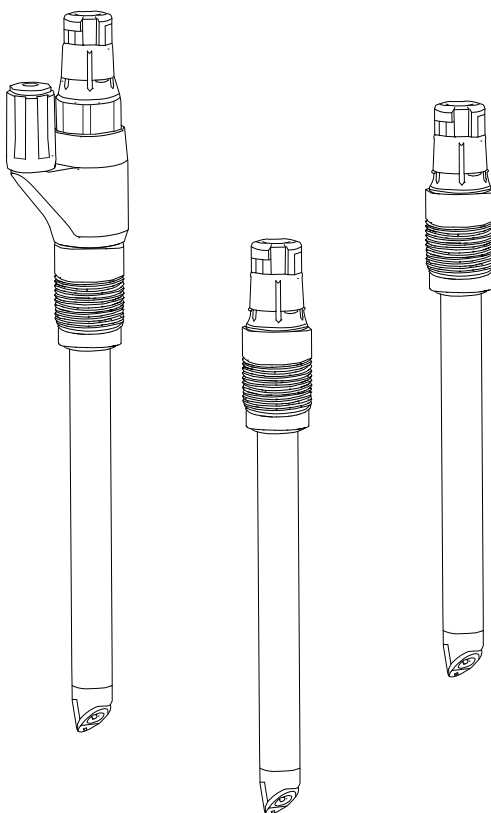


Navodila za uporabo

CPS47D/77D/97D

Senzorji Memosens ISFET za meritev pH







Kazalo vsebine








1	O dokumentu	4
1.1	Opozorila	4
1.2	Uporabljeni simboli	4
1.3	Dokumentacija	5
2	Osnovna varnostna navodila	5
2.1	Zahteve glede osebja	5
2.2	Namenska uporaba	5
2.3	Varstvo pri delu	6
2.4	Varnost obratovanja	6
2.5	Varnost izdelka	7
3	Prezemna kontrola in identifikacija izdelka	7
3.1	Prezemna kontrola	7
3.2	Identifikacija izdelka	7
3.3	Skladiščenje in transport	8
3.4	Obseg dobave	8
3.5	Certifikati in odobritve	8
4	Namestitev	9
4.1	Pogoji za vgradnjo	9
4.2	Kontrola po vgradnji	11
5	Električna vezava	12
6	Prevzem v obratovanje	12
6.1	Priprava	12
7	Vzdrževanje	15
7.1	Vzdrževalna opravila	15
8	Popravilo	16
8.1	Vračilo	16
8.2	Odstranitev	16

1 O dokumentu

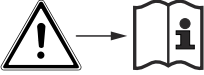

1.1 Opozorila

Struktura informacij	Pomen
 NEVARNOST Vzroki (/posledice) Posledice v primeru neupoštevanja (če obstajajo) ► Ukrep	Ta simbol opozarja na nevarno situacijo. Če nevarne situacije ne preprečite, bo povzročila smrtne ali težke telesne poškodbe.
 OPOZORILO Vzroki (/posledice) Posledice v primeru neupoštevanja (če obstajajo) ► Ukrep	Ta simbol opozarja na nevarno situacijo. Če nevarne situacije ne preprečite, lahko povzroči smrtne ali težke telesne poškodbe.
 POZOR Vzroki (/posledice) Posledice v primeru neupoštevanja (če obstajajo) ► Ukrep	Ta simbol opozarja na nevarno situacijo. Če takšne situacije ne preprečite, lahko povzroči lažje do resnejše telesne poškodbe.
 OBVESTILO Vzrok/situacija Posledice v primeru neupoštevanja (če obstajajo) ► Ukrep/opomba	Ta simbol opozarja na situacije, ki lahko povzročijo materialno škodo.

1.2 Uporabljeni simboli

Simbol	Pomen
	Dodatne informacije, namig
	Dovoljeno ali priporočeno
	Ni dovoljeno ali ni priporočeno
	Sklic na dokumentacijo naprave
	Sklic na stran
	Sklic na ilustracijo
	Rezultat koraka

1.2.1 Simboli na napravi

Simbol	Pomen
	Sklic na dokumentacijo naprave
	Izdelkov s to oznako ni dovoljeno odstraniti skupaj z nesortiranimi komunalnimi odpadki. Vrnite jih proizvajalcu, ki jih bo odstranil v skladu z veljavnimi predpisi.

1.3 Dokumentacija

Naslednja navodila dopolnjujejo ta Navodila za uporabo in so na voljo na internetnih straneh izdelka:

- Tehnične informacije za uporabljeni senzor
- Navodila za uporabo za uporabljeni pretvornik



Varnostna navodila za električno opremo v nevarnih območjih, Memosens ISFET pH senzorji, XA02279C

2 Osnovna varnostna navodila

2.1 Zahteve glede osebja

- Merilni sistem lahko vgradi, prevzame v obratovanje, upravlja in vzdržuje zgolj usposobljeno tehnično osebje.
- Tehnično osebje mora biti za izvajanje opravil pooblaščen s strani upravitelja postroja.
- Električno priključitev sme izvesti le izšolan električar.
- Tehnično osebje mora prebrati, razumeti in upoštevati ta navodila za uporabo.
- Napake, povezane z merilnimi točkami, lahko odpravi zgolj pooblaščen in posebej usposobljeno osebje.



Popravila, ki niso opisana v navodilih za uporabo, sme izvesti le proizvajalec ali njegova servisna organizacija.

2.2 Namenska uporaba

Senzorji so namenjeni neprekinjenemu merjenju vrednosti pH tekočin.



Podrobnejše informacije o predvidenih aplikacijah za senzorje najdete v dokumentu s tehničnimi podatki (Technical Information).

CPS47D:

- Dolgoročni nadzor ali nadzor mejnih vrednosti v procesni industriji
 - Kemični procesi
 - Organska kemija z visoko stopnjo organskih topil
 - Majhna prevodnost
 - Mediji, ki povzročajo mašenje
 - Sežigalnice
- Priprava vode
 - Voda z nizko prevodnostjo za živilsko industrijo in bioznanost

CPS77D:

Higienske in sterilne aplikacije (možnost sterilizacije, možnost avtoklaviranja)

- Fermentorji
- Biotehnologija
- Farmacevtska industrija
- Živila

CPS97D:

- Kontaminirani mediji in suspenzije
 - Disperzije
 - Reakcije obarjanja
 - Emulzije
- Procesna tehnologija in nadzor procesov s:
 - Hitro spreminjajočimi se vrednostmi pH
- Kemični procesi
- Industrija celuloze in papirja

Kakršna koli drugačna uporaba od tukaj opisane ogroža varnost ljudi in celotnega merilnega sistema, zato ni dovoljena.

Proizvajalec ni odgovoren za škodo, ki nastane zaradi nepravilne ali nenamenske rabe.

2.3 Varstvo pri delu

Uporabnik je odgovoren za upoštevanje naslednjih varnostnih pogojev:

- smernice za vgradnjo
- lokalni standardi in predpisi
- predpisi za zaščito pred eksplozijami

2.4 Varnost obratovanja

Pred prevzemom celotnega merilnega mesta:

1. Preverite vse povezave.
2. Prepričajte se, da električni kabli in cevni priključki niso poškodovani.
3. Ne uporabljajte poškodovanih izdelkov. Če so izdelki poškodovani, poskrbite, da jih ne bo mogoče pomotoma uporabiti.
4. Poškodovane izdelke ustrezno označite.

Med obratovanjem:

- ▶ Če napake ni mogoče odpraviti:
prenehajte uporabljati izdelek in ga zavarujte pred nenačrtovanim zagonom.

2.5 Varnost izdelka

2.5.1 Najsodobnejša tehnologija

Naprava je izdelana v skladu z najsodobnejšimi varnostnimi zahtevami. Bila je preskušena in je tovarno zapustila v stanju, ki omogoča varno uporabo. Izdelek ustreza zadevnim predpisom in izpolnjuje mednarodne standarde.

3 Prezemna kontrola in identifikacija izdelka

3.1 Prezemna kontrola

1. Preverite, ali je embalaža nepoškodovana.
 - ↳ O morebitnih poškodbah embalaže obvestite dobavitelja.
Poškodovano embalažo hranite, dokler zadeva ni rešena.
2. Preverite, ali je vsebina paketa poškodovana.
 - ↳ O morebitnih poškodbah vsebine paketa obvestite dobavitelja.
Poškodovano blago hranite, dokler zadeva ni rešena.
3. Preverite, ali je obseg dobave popoln in nič ne manjka.
 - ↳ Primerjajte spremno dokumentacijo z vašim naročilom.
4. Za skladiščenje in prevoz morate izdelek zapakirati tako, da bo zaščiten pred udarci in vlago.
 - ↳ Najboljšo zaščito predstavlja originalna embalaža.
Upoštevajte dovoljene pogoje okolice.

V primeru kakršnihkoli vprašanj se obrnite na svojega dobavitelja ali lokalnega distributerja.

3.2 Identifikacija izdelka

3.2.1 Tipska ploščica

Na tipski ploščici so naslednji podatki o vaši napravi:

- podatki o proizvajalcu
 - kataloška koda (Order code)
 - serijska številka
 - obratovalni pogoji
 - varnostne informacije in opozorila
- ▶ Primerjajte podatke na tipski ploščici s svojim naročilom.

3.2.2 Identifikacija izdelka

Razlaga podatkov v kataloški kodi

Kataloška koda in serijska številka vašega izdelka sta:

- na tipski ploščici
- v dobavni dokumentaciji

Pridobivanje informacij o izdelku

1. Obiščite naslov www.endress.com.
2. Uporabite funkcijo iskanja (povečevalno steklo).
3. Vnesite veljavno serijsko številko.
4. Sprožite iskanje.
 - ↳ Odpre se pojavno okno s produktno strukturo.
5. Kliknite sliko izdelka v pojavnem oknu.
 - ↳ Odpre se novo okno (**Device Viewer**). V tem oknu so vse informacije o vaši napravi, kakor tudi produktna dokumentacija.

3.2.3 Naslov proizvajalca

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

3.3 Skladiščenje in transport

- ▶ Vsi senzori so individualno preizkušeni in dobavljeni v ločenih paketih.
- ▶ Senzorje hranite v suhem prostoru na temperaturi od 0 do 50 °C (32 do 122 °F).

3.4 Obseg dobave

V obseg dobave so vključeni:

- Senzor v naročeni izvedbi
- Navodila za uporabo
- Varnostna navodila za nevarna območja (za senzore z odobritvijo Ex)

3.5 Certifikati in odobritve

3.5.1 Oznaka CE

Izdelek izpolnjuje zahteve harmoniziranih evropskih standardov. Zato izpolnjuje tudi zakonske zahteve direktiv EU. Proizvajalec potrjuje uspešen preskus naprave s tem, ko jo opremi z oznako CE.

3.5.2 EAC

Izdelek je bil certificiran v skladu s smernicami TP TC 004/2011 in TP TC 020/2011, ki veljajo za Evropski gospodarski prostor (EGP). Izdelek je opremljen z oznako skladnosti EAC.

4 Namestitev



4.1 Pogoji za vgradnjo

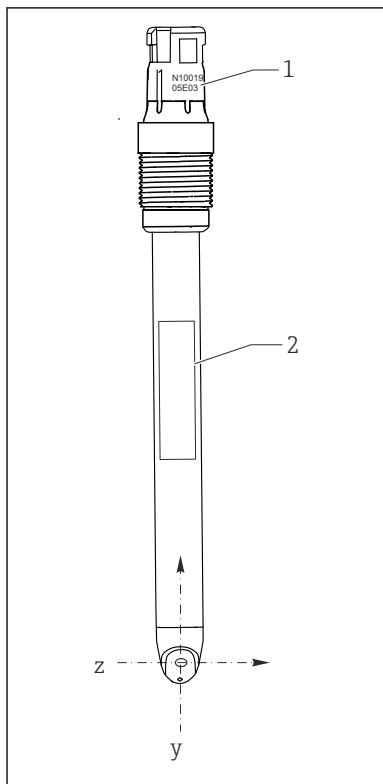
- Preden privijete senzor, se prepričajte, da so navoj na armaturi, oringi in tesnilne površine čisti in nepoškodovani, privijanje pa mora potekati gladko.
- Upoštevajte navodila za vgradnjo, ki jih najdete v navodilih za uporabo zadevne armature.
- ▶ Privijte senzor in ga ročno zategnite z momentom 3 Nm (2.21 lbf ft) (specifikacije veljajo le za vgradnjo v armature Endress+Hauser).

4.1.1 Lega



Pri vgradnji upoštevajte smer pretoka medija.

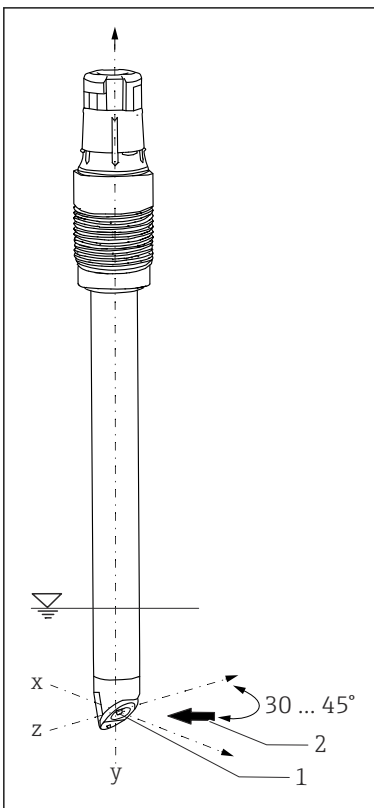
- ▶ Čip ISFET namestite tako, da bo pod kotom pribl. 30 do 45 ° glede na smer pretoka (poz. 2)
→  2,  10.
↳ V ta namen uporabite vrtljivo priključno glavo.



A0037400

1 Lega sensorja, pogled od spredaj

- 1 Serijska številka
- 2 Tipska ploščica



A0036028

2 Lega sensorja, 3D-pogled

- 1 Čip ISFET
- 2 Smer pretoka medija

OBVESTILO

Luknjičava diafragma

Lahko pride do uhanja gela iz sensorja, pri čemer nastanejo zračni mehurčki, ki lahko prekinajo električni stik!

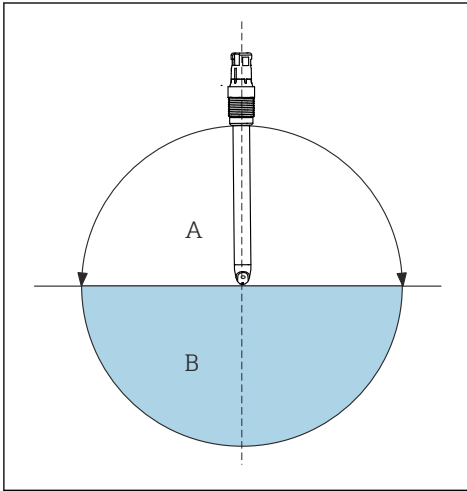
- Pri rokovanju s senzorjem ravnajte skrbno.

Za vgradnjo sensorja v armaturo v pravi legi si pomagajte s serijsko številko, ki je vgravirana na priključni glavi → 1, 10. Gravura je vedno v isti ravnini kot čip ISFET in tipska ploščica (smer z-y).

i Sensorji ISFET niso predvideni za uporabo v abrazivnih medijih. Če pa vseeno uporabljate te senzorje v tovrstnih aplikacijah, poskrbite, da čip ne bo neposredno izpostavljen pretoku medija. Tako se podaljša življenjska doba in zmanjša odklon sensorja. Slabost pa je, da prikazana vrednost pH ni stabilna.

4.1.2 Navodila za vgradnjo

Senzorje ISFET je mogoče vgraditi v poljubni legi, saj nimajo tekočinskega notranjega odvoda. V primeru vgradnje v narobe obrnjeni legi pa se lahko v referenčnem sistemu oblikuje zračni mehurček ¹⁾, ki prekinejo električni stik med medijem in membrano referenčno elektrodo.



A0030407



Senzor je po vgradnji lahko v suhem stanju največ 6 ur (velja tudi pri vgradnji v narobe obrnjeni legi).

3 Kot vgradnje

A *Priporočeno*

B *Dovoljeno, upoštevajte osnovne pogoje!*

- 1) Senzor je tovarniško dobavljen v stanju brez zračnih mehurčkov. Pri delu s podtlakom, ki je prisoten npr. pri praznjenju rezervoarjev, pa se lahko v referenčnem sistemu pojavijo zračni mehurčki

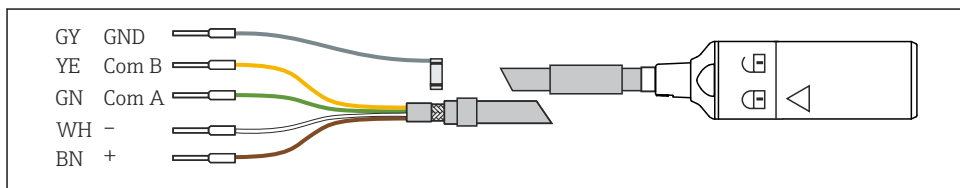
4.2 Kontrola po vgradnji

Senzor prevzemite v obratovanje šele po tem, ko lahko odgovorite z da na vsa naslednja vprašanja:

- Ali sta senzor in kabel nepoškodovana?
- Ali je orientacija senzora pravilna?

5 Električna vezava

Senzor in pretvornik sta povezana s podatkovnim kablom Memosens CYK10.



A0024019

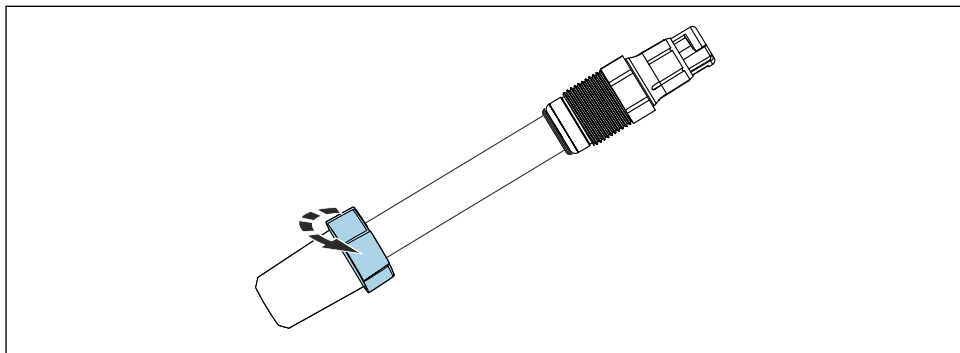
4 Podatkovni kabel Memosens CYK10

6 Prevzem v obratovanje

6.1 Priprava

Pred prevzemom senzorja v obratovanje odstranite vlažilni pokrovček z bajonetno zaporo:

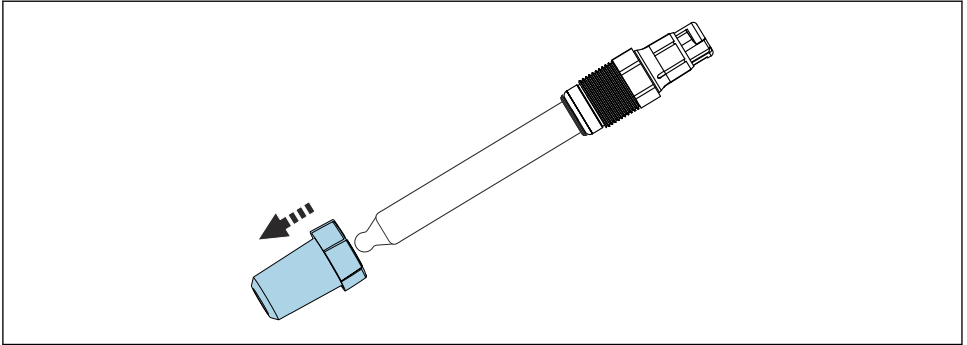
1. Zasukajte zgornji del vlažilnega pokrovčka.



A0041481

5 Odvijanje vlažilnega pokrovčka

2. Previdno odstranite vlažilni pokrovček s senzorja.



A0041482

6 Odstranitev vlažilnega pokrovčka

6.1.1 Kalibracija in meritve

Pogostost kalibracije in kontrole senzorjev je odvisna od pogojev uporabe (obloge, kemična obremenitev).

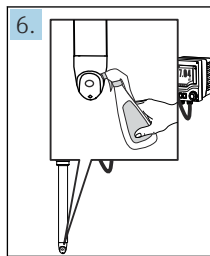
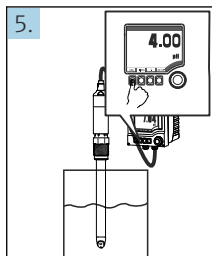
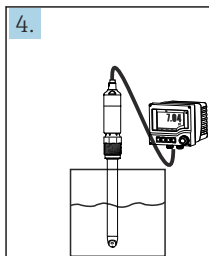
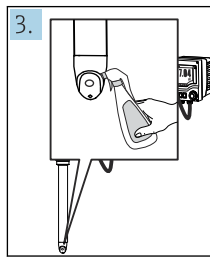
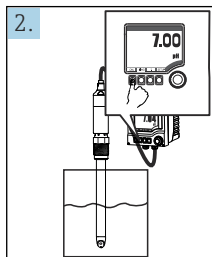
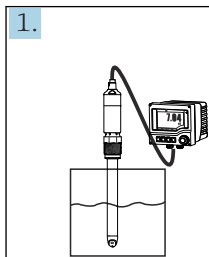
i Senzorji ISFET s tehnologijo Memosens ob prvi priključitvi ne potrebujejo kalibriranja. Kalibracija je potrebna le v primeru zelo strogih zahtev glede točnosti, ali če senzor ni bil v uporabi več kot tri mesece.

Za senzorje ISFET je predvidena dvotočkovna kalibracija. V ta namen uporabljajte kakovostne pufre Endress+Hauser, npr. CPY20.

1. Za kalibracijo in meritve odstranite vlažilni pokrovček z bajonetno zaporo → 12.
2. Ko je vlažilni pokrovček odstranjen, hranite senzor v raztopini KCl (3 mol/l) ali v puferski raztopini.

i Senzorja ne hranite v destilirani vodi.

Senzorje ISFET, ki so bili skladiščeni na suhem, morate pred uporabo vsaj za 15 minut potopiti v vodo. Ob vklopu merilnega sistema se vzpostavi proces s povratno zanko. Izmerjena vrednost doseže dejansko vrednost po 5 do 8 minutah. Ta proces ustalitve se zgodi vsakič, ko se prekine tekočinski film med pH občutljivim polprevodnikom in referenčnim odvodom. Čas ustalitve je odvisen od trajanja prekinitve.



1. Potopite senzor v ustrezno pufrsko raztopino (npr. z vrednostjo pH 7).
2. Opravite kalibracijo na merilnem pretvorniku:
 - (a) V primeru senzorjev pH in ročne temperaturne kompenzacije nastavite merilno temperaturo.
 - (b) Vnesite vrednost pH pufrske raztopine.
 - (c) Zaženite kalibracijo.
 - (d) Vrednost se sprejme po tem, ko se stabilizira.
3. Sperite senzor z destilirano vodo. Senzorja ne sušite!
4. Potopite senzor ISFET v drugo pufrsko raztopino (npr. z vrednostjo pH 4).
5. Opravite kalibracijo na merilnem pretvorniku:
 - (a) Vnesite vrednost pH druge pufrske raztopine.
 - (b) Zaženite kalibracijo.
 - (c) Vrednost se sprejme po tem, ko se stabilizira.

Naprava izračuna delovno točko in strmino ter prikaže vrednosti. Ko so nastavitvene vrednosti potrjene, je naprava nastavljena za novi senzor ISFET.
6. Sperite senzor ISFET z destilirano vodo.

7 Vzdrževanje

7.1 Vzdrževalna opravila

7.1.1 Čiščenje senzorja

- ▶ Senzor očistite pred vsako kalibracijo.

⚠ OPOZORILO

Fluorovodikova kislina

Nevarnost resnih poškodb ali smrti zaradi kemičnih opeklin!

- ▶ Uporabljajte zaščitna očala.
- ▶ Uporabljajte zaščitne rokavice in primerna zaščitna oblačila.
- ▶ Izogibajte se stiku z očmi, usti in kožo.
- ▶ Za fluorovodikovo kislino uporabljajte samo plastične vsebnike.

⚠ OPOZORILO

Tiokarbamid

Zdravju škodljivo pri zaužitju! Omejeni dokazi za rakotvornost! Možna nevarnost škodovanja nerojenemu otroku! Nevarno za okolje z dolgoročnimi posledicami!

- ▶ Uporabljajte zaščitna očala, zaščitne rokavice in primerna zaščitna oblačila.
- ▶ Izogibajte se stiku z očmi, usti in kožo.
- ▶ Preprečite izpuste v okolje.

Umazanijo odstranite s senzorja po naslednjem postopku glede na vrsto umazanje:

1. Oljni in mastni madeži:

Za čiščenje lahko uporabite sredstvo za odstranjevanje maščob, npr. alkohol, kakor tudi vročo vodo in (alkalna) sredstva s surfaktanti (npr. detergent za posodo).

2. Obloge apnenca, cianida in kovinskega hidroksida, slabo topne (liofobne) organske obloge:

Obloge raztopite z razredčeno klorovodikovo kislino (3 %) in nato sperite senzor z obilo čiste vode.

3. Sulfidne obloge (tovarne z izločanjem žvepla iz dimnih plinov ali čistilne naprave):

Uporabite mešanico klorovodikove kisline (3 %) in tiokarbamida (na voljo v prosti prodaji) ter nato sperite z obilo čiste vode.

4. Beljakovinske obloge (npr. v živilski industriji):

Uporabite mešanico klorovodikove kisline (0,5 %) in pepsina (na voljo v prosti prodaji) ter nato sperite z obilo čiste vode.

5. **OBVESTILO**

Voda pod tlakom lahko poškoduje tesnilo!

- ▶ Curka vode pod tlakom ne usmerjajte neposredno v čip.

Vlakna, suspenzije:

Sperite z vodo pod tlakom, po potrebi uporabite površinsko aktivna sredstva.

6. Dobro topne biološke obloge:
Sperite z vodo pod tlakom.
7. Senzorji z zelo dolgim odzivnim časom:
Uporabite mešanico s fluorovodikovo kislino, ki vsebuje dušikovo kislino (10 %) in amonijev fluorid (50 g/l).

8 Popravilo

8.1 Vračilo

Napravo je treba vrniti, če je potrebno popravilo ali tovarniška kalibracija ali če ste naročili ali prejeli napačno napravo. Endress+Hauser mora kot podjetje, ki je certificirano po ISO standardu, in v skladu z zakonskimi zahtevami upoštevati določene postopke pri ravnanju z vrnjenimi izdelki, ki so bili v stiku z medijem.

Da zagotovite hitro, varno in profesionalno vračilo naprave:

- ▶ Obiščite spletno mesto www.endress.com/support/return-material za informacije o postopkih in pogojih vračila naprav.

8.2 Odstranitev

Naprava vsebuje elektronske komponente. Odstraniti jo morate v skladu s predpisi o elektronskih odpadkih.

- ▶ Upoštevajte lokalne predpise.



Naši izdelki so v skladu z direktivo 2012/19 EU o odpadni električni in elektronski opremi (OEEO) po potrebi označeni s prikazanim simbolom z namenom zmanjšanja odstranjevanja OEEO z nesortiranimi komunalnimi odpadki. Izdelkov s to oznako ni dovoljeno odstraniti skupaj z nesortiranimi komunalnimi odpadki. Vrnite jih podjetju Endress+Hauser, ki jih bo odstranilo v skladu z veljavnimi predpisi.



71519978

www.addresses.endress.com
