

Navodila za uporabo

Kombinirani senzorji pH/ORP

CPS16E, CPS76E in CPS96E

Meritve pH in ORP

Senzorji s tehnologijo Memosens 2.0



Kazalo vsebine

1	O dokumentu	4
1.1	Opozorila	4
1.2	Simboli	4
1.3	Dokumentacija	5
2	Osnovna varnostna navodila	5
2.1	Zahteve glede osebja	5
2.2	Namen uporabe	6
2.3	Varstvo pri delu	6
2.4	Varnost obratovanja	6
2.5	Varnost izdelka	6
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	Vgradnja	10
4.1	Zahteve za vgradnjo	10
4.2	Kontrola po vgradnji	11
5	Električna priključitev	12
5.1	Priključitev senzorja	12
6	Prevzem v obratovanje	13
6.1	Priprava	13
7	Vzdrževanje	16
7.1	Vzdrževalna opravila	16
8	Popravilo	18
8.1	Vračilo	18
8.2	Odstranitev	18
9	Dodatna oprema	18
10	Tehnični podatki	18

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 Simboli

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

1.2.1 Simboli na napravi

	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

Senzorjem za uporabo v nevarnih območjih so poleg teh Navodil za uporabo priložena tudi varnostna navodila za električno opremo v nevarnih območjih (XA).

- ▶ Skrbno upoštevajte navodila za uporabo v nevarnih območjih.

-  Varnostna navodila za električno opremo v eksplozijsko nevarnih območjih; protieksplzijska zaščita ATEX in IECEx, XA01991C
-  Varnostna navodila za električno opremo v eksplozijsko nevarnih območjih, Ex odobritev za Japonsko, XA02244C
-  Varnostna navodila za električno opremo v eksplozijsko nevarnih območjih, Ex odobritev za NEPSI, XA02113C
-  Varnostna navodila za električno opremo v eksplozijsko nevarnih območjih, Ex odobritev za INMETRO, XA02082C
-  Varnostna navodila za električno opremo v eksplozijsko nevarnih območjih, Ex odobritev za CSA C/US, XA02235C
-  Varnostna navodila za električno opremo v eksplozijsko nevarnih območjih, Ex odobritev za UK, XA02588C
-  Varnostna navodila za električno opremo v eksplozijsko nevarnih območjih, Ex odobritev za KOR, XA02739C

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 Namen uporabe

Senzorji so namenjeni neprekinjenemu merjenju vrednosti pH, ORP in rH tekočin.



Seznam predvidenih aplikacij za posamezni senzor najdete v dokumentu Tehnične informacije (Technical Information).

Kakršen koli način uporabe, ki za napravo ni bil predviden, ogroža varnost ljudi in merilnega sistema. Zato uporaba v druge namene ni dovoljena.

Proizvajalec ne odgovarja za škodo, ki nastane zaradi nepravilne ali nenamenske rabe.

2.3 Varstvo pri delu

Posluževalno osebje je odgovorno za zagotovitev skladnosti z naslednjimi varnostnimi predpisi:

- Smernice za vgradnjo
- Lokalni standardi in predpisi
- Predpisi za zaščito pred eksplozijami

2.4 Varnost obratovanja

Pred prevzemom celotnega merilnega mesta v obratovanje:

1. Preverite vse povezave.
2. Prepričajte se, da električni kabli in cevni priključki niso poškodovani.

Postopek v primeru poškodovanih izdelkov:

1. Ne uporabljajte poškodovanih izdelkov. Če so izdelki poškodovani, poskrbite, da jih ne bo mogoče pomotoma uporabiti.
2. 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 Prevzemna kontrola in identifikacija izdelka

3.1 Prevzemna 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 nepoškodovana.
 - ↳ 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 je zaščiten pred udarci in vlago.
 - ↳ Najboljšo zaščito predstavlja originalna embalaža.
Upoštevajte dovoljene pogoje okolice.

V primeru kakršnih koli 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:

- Identifikacija proizvajalca
- Razširjena kataloška koda
- Serijska številka
- Varnostne informacije in opozorila
- Podatki o certifikatih

- ▶ 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. Pojdite na naslov www.endress.com.
2. Uporabite iskalnik (simbol povečevalnega stekla): vnesite veljavno serijsko številko.
3. Sprožite iskanje (povečevalno steklo).
 - ↳ Odpre se pojavno okno s produktno strukturo.

4. Kliknite na pregled izdelka.

↳ V njem boste našli informacije o svoji napravi, vključno z dokumentacijo izdelka.

3.2.3 Naslov proizvajalca

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

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

3.3 Skladiščenje in transport

OBVESTILO

Zmrzovanje notranje puferske raztopine in notranjega elektrolita!

Senzorji lahko počijo pri temperaturah, nižjih od -15°C (5°F).

► Senzorje med transportom ustrezno zaščitite pred zmrzovanjem.

Vsi senzorji so individualno preizkušeni in dobavljeni v ločenih paketih. Senzorji imajo nameščen vlažilni pokrovček. V pokrovčku je posebna raztopina KCl, ki preprečuje izsušitev senzorja. Tekočina ni nujno, da prekriva stekleno membrano za pH. 100-odstotna vlažnost znotraj pokrovčka zadostuje, da senzor ostane pripravljen za meritve.

► Če ne uporabljate vlažilnega pokrovčka za hrambo senzorja, senzor hranite v raztopini KCl (3 mol/l) ali v pufrski raztopini, obogateni s soljo (po možnosti CPY20 pH 7).



Senzor se ne sme izsušiti, saj bi to lahko povzročilo trajno merilno napako ali okvaro senzorja.

Senzorje hranite v suhem prostoru pri temperaturah 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 senzorje z odobritvijo Ex)
- Dodaten podatkovni list za opcijsko naročene certifikate

3.5 Certifikati in odobritve

Veljavni certifikati in odobritve za izdelek so na voljo na strani izdelka na naslovu www.endress.com:

1. Izberite izdelek z uporabo filtrov in iskalnega polja.
2. Odprite stran izdelka.

3. Izberite **Downloads**.

4 Vgradnja

4.1 Zahteve za vgradnjo



Upoštevajte navodila za uporabo armature, kjer najdete podrobna navodila za vgradnjo armature.

1. Preden privijete senzor, se prepričajte, da so navoj na armaturi, oringi in tesnilne površine čisti in nepoškodovani, privijanje pa mora potekati gladko.
2. Senzor zategnite ročno z momentom 3 Nm (2.21 lbf ft) (velja samo, če je nameščen v armature Endress+Hauser).

4.1.1 Lega

⚠ POZOR

Porast tlaka v senzorju zaradi dolgotrajne uporabe v pogojih povišanega procesnega tlaka

Nevarnost nenadnega razbitja in poškodb zaradi steklenih drobcev!

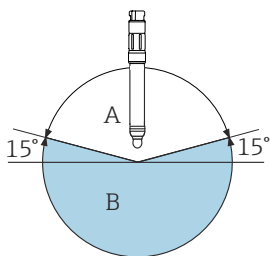
- Pri uporabi v pogojih nizkega procesnega tlaka ali atmosferskega tlaka preprečite naglo segrevanje teh senzorjev pod tlakom.
- Med rokovanjem s temi senzorji vedno nosite zaščitna očala in primerne zaščitne rokavice.
- Senzor ne sme biti vgrajen obrnjen na glavo.
- Kot glede na vodoravnico mora biti vsaj 15° .

OBVESTILO

Kot senzorja glede na vodoravnico, manjši od 15°

V stekleni bučki se naredi zračni mehurček in ni več mogoče zagotoviti, da bo pH membrana popolnoma prekrita z elektrolitom!

- Kot vgradnje senzorja izberite tako, da ne bo manjši od 15° .



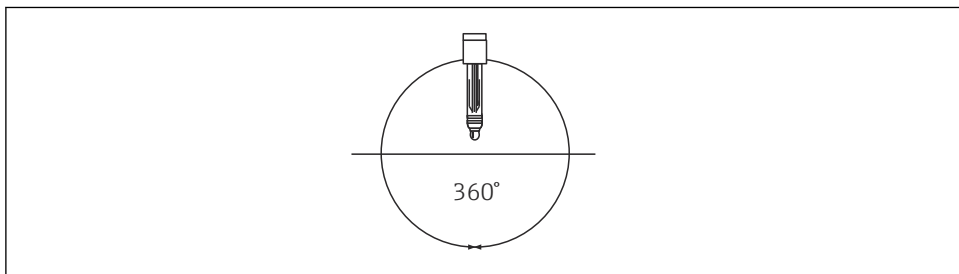
A0028039

- 1 Kot vgradnje vsaj 15° od vodoravnice

- A Dovoljena lega
B Prepovedana lega

Orientacija senzorjev pri narobe obrnjeni legi:

- Senzorji so primerni za vgradnjo v obrnjeni legi skladno s kataložko kodo za "Referenčni sistem".
- Senzorje vgradite pod poljubnim kotom.



A0028040

 2 Poljuben kot vgradnje

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 senzorja pravilna?

5 Električna priključitev

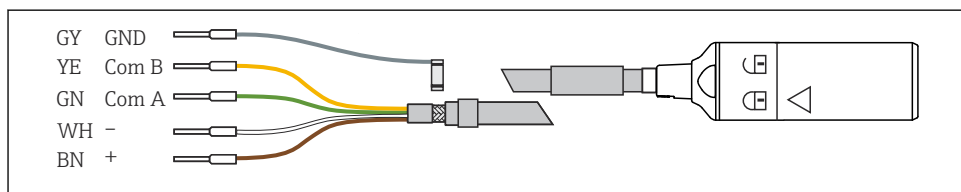
⚠ OPOZORILO

Naprava je pod električno napetostjo!

Nepravilna vezava lahko povzroči poškodbe ali smrt!

- Električno priključitev sme izvesti le izšolan električar.
- Električar mora prebrati, razumeti in upoštevati ta Navodila za uporabo.
- **Pred** vezavo preverite, da kabli niso pod napetostjo.

5.1 Priključitev senzorja



A0024019

 3 Merilni kabel CYK10 ali CYK20

- Povežite merilni kabel Memosens, npr. CYK10 ali CYK20, s senzorjem.



Za podrobnejše informacije o kablu CYK10 glejte dokument BA00118C.

6 Prevzem v obratovanje

6.1 Priprava

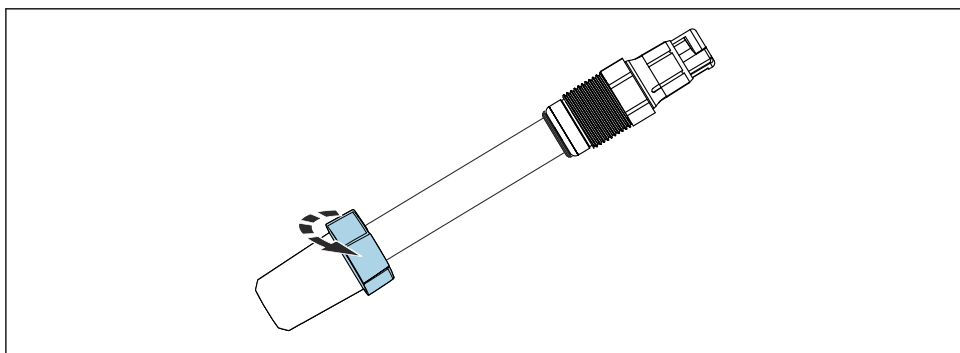
OBVESTILO

Če začasno shranjevanje ponovno namestite zaščitni pokrovček na vlažen senzor, se lahko KCl izloči v obliki kristalov. To lahko povzroči izsušitev pokrovčka.

► Prepričajte se, da je senzor suh, preden namestite zaščitni pokrovček.

Pred prevzemom senzorja v obratovanje odstranite vlažilni pokrovček z bajonetnim spojnikom ali zaščitni pokrovček:

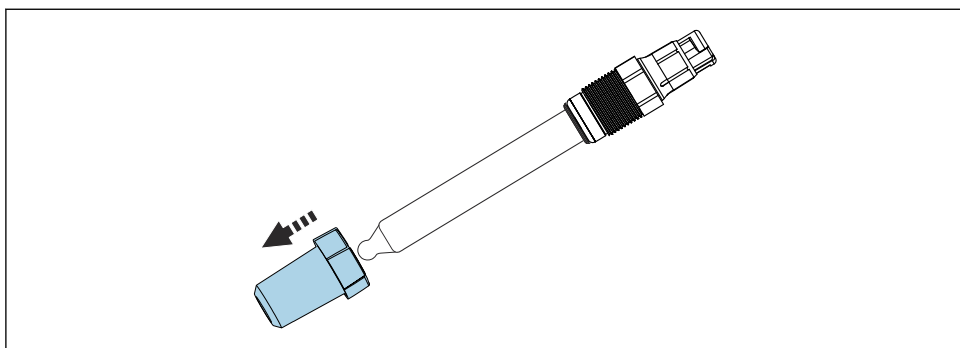
1. Zasukajte zgornji del vlažilnega pokrovčka.



A0041481

-  4 Odvijanje vlažilnega pokrovčka bajonetnim spojnikom

2. Previdno odstranite vlažilni pokrovček s senzorja.



A0041482

-  5 Odstranitev vlažilnega pokrovčka bajonetnim spojnikom

6.1.1 Kalibracija in prilagoditev

Pogostost kalibracije in pregleda senzorja je odvisna od pogojev uporabe, npr. od oblog in kemičnih obremenitev.



Novi kombinirani senzorji pH/ORP s tehnologijo Memosens ne potrebujejo kalibriranja.

Kalibracija je potrebna le v primeru zelo strogih zahtev glede točnosti meritev, ali če senzor ni bil v uporabi več kot tri mesece.

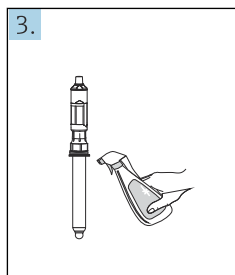
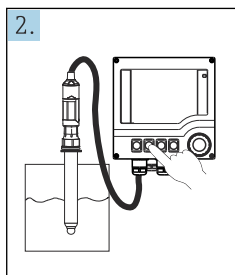
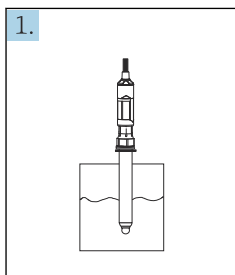
- Za dvotočkovno kalibracijo uporabite kakovostne pufrske raztopine družbe Endress+Hauser, npr. CPY20.

OBVESTILO

V primeru suhega skladiščenja senzorjev pH/ORP morate računati z močnim lezenjem vrednosti!

- Pred uporabo jih za vsaj 24 ur potopite v vodo.
- Senzor hranite v raztopini KCl (3 mol/l) ali v pufrski raztopini (pH 7,00).

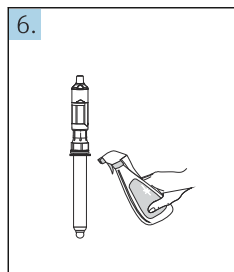
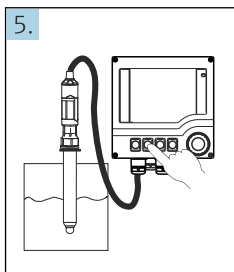
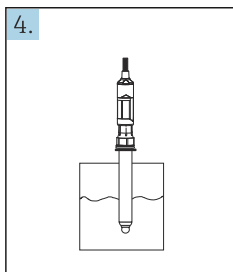
pH in ORP:



1. Potopite senzor v znano pufrsko raztopino (npr. s pH 7 ali 220 mV).
2. Opravite kalibracijo na merilni napravi:
 - (a) V primeru ročne temperaturne kompenzacije nastavite merilno temperaturo.
 - (b) Vnesite vrednost pH ali vrednost mV pufrske raztopine.
 - (c) Zaženite kalibracijo.
 - (d) Vrednost se sprejme po tem, ko se stabilizira.

3. Sperite senzor z destilirano vodo. Senzorja ne sušite!

Končana kalibracija za meritve ORP.

Samo pH:

4. Potopite senzor v drugo pufrsko raztopino (npr. s pH 4).

5. Opravite kalibracijo na merilni napravi:

(a) Vnesite vrednost pH druge pufrske raztopine.

(b) Zaženite kalibracijo.

(c) Vrednost se sprejme po tem, ko se stabilizira.

Naprava izračuna ničelno točko in strmino ter prikaže vrednosti. Ko so nastavitvene vrednosti potrjene, je naprava nastavljena za novi senzor pH.

6. Sperite senzor z destilirano vodo.

7 Vzdrževanje

7.1 Vzdrževalna opravila

7.1.1 Čiščenje senzorja

OPOZORILO

Anorganske kisline

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.

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.

POZOR

Jedke kemikalije

Nevarnost kemičnih opeklin oči in kože ter nevarnost škode na oblačilih in opremi!

- ▶ Pri delu s kislinami, bazami in organskimi topili si obvezno ustrezno zaščitite oči in roke!
- ▶ Uporabljajte zaščitna očala in rokavice.
- ▶ Očistite brizge z obleke in drugih predmetov, da preprečite materialno škodo.
- ▶ Upoštevajte navodila na varnostnih listih kemikalij, ki jih uporabljate.

Možna čistila:

- Ščetka z mehкими ščetinami
- Mehka krpa
- Gobica

- ▶ Najprej senzor sperite s čisto vodo, da odstranite ostanke tekočine.

V primeru oblog in usedlin:

1. Senzor očistite z raztopino detergenta in tople vode.
2. Senzor previdno očistite z mehko ščetko.
3. Temeljito sperite senzor s toplo vodo iz pipe.

⚠ OPOZORILO**Anorganske kisline**

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.

⚠ 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.

⚠ POZOR**Jedke kemikalije**

Nevarnost kemičnih opeklin oči in kože ter nevarnost škode na oblačilih in opremi!

- ▶ Pri delu s kislinami, bazami in organskimi topili si obvezno ustrezno zaščitite oči in roke!
- ▶ Uporabljajte zaščitna očala in rokavice.
- ▶ Očistite brizge z obleke in drugih predmetov, da preprečite materialno škodo.
- ▶ Upoštevajte navodila na varnostnih listih kemikalij, ki jih uporabljate.

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

1. Oljni in mastni madeži:
Očistite jih s sredstvom za odstranjevanje maščob, npr. z alkoholom ali vročo vodo z alkalnim sredstvom.
2. Obloge apnenca in kovinskega hidroksida, slabo topne (liefobne) organske obloge:
Obloge raztopite z razredčeno klorovodikovo kislino (3 %) in površine nato sperite z obilo čiste vode.
3. Sulfidne obloge (tovarne z izločanjem žvepla iz dimnih plinov ali čistilne naprave za odpadno vodo):
Uporabite mešanico klorovodikove kisline (3 %) in tiokarbamida (na voljo v prosti prodaji) ter površine 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 površine nato sperite z obilo čiste vode.
5. Dobro topne biološke obloge:
Sperite z vodo pod tlakom.

Senzor po čiščenju temeljito sperite z obilo vode in ga nato znova kalibrirajte.

Regeneracija pH senzorjev, ki se počasi odzivajo

- ▶ Uporabite mešanico s fluorovodikovo kislino, ki vsebuje dušikovo kislino (10 %) in amonijev fluorid (50 g/l (6,7 oz/gal)).

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.

www.endress.com/support/return-material

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 proizvajalcu, ki jih bo odstranil v skladu z veljavnimi predpisi.

9 Dodatna oprema



Za podrobnejše podatke o dodatni opremi glejte tehnične informacije (dokument "Technical Information").

10 Tehnični podatki



Za podrobnejše tehnične podatke glejte tehnične informacije (dokument "Technical Information").



71780890

www.addresses.endress.com
