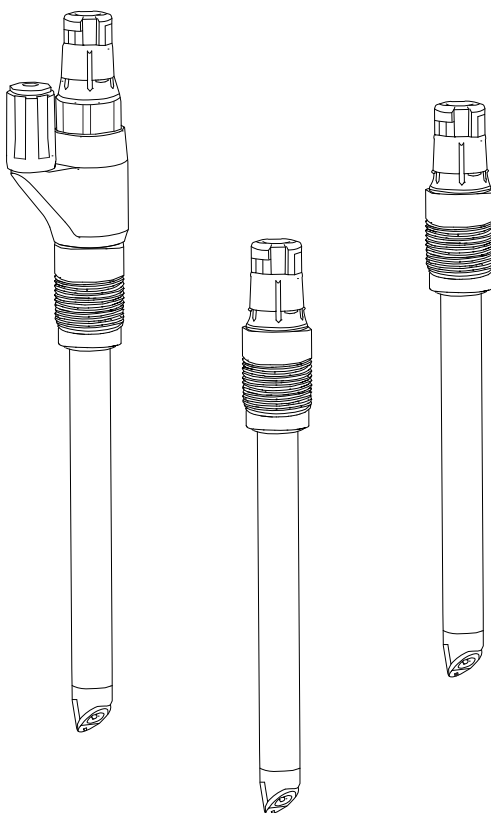


Pokyny k obsluze **CPS47D/77D/97D**

Senzory Memosens ISFET pro měření pH



Obsah

1	O tomto dokumentu	4
1.1	Výstrahy	4
1.2	Symboly	4
1.3	Dokumentace	5
2	Základní bezpečnostní pokyny	5
2.1	Požadavky na pracovníky	5
2.2	Určené použití	5
2.3	Bezpečnost na pracovišti	6
2.4	Bezpečnost provozu	6
2.5	Bezpečnost produktu	7
3	Vstupní 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	Montáž	9
4.1	Podmínky montáže	9
4.2	Kontrola po montáž	11
5	Elektrické připojení	12
6	Uvedení do provozu	12
6.1	Přípravné kroky	12
7	Údržba	15
7.1	Úkoly údržby	15
8	Opravy	16
8.1	Vrácení	16
8.2	Likvidace	16

1 O tomto dokumentu

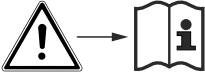
1.1 Výstrahy

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 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 přístroji

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

1.3 Dokumentace

Doplňující manuály k tomuto návodu k obsluze je možno najít na internetu na stránkách o výrobcích:

- Technické údaje k příslušným senzorům
- Návod k obsluze příslušného převodníku

 Bezpečnostní pokyny pro elektrické přístroje, které pracují v prostředí s nebezpečím výbuchu, senzory pH s technologií Memosens ISFET, XA02279C

2 Základní bezpečnostní pokyny

2.1 Požadavky na pracovníky

- 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

Tyto senzory jsou určeny pro průběžné měření hodnoty pH v kapalinách.

 Podrobné informace o možných aplikacích nalezete v technických informacích pro příslušné senzory.

CPS47D:

- Dlouhodobé sledování nebo sledování limitních hodnot v procesním inženýrství
 - Chemické procesy
 - Organická chemie s vysokými úrovněmi organických rozpouštědel
 - Nízké vodivosti
 - Zanášející média
 - Spalovny
- Úpravny vod
Voda s nízkou vodivostí pro potravinářský průmysl a Life Sciences

CPS77D:

Hygienické a sterilní aplikace (možnost sterilizace, autoklávování)

- Fermentátory
- Biotechnologie
- Farmaceutický průmysl
- Potravinářství

CPS97D:

- Kontaminovaná média a nerozpuštěné látky
 - Disperze
 - Srážecí činidla
 - Emulze
- Procesní technologie a sledování procesů s následujícími charakteristikami:
Rychlé změny hodnot pH
- Chemické procesy
- Papírenský průmysl a výroba celulózy

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 ochrany proti výbuchu

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.

2.5 Bezpečnost produktu

2.5.1 Nejmodernější technologie

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

3 Vstupní 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, zda 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:

- Údaje o výrobcí
- Objednací kód
- Výrobní číslo
- Provozní podmínky
- Bezpečnostní a výstražné pokyny

- ▶ Porovnejte informace na výrobním štítku se svou objednávkou.

3.2.2 Identifikace výrobku

Vysvětlení objednačního 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 prohledávání stránek (symbol lupy).
3. Zadejte platné výrobní číslo.
4. Spusťte 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.

3.2.3 Adresa výrobce

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

3.3 Skladování a přeprava

- Všechny senzory byly individuálně otestovány a dodávají se v samostatných baleních.
- Senzory je třeba skladovat v suchých prostorech při teplotách 0 ... 50 °C (32 ... 122 °F).

3.4 Rozsah dodávky

Dodávka obsahuje:

- Senzor v objednané verzi
- Návod k obsluze
- Bezpečnostní pokyny pro prostředí s nebezpečím výbuchu (pro senzory se schválením Ex)

3.5 Certifikáty a schválení

3.5.1 Značka CE

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

3.5.2 EAC

Produkt získal osvědčení v souladu se směrnicemi TP TC 004/2011 a TP TC 020/2011, které platí v Evropském hospodářském prostoru (EHP). K produktu je připojena značka shody EAC.

4 Montáž

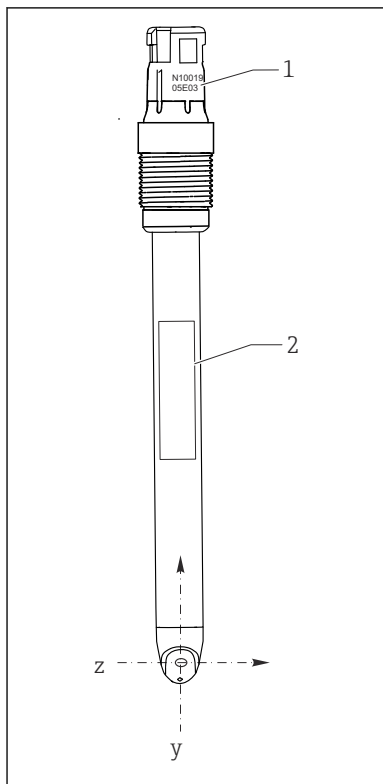
4.1 Podmínky montáže

- Před zašroubováním senzoru se ujistěte, že jsou závit armatury, O-kroužky a těsnicí plocha čisté a nepoškozené a že závit neklade při šroubování odpor.
- Věnujte pozornost pokynům k instalaci uvedeným v návodu k obsluze použité armatury.
- ▶ Zašroubujte senzor a utáhněte ho rukou utahovacím momentem 3 Nm (2,21 lbf ft) (specifikace platí pouze tehdy, pokud se instalace provádí do armatur Endress+Hauser).

4.1.1 Orientace

 Při instalaci senzoru dbejte na směr průtoku média.

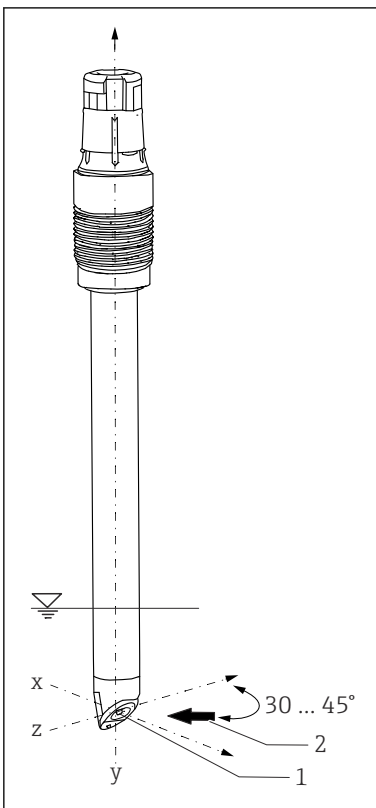
- ▶ Čip ISFET umístěte tak, aby byl vůči směru průtoku natočen v úhlu přibližně 30 ... 45 ° (pozice 2) →  2,  10.
 - ↳ K tomuto účelu použijte otočnou připojovací hlavici.



A0037400

1 Orientace senzoru, pohled
zpředu

- 1 Výrobní číslo
2 Typový štítek



A0036028

2 Orientace senzoru, trojrozměrné
zobrazení

- 1 Čip ISFET
2 Směr průtoku média

OZNÁMENÍ

Otevřená apertura

Může dojít k úniku gelu z vnitřního prostoru senzoru a v důsledku toho mohou vzduchové bubliny přerušit elektrický kontakt!

► Při manipulaci se senzorem postupujte pozorně a svědomitě.

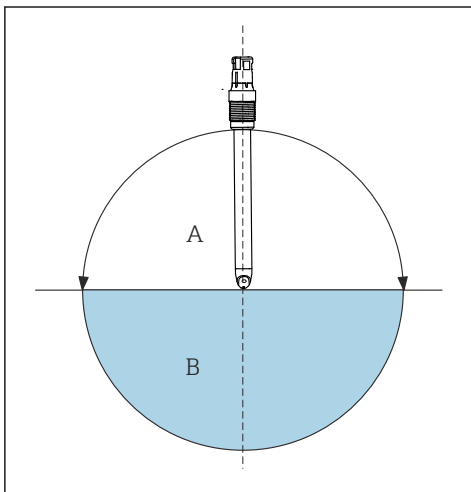
Při instalaci senzoru do armatury použijte k zajištění správné orientace senzoru výrobní číslo vyryté na přípojovací hlavici → 1, 10. Vyryté číslo se vždy nachází ve stejné rovině jako čip ISFET a typový štítek (směr z–y).



Senzory ISFET nejsou konstruovány k použití v abrazivních médiích. Pokud se tyto senzory v takových aplikacích přesto použijí, zamezte přímému průtoku média k čipu. Tím se prodlouží provozní životnost senzoru a zlepší se tím chování senzoru z hlediska posunu hodnot. Nevýhodou je nestabilita zobrazované hodnoty pH.

4.1.2 Pokyny k instalaci

Senzory ISFET lze instalovat v jakékoli poloze, protože nemají vnitřní vedení kapaliny. V případě převrácené instalace se však vzduchová bublinka¹⁾ mohou se vytvořit v referenčním systému a přerušit elektrický kontakt mezi médiem a diafragmou referencí.



Nainstalovaný senzor by měl zůstat v suchém stavu po dobu maximálně 6 hodin (platí rovněž pro instalaci v převrácené poloze).

3 Montážní úhel

A *Doporučený*

B *Povoleno, věnujte pečlivou pozornost základním podmínkám!*

- 1) Při dodání z výroby v sobě senzor neobsahuje žádné vzduchové bublinky. Vzduchové bublinky se však objeví, když provoz probíhá se záporným tlakem, např. při vyprazdňování nádrže,

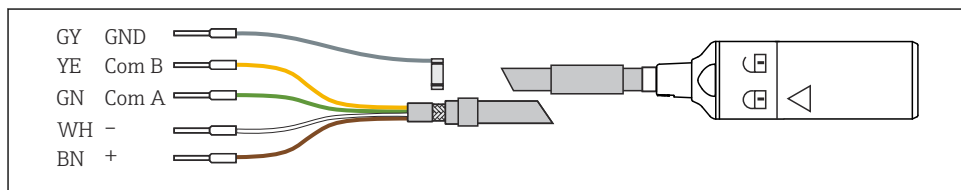
4.2 Kontrola po montáži

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

Senzor se připojuje k převodníku prostřednictvím datového kabelu Memosens CYK10.



A0024019

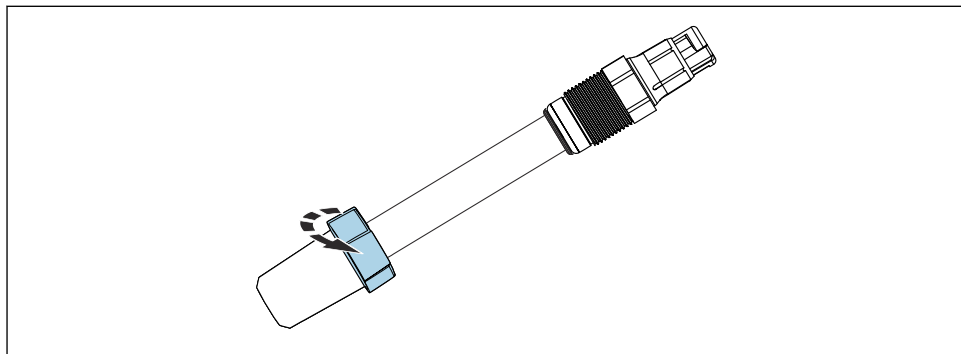
4 Datový kabel Memosens CYK10

6 Uvedení do provozu

6.1 Přípravné kroky

Před uvedením senzoru do provozu odstraňte zvlhčující víčko s bajonetovým uzávěrem:

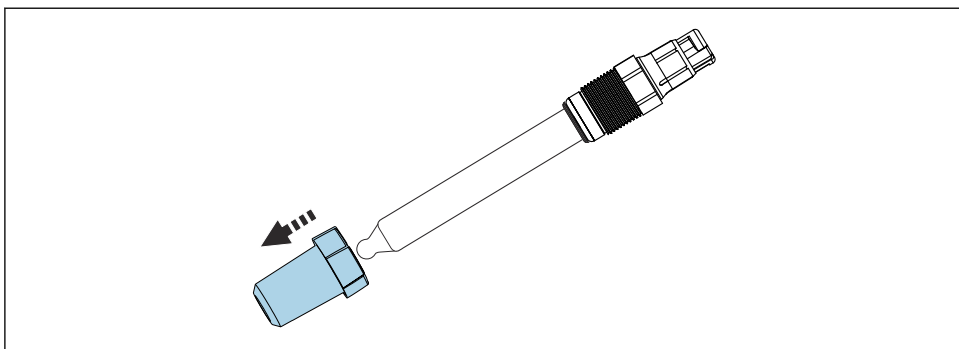
1. Otočte horní část zvlhčujícího víčka.



A0041481

5 Uvolnění zvlhčujícího víčka

2. Opatrně odstraňte zvlhčující víčko ze senzoru.



A0041482

6 Odstranění zvlhčujícího víčka

6.1.1 Kalibrace a měření

Četnost provádění kalibrací a kontrol senzoru závisí na podmínkách používání (znečištění, chemická zátěž).

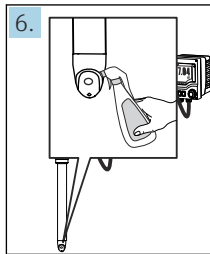
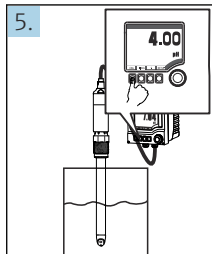
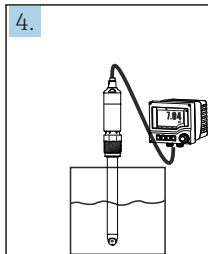
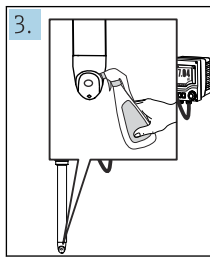
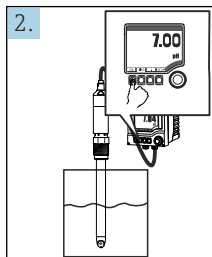
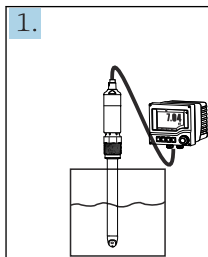
i Senzory ISFET s technologií Memosens není nutné při prvním připojení kalibrovat. Tyto senzory je nutno zkalibrovat pouze v případě, kdy se vyžaduje vysoká přesnost, a také v případě, kdy je senzor skladován více než tři měsíce.

U senzorů ISFET je nutno provádět dvoubodovou kalibraci. Použijte k tomuto účelu vysoce kvalitní pufr od společnosti Endress+Hauser, např. CPY20.

1. Pro účely kalibrace a měření odstraňte zvlhčující víčko s bajonetovým uzávěrem → 12.
2. Pokud při skladování senzoru již nepoužíváte zvlhčující víčko, uložte je do roztoku KCl (3 mol/l) nebo do roztoku pufru.

i Senzor neskladujte v destilované vodě.

Senzory ISFET, které jsou skladovány v suchu, je nutno před použitím ponořit do vody na dobu alespoň 15 minut. Při zapnutí měřicího systému se vytvoří přímá řídicí smyčka. Měřená hodnota se během této doby přizpůsobí na úroveň skutečné hodnoty (5 až 8 minut). Tento stabilizační postup proběhne pokaždé, když dojde k přerušení vrstvy kapaliny mezi polovodičem citlivým na hodnotu pH a referenčním vedením. Doba stabilizace závisí na délce přerušení.



1. Ponořte senzor do definovaného roztoku pufru (např. pH 7).
 2. Kalibraci provádějte prostřednictvím převodníku následovně:
 - (a) U senzorů pH a u manuální kompenzace teploty nastavte měřenou teplotu.
 - (b) Zadejte hodnotu pH roztoku pufru.
 - (c) Spusťte kalibraci.
 - (d) Po ustálení se převezme hodnota.
 3. Senzor propláchněte destilovanou vodou. Senzor nevysušejte!
 4. Ponořte senzor ISFET do druhého roztoku pufru (např. pH 4).
 5. Kalibraci provádějte prostřednictvím převodníku následovně:
 - (a) Zadejte hodnotu pH nebo mV roztoku pufru.
 - (b) Spusťte kalibraci.
 - (c) Po ustálení se převezme hodnota.
- Přístroj spočítá provozní bod a strmost a zobrazí hodnoty. Poté co se převezmou nastavovací hodnoty, je přístroj již přizpůsoben novému senzoru ISFET.
6. Senzor ISFET opláchněte destilovanou vodou.

7 Údržba

7.1 Úkoly údržby

7.1.1 Čištění senzoru

- Senzor očištěte před každou kalibrací.

VAROVÁNÍ

Kyselina fluorovodíková

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.
- Pokud budete pracovat s kyselinou fluorovodíkovou, používejte vždy jen nádrže z plastu.

VAROVÁNÍ

Thiomočovina

Jejím polknutím si můžete poškodit zdraví! Podezření na karcinogenní účinky! U těhotných může způsobit poškození lidského plodu! 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.

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

1. Oleje a mastné nánosy:

Čistěte odstraňovačem tuků, např. alkoholem, nebo horkou vodou a (alkalickými) přípravky s obsahem smáčedel (např. mycí prostředek na nádobí).

2. Nánosy vápna, kyanidů 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. Nánosy, které obsahují 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. **OZNÁMENÍ**

Tlaková voda může poškodit těsnění!

- Nesměřujte proud tlakové vody přímo na čip.

Vlákna, suspendované látky:

Opláchněte tlakovou vodou nebo případně povrchově aktivními prostředky.

6. Snadno rozpustné biologické nánosy:
Opláchněte proudem vody.
7. Senzory s velmi dlouhým časem odezvy:
Použijte směs obsahující kyselinu fluorovodíkovou a skládající se z kyseliny dusičné (10 %) a fluoridu amonného (50 g/l).

8 Opravy

8.1 Vracení

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

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. V souladu s příslušnými podmínkami tyto výrobky zasílejte společnosti Endress+Hauser k řádné likvidaci.



71519959

www.addresses.endress.com
