

Pokyny k obsluze

Kombinované senzory pH/ORP

CPS16E, CPS76E a CPS96E

Měření pH a ORP
Senzory s technologií Memosens 2.0



Obsah

1	O tomto dokumentu	4
1.1	Výstrahy	4
1.2	Použité symboly	4
1.3	Dokumentace	4
2	Obecné bezpečnostní pokyny	5
2.1	Požadavky na personál	5
2.2	Určené použití	5
2.3	Bezpečnost na pracovišti	6
2.4	Bezpečnost provozu	6
2.5	Bezpečnost výrobku	6
3	Přejímka a identifikace výrobku	7
3.1	Vstupní přejímka	7
3.2	Identifikace výrobku	7
3.3	Skládování a přeprava	8
3.4	Rozsah dodávky	8
3.5	certifikáty a schválení	8
4	Instalace	10
4.1	Požadavky na instalaci	10
4.2	Kontrola po provedení instalace	11
5	Elektrické připojení	12
5.1	Připojení senzoru	12
6	Uvedení do provozu	13
6.1	Přípravné kroky	13
7	Údržba	16
7.1	Úkoly údržby	16
8	Opravy	19
8.1	Vrácení	19
8.2	Likvidace	19
9	Příslušenství	19
10	Technická data	19

1 O tomto dokumentu

1.1 Výstrahy

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

1.2 Použité symboly

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

1.2.1 Použité symboly na přístroji

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

1.3 Dokumentace

Následující příručky, které doplňují tento návod k obsluze, lze nalézt na produktových stránkách na internetu:

- Technické listy pro příslušný senzor
- Návod k obsluze použitého převodníku

Kromě tohoto provozního návodu je XA s „bezpečnostními pokyny pro elektrická zařízení v prostředí s nebezpečím výbuchu“ také součástí senzorů pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu.

► Dodržujte prosím pečlivě pokyny pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu.

-  Bezpečnostní pokyny pro elektrická zařízení v prostorách s nebezpečím výbuchu pro schválení ATEX a IECEx, XA01991C
-  Bezpečnostní pokyny pro elektrická zařízení v prostorách s nebezpečím výbuchu pro schválení JPN Ex, XA02244C
-  Bezpečnostní pokyny pro elektrická zařízení v prostorách s nebezpečím výbuchu pro schválení NEPSI Ex, XA02113C
-  Bezpečnostní pokyny pro elektrická zařízení v prostorách s nebezpečím výbuchu pro schválení INMETRO, XA02082C
-  Bezpečnostní pokyny pro elektrická zařízení v prostorách s nebezpečím výbuchu pro schválení CSA C/US, XA02235C
-  Bezpečnostní pokyny pro elektrická zařízení v prostorách s nebezpečím výbuchu pro schválení UK Ex, XA02588C
-  Bezpečnostní pokyny pro elektrická zařízení v prostorách s nebezpečím výbuchu pro schválení KOR Ex, XA02739C

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

Senzory jsou určeny pro kontinuální měření hodnoty pH, ORP a rH v kapalinách.

 Seznam doporučených možností použití je uveden na technických listech příslušných senzorů.

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

2.4 Bezpečnost provozu

Před uvedením celého místa měření do provozu:

1. Ověřte správnost všech připojení.
2. Přesvědčte se, že elektrické kabely a hadicové spojky nejsou poškozené.

Postup pro poškozené výrobky:

1. Nepoužívejte poškozené výrobky a zajistěte ochranu proti jejich neúmyslnému uvedení do provozu.
2. Poškozené produkty označte jako vadné.

Během provozu:

- Pokud chyby nelze opravit,
vyřadte výrobky z provozu a chraňte je před neúmyslným provozem.

2.5 Bezpečnost výrobku

2.5.1 Nejmodernější technologie

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

3 Přejímka a identifikace výrobku

3.1 Vstupní přejímka

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

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

3.2 Identifikace výrobku

3.2.1 Typový štítek

Na typovém štítku jsou uvedeny následující informace o vašem přístroji:

- Identifikace výrobce
 - Rozšířený objednávací kód
 - Sériové číslo
 - Bezpečnostní a výstražné pokyny
 - Informace o certifikaci
- ▶ Porovnejte údaje na typovém štítku s objednávkou.

3.2.2 Identifikování výrobku

Vysvětlení objednávacího kódu

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 produktu se zobrazí ve vyskakovacím okně.

4. Klikněte na přehled výrobků.

↳ Zde najdete informace týkající se vašeho přístroje, včetně dokumentace k výrobku.

3.2.3 Adresa výrobce

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

nebo

Endress+Hauser Conducta Inc.
4123 East La Palma Avenue, Suite 200
Anaheim, CA 92807 USA

3.3 Skladování a přeprava

OZNÁMENÍ

Nebezpečí zamrznutí vnitřního pufru a vnitřního elektrolytu!

Na senzorech se mohou vytvořit trhliny při teplotách pod -15°C .

- Pokud budete senzory někam dále transportovat, zajistěte, aby byly vhodně chráněné proti mrazu.

Všechny senzory byly individuálně otestovány a dodávají se v samostatných baleních. Senzory jsou opatřeny smáčeným víčkem. Víčko obsahuje kapalinu s obsahem KCl, která zabraňuje vysychání senzoru. Kapalina nemusí zakrývat skleněnou membránu s měřením pH. 100% vlhkost uvnitř víčka je dostatečná k tomu, aby senzor byl připraven k měření.

- Pokud se k uložení senzoru nepoužívá smáčené víčko, skladujte jej v roztoku KCl (3 mol/l) nebo v pufrovacím roztoku obohaceném solí (nejlépe CPY20 pH 7).



Nedovolte, aby senzor vyschl. Může to vést k trvalým chybám měření nebo k selhání senzoru.

Senzory se musí skladovat v suchých prostorech při teplotách $0 \dots 50^{\circ}\text{C}$ ($32 \dots 122^{\circ}\text{F}$).

3.4 Rozsah dodávky

Rozsah dodávky zahrnuje:

- Objednaná verze senzoru
- Návod k obsluze
- Bezpečnostní pokyny pro prostředí s nebezpečím výbuchu (pro senzory se schválením Ex)
- Doplňkový list pro volitelně objednaná schválení

3.5 certifikáty a schválení

Aktuální certifikáty a schválení pro produkt jsou k dispozici na adrese www.endress.com na příslušné stránce produktu:

1. Vyberte produkt pomocí filtrů a vyhledávacího pole.

2. Otevřete stránku produktu.
3. Vyberte **Stahování**.

4 Instalace

4.1 Požadavky na instalaci



Podrobné informace o instalaci armatury naleznete v návodu k obsluze použité armatury.

1. Před zašroubováním senzoru se ujistěte, že jsou závit armatury, O-kroužky a těsnicí plocha čisté a nepoškozené a že závit neklade při šroubování odpor.
2. Ručně utáhněte senzor momentem 3 Nm (2,21 lbf ft) (Platí pouze při instalaci do armatur Endress+Hauser.).

4.1.1 Orientace

⚠ UPOZORNĚNÍ

Natlakování senzoru v důsledku dlouhodobějšího používání pod zvýšeným procesním tlakem

Senzor může náhle prasknout a způsobit poranění skleněnými střepy!

- Zamezte rychlému ohřívání těchto senzorů pod tlakem, pokud se používají za sníženého procesního tlaku nebo za atmosférického tlaku.
- Při manipulaci s těmito senzory vždy používejte ochranné brýle a vhodné ochranné rukavice.

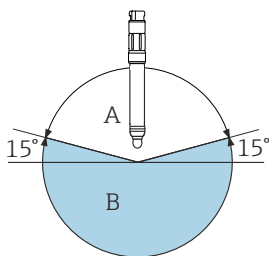
- Neinstalujte senzory konektorem dolů.
- Senzor je nutno instalovat pod úhlem alespoň 15° nad horizontální rovinou.

OZNÁMENÍ

Úhel sklonu senzoru menší než 15°

Ve skleněné baňce se vytvoří vzduchová bublina a pak není zaručeno, že je pH membrána zcela pokryta vnitřním elektrolytem!

- Vyberte instalační úhel snímače tak, aby neklesl pod 15°.



A0028039

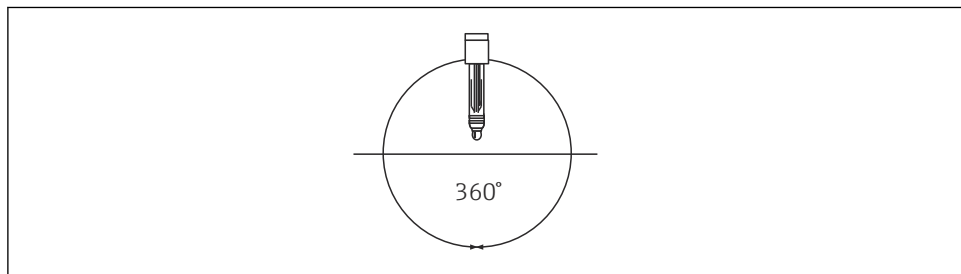
-  1 *Instalační úhel alespoň 15° nad horizontální rovinou*

A *Povolená orientace*

B *Nesprávná orientace*

Orientace senzorů pro instalaci konektorem dolů:

- Senzory jsou vhodné pro instalaci dnem vzhůru v souladu s objednacím kódem z položky „Referenční systém“.
- Senzory nainstalujte v jakémkoli úhlu.



A0028040

 2 *Možno instalovat pod libovolným úhlem*

4.2 **Kontrola po provedení instalace**

Senzor uveďte do provozu pouze v případě, že jste na následující otázky odpověděli „ano“:

- Jsou senzor a kabel nepoškozené?
- Je orientace správná?

5 Elektrické připojení

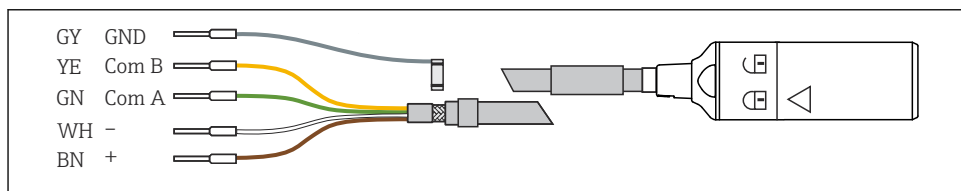
⚠ VAROVÁNÍ

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.

5.1 Připojení senzoru



A0024019

3 Měřicí kabel CYK10 nebo CYK20

- Připojte měřicí kabel Memosens, např. CYK10 nebo CYK20, k senzoru.



Další informace o kabelu CYK10 viz BA00118C.

6 Uvedení do provozu

6.1 Přípravné kroky

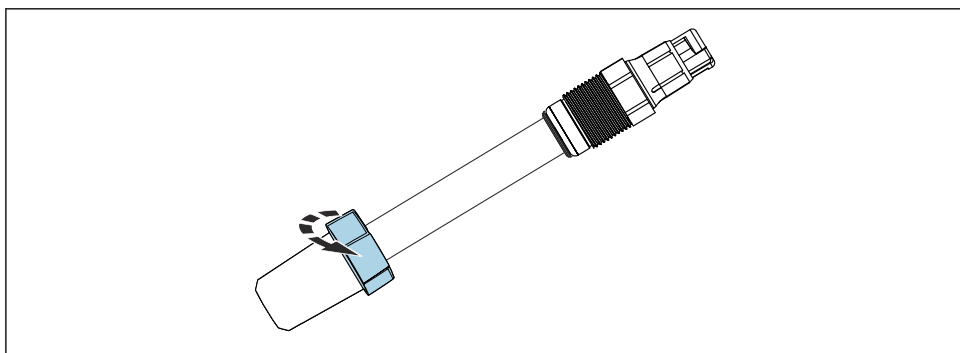
OZNÁMENÍ

Pokud je na vlhký senzor pro dočasné skladování znovu nasazeno ochranné víčko, může KCl vykrystalizovat. To může vést k vysychání víčka.

► Po nasazení ochranného víčka se ujistěte, že je senzor suchý.

Před uvedením senzoru do provozu sejměte smáčecí víčko s bajonetovým konektorem nebo ochranné víčko:

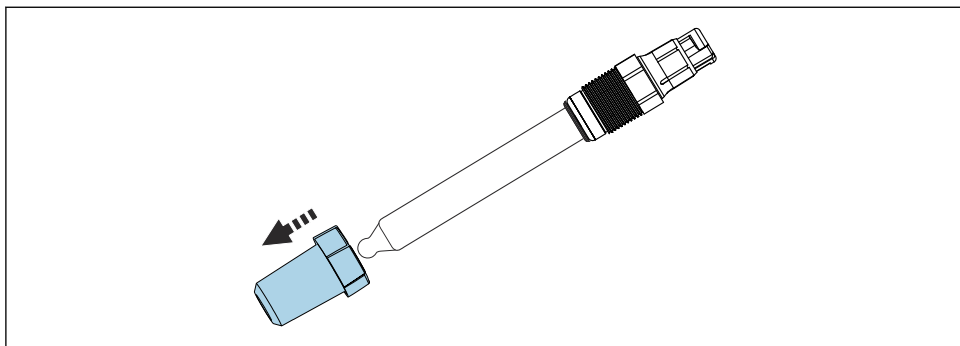
1. Otočte horní část smáčecího víčka.



A0041481

-  4 *Uvolnění smáčecího víčka s bajonetovým konektorem*

2. Opatrně sejměte smáčecí víčko ze senzoru.



A0041482

-  5 *Sejmutí smáčecího víčka s bajonetovým konektorem*

6.1.1 Kalibrace a justace

Četnost kalibrace nebo kontroly senzoru závisí na provozních podmínkách, např. znečištění a chemickém zatížení.

i Nové kombinované senzory pH/ORP s technologií Memosens není nutné kalibrovat. Tyto senzory je nutno zkalibrovat pouze v případě, kdy se vyžaduje vysoká přesnost měření, a také v případě, kdy je senzor skladován více než tři měsíce.

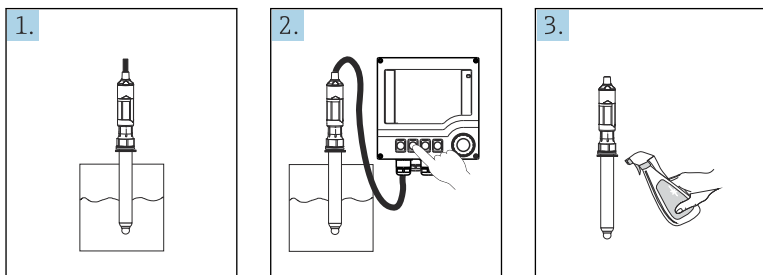
- Pro dvoubodovou kalibraci použijte kvalitní pufrovací roztoky od společnosti Endress+Hauser, např. CPY20.

OZNÁMENÍ

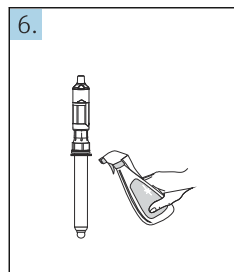
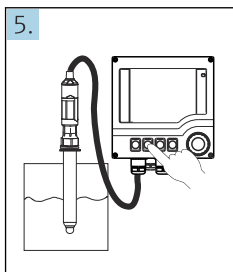
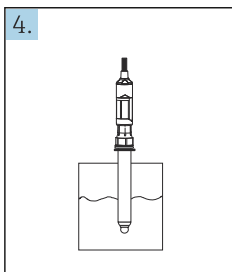
Pokud jsou senzory pH/ORP skladovány v suchém prostředí, může dojít k driftu hodnot!

- Před použitím je ponořte alespoň na 24 hodin do vody.
- Senzor skladujte v roztoku KCl (3 mol/l) nebo v pufrovacím roztoku (pH 7,00).

pH a ORP:



- 1.** Ponořte senzor do definovaného pufrovacího roztoku (např. pH 7 nebo 220 mV).
- 2.** Proveďte kalibraci na měřicím zařízení:
 - (a) Nastavte teplotu měření v případě manuální teplotní kompenzace.
 - (b) Zadejte hodnotu pH nebo mV pufrovacího roztoku.
 - (c) Spusťte kalibraci.
 - (d) Po ustálení se převezme hodnota.
- 3.** Senzor propláchněte destilovanou vodou. Senzor nevysoušejte!
Kalibrace dokončena pro měření ORP.

Pouze pH:

4. Ponořte senzor do druhého pufovacího roztoku (např. pH 4).

5. Provedte kalibraci na měřicím zařízení:

(a) Zadejte hodnotu pH nebo mV pufovacího roztoku.

(b) Spustěte kalibraci.

(c) Po ustálení se převezme hodnota.

Zařízení vypočítá nulový bod a sklon a zobrazí hodnoty. Jakmile jsou hodnoty nastavení přijaty, zařízení se přizpůsobí novému senzoru pH.

6. Senzor propláchněte destilovanou vodou.

7 Údržba

7.1 Úkoly údržby

7.1.1 Čištění senzoru

VAROVÁNÍ

Minerální kyseliny

Nebezpečí vážných a smrtelných zranění poleptáním!

- ▶ Používejte brýle jako ochranu očí.
- ▶ Používejte ochranné rukavice a noste vhodné ochranné oblečení.
- ▶ Vyvarujte se kontaktu s očima, ústy a s kůží.

VAROVÁNÍ

Thiomočovina

Jejím polknutím si můžete poškodit zdraví! Je domněnka, že může způsobovat rakovinu! U těhotných může způsobit poškození lidského plodu! Představuje nebezpečí pro okolní prostředí s dlouhodobým účinkem!

- ▶ Používejte ochranné brýle a ochranné rukavice, noste vhodné ochranné oblečení.
- ▶ Vyvarujte se kontaktu s očima, ústy a s kůží.
- ▶ Zabraňte úniku do okolního prostředí.

UPOZORNĚNÍ

Korozivní chemikálie

Nebezpečí chemických popálenin očí a pokožky a riziko poškození oděvů a vybavení!

- ▶ Je absolutně zásadně důležité řádně používat ochranu očí a rukou při práci s kyselinami, louhy a organickými rozpouštědly!
- ▶ Používejte ochranné brýle a bezpečnostní rukavice.
- ▶ Pro zamezení poškození očistěte skvrny z oblečení a dalších předmětů.
- ▶ Respektujte pokyny na bezpečnostních listech pro používané chemikálie.

Možné čisticí pomůcky:

- kartáč s měkkými štětinami
- měkký hadřík
- houba

- ▶ Nejprve opláchněte senzor čistou vodou, abyste odstranili zbytky kapaliny.

V případě znečištění a usazenin:

1. Vyčistěte senzor roztokem saponátu a teplé vody.
2. Opatrně vydrhněte senzor měkkým kartáčem.
3. Důkladně opláchněte senzor teplou vodou z kohoutku.

⚠ VAROVÁNÍ**Minerální kyseliny**

Nebezpečí vážných a smrtelných zranění poleptáním!

- ▶ Používejte brýle jako ochranu očí.
- ▶ Používejte ochranné rukavice a noste vhodné ochranné oblečení.
- ▶ Vyvarujte se kontaktu s očima, ústy a s kůží.

⚠ VAROVÁNÍ**Thiomočovina**

Jejím polknutím si můžete poškodit zdraví! Je domněnka, že může způsobovat rakovinu! U těhotných může způsobit poškození lidského plodu! Představuje nebezpečí pro okolní prostředí s dlouhodobým účinkem!

- ▶ Používejte ochranné brýle a ochranné rukavice, noste vhodné ochranné oblečení.
- ▶ Vyvarujte se kontaktu s očima, ústy a s kůží.
- ▶ Zabraňte úniku do okolního prostředí.

⚠ UPOZORNĚNÍ**Korozivní chemikálie**

Nebezpečí chemických popálenin očí a pokožky a riziko poškození oděvů a vybavení!

- ▶ Je absolutně zásadně důležité řádně používat ochranu očí a rukou při práci s kyselinami, louhy a organickými rozpouštědly!
- ▶ Používejte ochranné brýle a bezpečnostní rukavice.
- ▶ Pro zamezení poškození očistěte skvrny z oblečení a dalších předmětů.
- ▶ Respektujte pokyny na bezpečnostních listech pro používané chemikálie.

Nečistoty na senzoru odstraňujte v závislosti na typu nečistoty následujícími způsoby:

1. Oleje a mastné nánosy:

Očistěte odstraňovačem mastnoty, např. alkoholem nebo horkou vodou s alkalickým prostředkem.

2. Nánosy vápna a hydroxidů kovů a obtížně rozpustné (lyofobní) organické nánosy:

Tyto nánosy rozpouštějte zředěnou kyselinou solnou (3 %), poté senzor důkladně omyjte dostatečným množstvím čisté vody.

3. Nánosy sulfidů (z procesu odsiřování spalín nebo z čistíren odpadních vod):

Použijte směs kyseliny solné (3 %) a thiomočoviny (běžně dostupné v obchodech), senzor pak řádně opláchněte dostatečným množstvím čisté vody.

4. Nahromadění obsahující bílkoviny (např. v potravinářském průmyslu):

Použijte směs kyseliny solné (0,5 %) a pepsinu (běžně dostupné v obchodech), senzor pak řádně opláchněte dostatečným množstvím čisté vody.

5. Snadno rozpustné biologické nánosy:

Opláchněte proudem vody.

Po vyčištění senzor důkladně opláchněte velkým množstvím vody a poté jej znovu zkalibrujte.

Regenerace pomalu reagujících senzorů pH

- Použijte směs obsahující kyselinu fluorovodíkovou a skládající se z kyseliny dusičné (10 %) a fluoridu amonného (50 g/l).

8 Opravy

8.1 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

8.2 Likvidace

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

► Dodržujte místní předpisy.



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.

9 Příslušenství



Podrobné informace o příslušenství naleznete v části „Technické informace“ příslušného senzoru.

10 Technická data



Podrobné informace o technických údajích naleznete v části „Technické informace“ příslušného senzoru.



71780893

www.addresses.endress.com
