnostika, vyhledávání a odstraňování závad

Při vyhledávání a odstraňování závad musíte brát v úvahu celý měřicí systém. To zahrnuje:

- převodník
- elektrická připojení a vedení
- armaturu
- senzor

Možné příčiny chyb uvedené v následující tabulce odkazují především na senzor. Před zahájením odstraňování potíží se ujistěte, že byly splněny následující provozní podmínky:

- Konstantní teplota po kalibraci, není vyžadováno pro měření v režimu „s kompenzací teploty“
- Průtok média alespoň 30 l/h (7.9 gal/h) (červená značka při použití průtočné armatury CCA250)
- Absence organických chlorovacích prostředků




Pokud se hodnota měřená senzorem významně liší od hodnoty zjištěné metodou DPD, měli byste uvážit nejprve veškeré možné závady v rámci fotometrické metody DPD (viz návod k obsluze fotometru). V případě potřeby měření DPD několikrát zopakujte.

Chyba	Možná příčina	Náprava
Nic se nezobrazuje, senzor nedává proud	Žádné napájecí napětí na převodníku	▶ Připojte síťové napájení
	Přerušený připojovací kabel mezi senzorem a převodníkem	▶ Zapojte kabelové připojení
	Měřicí komora není vyplněna elektrolytem	▶ Naplňte měřicí komoru (→ 24)
	Žádný vstupní průtok média	▶ Zajistěte průtok, vyčistěte filtr
Zobrazovaná hodnota příliš vysoká	Nedokončená polarizace senzoru	▶ Vyčkejte na dokončení polarizace
	Vadná membrána	▶ Vyměňte víčko membrány
	Derivační odpor (např. kontakt vlhkosti) v těle senzoru	▶ Otevřete měřicí komoru, oťete zlatou katodu dosucha. Pokud se zobrazení na převodníku nevrátí na nulovou hodnotu, je přítomné rušivé propojení.
	Cizorodé oxidanty rušící funkci senzoru	▶ Prověřte médium, zkontrolujte chemikálie

Chyba	Možná příčina	Náprava
Zobrazovaná hodnota příliš nízká	Měřicí komora není zcela utažená	▶ Utáhněte zcela měřicí komoru nebo šroubovací víčko
	Membrána znečištěná	▶ Vyčistěte membránu
	Vzduchová bublina před membránou	▶ Vypusťte vzduchovou bublinu
	Vzduchová bublina mezi katodou a membránou	▶ Otevřete měřicí komoru, naplňte elektrolytem, poklepejte na povrch
	Příliš malý vstupní průtok média	▶ Zajistěte správný průtok (→ 🗉 7)
	Cizorodé oxidanty narušující referenční měření DPD	▶ Prověřte médium, zkontrolujte chemikálie
	Použití organických chlorovacích prostředků	▶ Použijte prostředky v souladu s DIN 19643 (nejprve může být nutné nahradit vodou)
Zobrazení výrazně kolísá	Otvor v membráně	▶ Vyměňte víčko membrány
	Externí napětí v médiu	▶ Změřte napětí mezi kontaktem PML a ochranným uzemněním měřicího přístroje (v rozsahu střídavého i stejnosměrného napětí). V případě vyšších hodnot než přibližně 0,5 V vyhledejte a odstraňte vnější příčinu.
Příliš nízký údaj teploty	Přerušené napájecí vedení k teplotnímu senzoru NTC	<ol style="list-style-type: none"> 1. Proveďte zkoušku vedení (pevný kabel: zelená/hnědá, TOP68: zelená/žlutá) a měření odporu (NTC). 2. V případě potřeby vyměňte senzor.
Příliš vysoký údaj teploty	Zkrat v napájecím vedení k teplotnímu senzoru NTC	<ol style="list-style-type: none"> 1. Proveďte zkoušku vedení (pevný kabel: zelená/hnědá, TOP68: zelená/žlutá) a měření odporu (NTC). 2. V případě potřeby vyměňte senzor.

9 Údržba

 Respektujte informace na bezpečnostním listu pro zaručení bezpečného používání elektrolytu.



Proveďte včas veškerá preventivní opatření k zaručení provozní bezpečnosti a spolehlivosti celého měřicího systému.

OZNÁMENÍ

Vlivy na proces a řízení procesu!

- ▶ Při vykonávání jakýchkoli prací na systému berte do úvahy jejich možný dopad na systém řízení procesu nebo na samotný proces.
- ▶ Pro svou vlastní bezpečnost používejte pouze originální příslušenství. Při použití originálních dílů jsou funkce, přesnost a spolehlivost zaručeny rovněž po provedení údržbářských prací.

9.1 Harmonogram údržby

1. Kontrolujte měření v pravidelných intervalech; v závislosti na stávajících podmínkách, **nejméně jednou za měsíc**.
2. Očistěte senzor, pokud je membrána viditelně znečištěná ((→  22)).
3. Vyměňte elektrolyt **jednou za sezónu nebo jednou za 12 měsíců** nebo v závislosti na přítomném obsahu chlóru v médiu.
4. Senzor kalibrujte podle vlastního uvážení nebo podle potřeby ((→  18)).

9.2 Úkoly údržby

9.2.1 Čištění senzoru

UPOZORNĚNÍ

Zředěná kyselina chlorovodíková

Kyselina chlorovodíková způsobuje podráždění, pokud přijde do kontaktu s pokožkou nebo očima.

- ▶ Při použití zředěné kyseliny chlorovodíkové používejte ochranný oděv, například ochranné rukavice a brýle.
- ▶ Předcházejte rozlití.

OZNÁMENÍ

Chemikálie snižující povrchové pnutí

Chemikálie, jež snižují povrchové pnutí, mohou procházet membránou senzoru a způsobit chyby měření v důsledku zanášení.

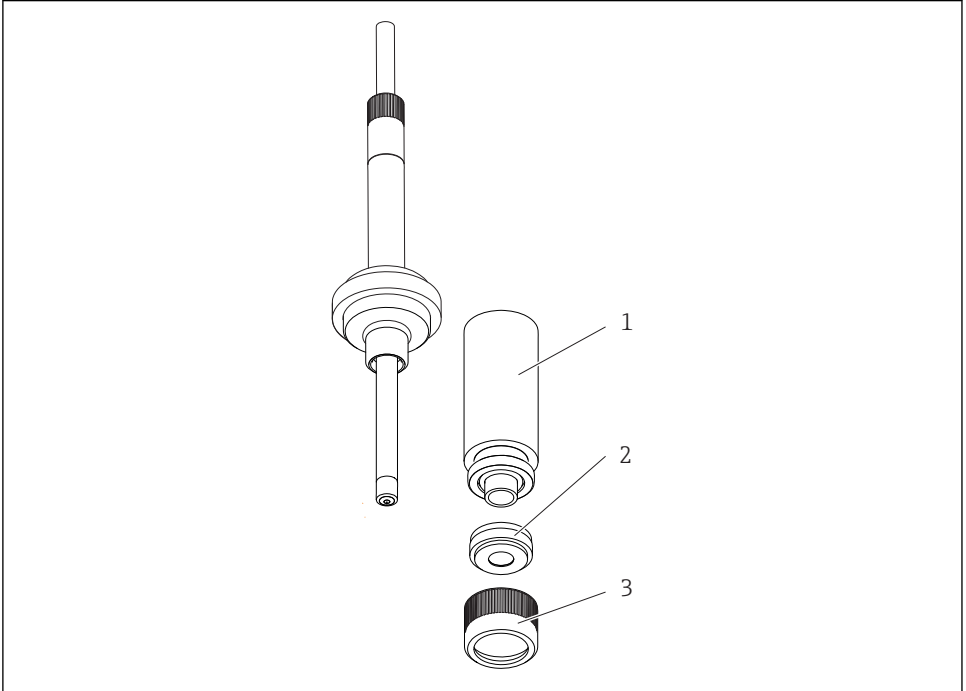
- ▶ Nepoužívejte žádné chemikálie snižující povrchové pnutí.

Pokud je membrána viditelně znečištěná, postupujte následovně:

1. Odstraňte senzor z průtočné armatury.

2. Očistěte membránu pouze mechanickými prostředky prostřednictvím jemného vodního paprsku. Alternativně ji vložte na několik minut do 1% až 5% kyseliny chlorovodíkové bez jakýchkoli dalších chemických přísad.
3. Pokud provedete čištění v kyselině chlorovodíkové, opláchněte kyselinu velkým množstvím vody.

9.2.2 Výměna membrány



A0037110

9 Výměna membrány

- 1 Měřicí komora
- 2 Víčko membrány
- 3 Šroubovací víčko

1. Odšroubujte měřicí komoru (1).
2. Odšroubujte přední šroubovací víčko (3).
3. Odstraňte víčko membrány (2) a nahraďte je náhradní vložkou CCY14-WP.
4. Naplňte měřicí komoru elektrolytem CCY14-F (→ 24).

9.2.3 Doplnění elektrolytu

OZNÁMENÍ

Poškození membrány a elektrod, vzduchové bublinky


Možnost chyb měření až celkové závady daného místa měření

- ▶ Nedotýkejte se membrány ani elektrod. Vyvarujte se jejich poškození.
- ▶ Elektrolyt je chemicky neutrální a nepředstavuje nebezpečí ohrožení zdraví. Nepolykejte ho však a vyvarujte se kontaktu s očima.
- ▶ Po použití uchovávejte láhev s elektrolytem uzavřenou. Nepřelévejte elektrolyt do jiných nádob.
- ▶ Neskladujte elektrolyt déle než 2 roky. Barva elektrolytu nesmí být žlutá. Respektujte datum použitelnosti na štítku.
- ▶ Při nalévání elektrolytu do víčka membrány předcházejte tvorbě vzduchových bublinek.


1. Odšroubujte měřicí komoru z těla senzoru.
2. Přidržte měřicí komoru pod vhodným úhlem a nalijte do ní přibližně 7 ... 8 ml (0,24 ... 0,27 fl.oz) elektrolytu až po úroveň vnitřního závitu.
3. Poklepejte naplněnou komorou několikrát o rovnou plochu, aby se tím uvolnily a vystoupaly vzduchové bublinky ulpívající k vnitřnímu povrchu.
4. Zasuňte tělo senzoru svisle do měřicí komory.
5. Pomalu utáhněte měřicí komoru až k dorazu. Při utahování dojde k vytlačení nadbytečného elektrolytu na spodní straně senzoru.
6. V případě potřeby osušte měřicí komoru a šroubovací víčko utěrkou.


9.2.4 Skladování senzoru


Pokud se měření přerušuje na krátkou dobu a je možné zaručit, že senzor během skladování zůstane vlhký:

1. Pokud lze zaručit, že nedojde k vyprázdnění armatury, můžete ponechat senzor v průtočné armatuře.
2. Pokud existuje možnost, že by došlo k vyprázdnění armatury, odstraňte senzor z armatury.
3. Abyste po vyjmutí senzoru uchovali membránu vlhkou, naplňte ochranné víčko elektrolytem nebo čistou vodou.
4. Nasaďte ochranné víčko na senzor →  25.

Během dlouhodobých přerušování měření, zvláště pokud existuje možnost vysušení:

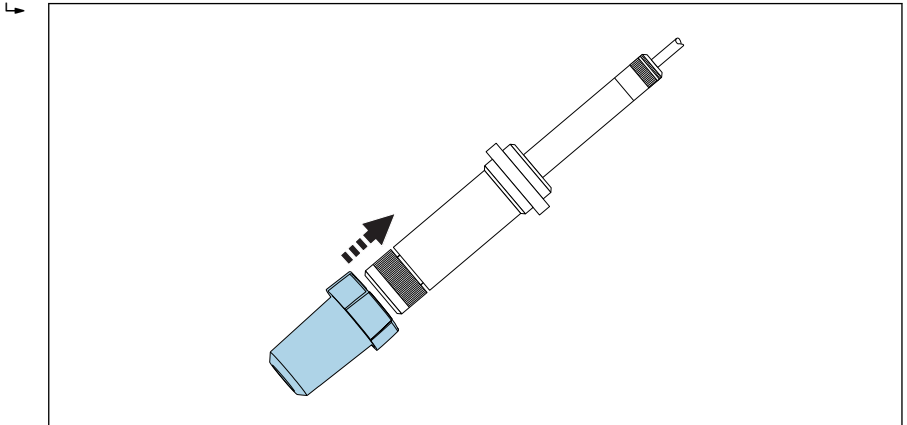
1. Odstraňte senzor z armatury.
2. Očistěte tělo senzoru a víčko membrány chladnou vodou a ponechte je oschnout.
3. Volně našroubujte víčko membrány až k dorazu. Tím bude zaručeno, že membrána zůstane uvolněná.
4. Nalijte do ochranného víčka elektrolyt nebo čistou vodu a víčko upevněte →  24.

5. Při opětovném uvádění do provozu postupujte stejně jako při prvním uvádění do provozu
→  18.


 Dbejte na to, aby během delších přerušení měření nedocházelo k biologickému znečištění senzoru. Odstraňte organické usazeniny, jako například povlaky bakterií.

Nasad'te ochranné víčko na senzor.

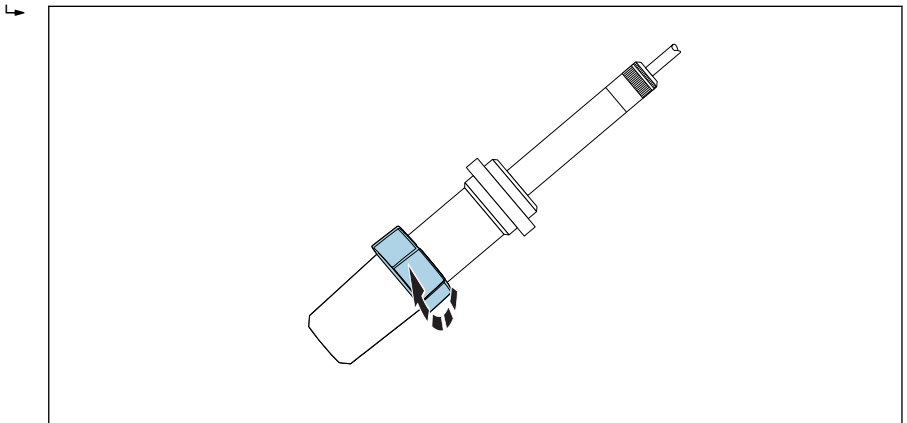
1. Abyste po vyjmutí senzoru uchovali membránu vlhkou, naplňte ochranné víčko elektrolytem nebo čistou vodou.




A0037528

 10 *Opatrně nasuňte ochranné víčko na víčko membrány.*

2. Horní část ochranného víčka je v otevřené poloze.
Opatrně nasuňte ochranné víčko na víčko membrány.
3. Zajistěte ochranné víčko otočením horní části ochranného víčka.



A0037530

 11 *Zajištění ochranného víčka otočením jeho horní části*

9.2.5 Regenerace senzoru

Během měření dochází v důsledku chemických reakcí k postupnému vyčerpávání elektrolytu v senzoru. Šedohnědá vrstva chloridu stříbrného, která je na anodu nanesena z výroby, během provozu senzoru stále narůstá. Tento jev však nemá vliv na reakci probíhající na katodě.


Změna barvy vrstvy chloridu stříbrného indikuje vliv probíhající reakce. Vizuální kontrolou ověřte, že nedošlo ke změně šedohnědé barvy anody. Pokud došlo ke změně barvy anody, např. pokud jsou na ní skvrny, je bílá nebo stříbřitá, je třeba provést regeneraci senzoru.

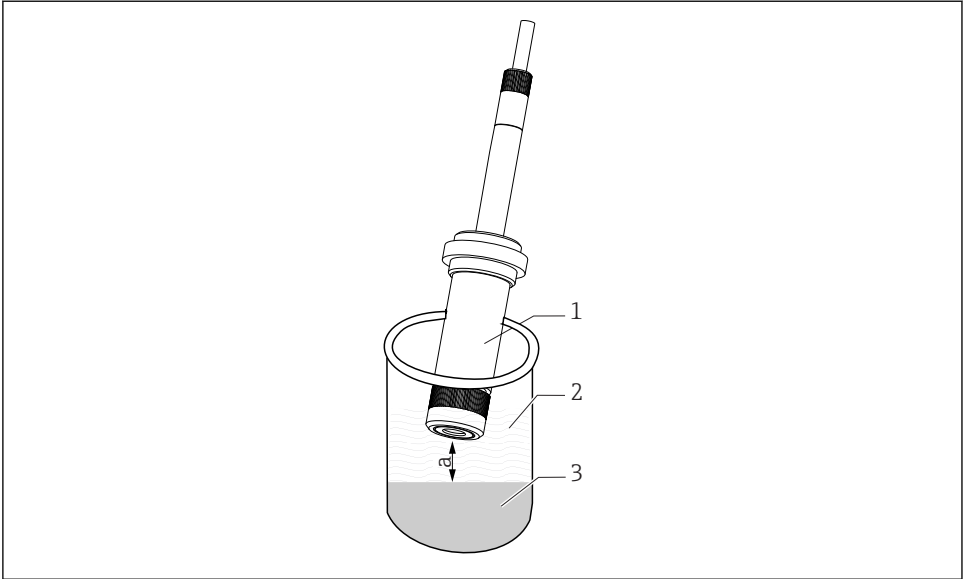
- ▶ Zašlete senzor výrobci za účelem provedení regenerace.

9.2.6 Repase senzoru

Dlouhodobý provoz senzoru (> 3 měsíce) v médiu bez chlóru, tzn. s velmi malými proudy ze senzoru, může vést k deaktivaci senzoru. Tato deaktivace představuje průběžný proces, jehož výsledkem je nižší strmost a delší čas odezvy. Po dlouhodobém provozu v médiu bez chlóru je možné provést repasi senzoru.

K repasi jsou potřeba následující materiály:

- Demineralizovaná voda
- Leštící plátno (→  31)
- Kádinka
- Nalijte přibližně 100 ml (3,38 fl.oz) vodného roztoku oxidu chloričitého.



A0037414

- 1 *senzor*
- 2 *Plynná fáze vodného roztoku oxidu chloričitého*
- 3 *Vodný roztok oxidu chloričitého*
- a *Vzdálenost medzi senzorem a kapalinou 5 ... 10 mm (0,2 ... 0,4 in)*

1. Zavřete přítok a odtok média a ujistěte se, že z armatury nemůže unikát žádné médium.
2. Odstraňte senzor z armatury.
3. Odšroubujte měřicí komoru a odložte ji stranou.
4. Vyleštěte zlatou katodu senzoru pomocí leštícího plátna: Uchopte navlhčený pruh plátna do ruky, vyleštěte zlatou katodu tímto pruhem kruhovými pohyby a následně opláchněte senzor deionizovanou vodou.
5. V případě nutnosti:
Doplňte elektrolyt do měřicí komory a našroubujte měřicí komoru zpět na tělo senzoru.
6. Naplňte kádinku do přibl. 10 mm (0,4 in) vodným roztokem oxidu chloričitého a uložte ji na bezpečné místo.
7. Senzor se nesmí tekutiny dotýkat.
Umístěte senzor do plynné fáze přibližně 5 ... 10 mm (0,2 ... 0,4 in) nad vodný roztok oxidu chloričitého.
 - ↳ Proud ze senzoru se nyní zvýší. Absolutní hodnota a míra zvýšení závisí na teplotě vodného roztoku oxidu chloričitého.
8. Když proud ze senzoru dosáhl hodnoty několika stovek nA:
Ponechte senzor v této poloze po dobu přibl. 20 minut.

9. Pokud nebylo dosaženo hodnoty několika stovek nA:
Zakrytím kádinky zamezte rychlé výměně vzduchu.
10. Po uplynutí 20 minut nainstalujte senzor zpět do armatury.
11. Otevřete opět přítok a odtok média.
 - ↳ Proud ze senzoru se nyní normalizuje.

Po dostatečně dlouhém ustálení (bez znatelného posunu hodnoty) proveďte kalibraci měřicího řetězce.

10 Opravy

10.1 Náhradní díly

Podrobnější informace o sadách náhradních dílů jsou k dispozici v „Nástroji pro vyhledávání náhradních dílů“ na internetu:

www.endress.com/spareparts_consumables

10.1.1

10.2 Zpětné odeslání

Je-li třeba provést opravu či tovární kalibraci, nebo pokud byl objednan 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.

Pro zajištění rychlého, bezpečného a profesionálního vracení zařízení:

- ▶ Informace ohledně postupu a podmínek vracení zařízení jsou uvedeny na stránkách www.endress.com/support/return-material.

10.3 Likvidace

Zařízení obsahuje elektronické součásti. Produkt je třeba likvidovat jako elektronický odpad.

- ▶ Dodržujte místní předpisy.

11 Příslušenství

Níže je uvedeno nejdůležitější příslušenství, které je k dispozici k okamžiku vydání této dokumentace.

- ▶ V případě, že zde není nějaké příslušenství uvedeno, obraťte se na servisní nebo prodejní centrum.

11.1 Příslušenství specifická podle daného zařízení

Připojovací skříňka VBC

- Pro prodloužení kabelu (pro systémy na měření chlóru)
- Rozměry (š × h × v): 125 × 80 × 54 mm (4,92" × 3,15" × 2,13")
- 10 svorkovnic
- Kabelové vývodky: 7 × Pg 7, 2 × Pg 11
- Materiál: hliník
- Stupeň krytí: IP 65 (i NEMA 4x)
- Obj. č. 50005181

Měřicí kabel CYK71

- Nezakončený kabel pro připojení analogových senzorů a pro prodloužení kabelů senzorů
- Prodej po metrech, objednáací čísla:
 - Verze do prostředí bez nebezpečí výbuchu, černá: 50085333
 - Verze do prostředí s nebezpečím výbuchu, modrá: 50085673

Měřicí kabel CPK9

- Zakončený měřicí kabel pro připojení analogových senzorů s bajonetovou hlavicí TOP68
- Výběr podle struktury produktu
- Informace o objednávání: prodejní středisko Endress+Hauser nebo www.endress.com.

Prodlužovací kabel MK

- Dvojžilový signální kabel s doplňujícím stíněním a izolací z PVC
- Především pro přenos výstupních signálů z převodníků nebo vstupních signálů z kontrolérů a pro měření teploty.
- Objednáací číslo: 50000662

Flowfit CCA151

- Průtočná armatura pro senzory oxidu chloričitého
- Konfigurátor produktů na stránce produktu: www.endress.com/cca151



Technické informace TI01357C

Flowfit CCA250

- Průtočná armatura pro senzory chlóru a pH/redox
- Konfigurátor produktů na stránce produktu: www.endress.com/cca250



Technické informace TI00062C

Fotometr PF-3

- Kompaktní ruční fotometr k stanovení hodnoty volného aktivního chlóru
- Barevně kódované lahvičky s reagenty s jasnými pokyny k dávkování
- Obj. č.: 71257946

Kompaktní měřicí stanice CCE10/CCE11

- Plně sestavený a propojený panel pro jeden nebo tři převodníky, s průtočnou armaturou CCA250-A1
- Konfigurátor na stránce produktů: www.endress.com/cce10 nebo www.endress.com/cce11



Technické informace TI00440C

COY8

Gel pro navození podmínek nulového bodu pro senzory kyslíku a chlóru

- Kyslíku prostý gel pro validaci, kalibraci a justaci článků na měření kyslíku
- Konfigurátor produktů na stránce produktu: www.endress.com/coy8



Technické informace TI01244C

Servisní sada CCS24x

- Pro senzory oxidu chloričitého CCS240/CCS241
- 2 výměnné vložky, elektrolyt 50 ml (1,69 fl.oz), brusná plátina
- Obj. č. 71076922

Lešticí plátno COY31-PF

- Pro senzory kyslíku a chlóru
- 10 kusů na čištění zlaté katody
- Obj. č. 51506973

12 Technické údaje

12.1 Vstup

12.1.1 Měřené hodnoty

Oxid chloričitý (ClO₂) [mg/l, µg/l, ppm, ppb]

12.1.2 Rozsahy měření

CCS240-* (pro průmyslovou vodu, vodu na koupání)	0,05 ... 20 mg/l (ppm) ClO ₂
CCS241-* (pro aplikace s pitnou vodou)	0,01 ... 5 mg/l (ppm) ClO ₂

12.2 Výkonnostní charakteristiky

12.2.1 Čas odezvy

CCS240-*	T ₉₀ < 2 minuty
CCS241-*	T ₉₀ < 5 minut

v aplikacích zahrnujících převážně aktivní chlorování

12.2.2 Dlouhodobý drift

< 1,5 % za měsíc

12.2.3 Doba polarizace

	První uvedení do provozu	Opětovné uvádění do provozu
CCS240-*	30 min	10 min
CCS241-*	90 min	45 min

12.3 Prostředí

12.3.1 Rozsah okolní teploty

-5 ... 55 °C (20 ... 130 °F)

12.3.2 Teplota skladování

S elektrolytem

5 ... 50 °C (40 ... 120 °F)

Bez elektrolytu

-20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)

12.3.3 Stupeň ochrany

IP 68 IP (k montážnímu hrdlu Ø 36 mm (1,42"))

12.4 Proces

12.4.1 Procesní teplota

CCS240, CCS241

2 ... 45 °C (36 ... 113 °F)

12.4.2 Provozní tlak

max. 1 bar (14,5 psi) absolutní, pokud je nainstalován v armatuře Flowfit CCA250

12.4.3 Rozsah pH

v rozsahu stability ClO₂ (typická aplikace: pH 4 až 10)



Měření chlóru je možné do hodnoty pH 9 s omezenou přesností

12.4.4 Průtok

Nejméně 30 l/h (7,9 gal/h), v armatuře CCA250

12.4.5 Minimální průtok

Nejméně 15 cm/s (0,5 ft/s)

12.5 Mechanická konstrukce

12.5.1 Rozměry

→  11

12.5.2 Hmotnost

Přibl. 500 g (1.1 lbs)

12.5.3 Materiály

Tělo senzoru	PVC
Membrána	PTFE
Víčko membrány	PBT (GF 30), PVDF
Katoda	Zlato
Anoda	Stříbro / chlorid stříbrný

12.5.4 Specifikace kabelu

Max. 3 m (9,84 ft)

Rejstřík

B		N	
Bezpečnostní pokyny	5	Náhradní díly	29
Č		O	
Čas odezvy	32	Opravy	29
Čištění	22	P	
D		Pokyn k montáži	11
Diagnostika	20	Popis přístroje	6
Dlouhodobý drift	32	Použité symboly	4
Doba polarizace	32	Použití	5
E		Princip funkce	6
Elektrické připojení	14	Princip měření	7
Elektrolyt	24	Proces	32
H		Procesní teplota	32
Harmonogram údržby	22	Prohlášení o shodě	10
Hmotnost	33	Prostředí	32
I		Provozní tlak	32
Instalace		Průtočná armatura	14
Instalační poloha	11	Průtok	7, 33
Kontrola	14	Připojení	
Průtočná armatura	14	Kontrola	17
senzor	12	Zajištění stupně ochrany	17
Instalační poloha	11	Příslušenství	30
K		R	
Kontrola		Regenerace	26
Funkce	18	Repase	26
Instalace	14	Rozsah dodávky	10
Připojení	17	Rozsah okolní teploty	32
Kontrola funkcí	18	Rozsah pH	33
Kontrola po instalaci	18	Rozsahy měření	31
L		S	
Likvidace	29	senzor	
M		Čištění	22
Materiály	33	Doplňování elektrolytu	24
Měřené hodnoty	31	Montáž	12
Měřený signál	7	Připojení	15
Minimální průtok	33	Regenerace	26
		Repase	26
		skladování	24
		Výměna membrány	23
		Senzor	
		Kalibrace	18

Polarizace	18
Skladování	24
Specifikace kabelu	33
Stupeň ochrany	
Technické údaje	32
Zajištění	17
Systém měření	12

T

Technické údaje	
Mechanická konstrukce	33
Proces	32
Prostředí	32
Vstup	31
Výkonnostní charakteristiky	32
Teplota	8
Teplota skladování	32
Typový štítek	9

U

Úkoly údržby	22
Určený způsob použití	5

V

Vliv na měřený signál	
Průtok	7
Teplota	8
Vstupní přejímka	9
Vyhledávání a odstraňování závad	20
Výkonnostní charakteristiky	32
Výměna membrány	23
Výstrahy	4

Z

Zpětné odeslání	29
---------------------------	----



71423157

www.addresses.endress.com
