

Upute za rad

pH senzori CPSx1E, CPFx1E

ORP senzori CPSx2E, CPFx2E

Mjerenje pH i ORP vrijednosti
Senzori sa Memosens 2.0 tehnologijom







Sadržaji









1	Informacije o dokumentu	4
1.1	Upozorenja	4
1.2	Simboli	4
1.3	Dokumentacija	5
2	Osnovne sigurnosne upute	6
2.1	Zahtjevi za osoblje	6
2.2	Namjena	6
2.3	Sigurnost na radnom mjestu	6
2.4	Sigurnost na radu	6
2.5	Sigurnost proizvoda	7
3	Preuzimanje robe i identifikacija proizvoda	8
3.1	Preuzimanje robe	8
3.2	Identifikacija proizvoda	8
3.3	Skladištenje i transport	9
3.4	Opseg isporuke	9
3.5	Certifikati i odobrenja	9
4	Ugradnja	10
4.1	Uvjeti ugradnje	10
4.2	Provjera nakon ugradnje	11
5	Električni priključak	12
5.1	Priključivanje senzora	12
6	Puštanje u rad	13
6.1	Priprema	13
7	Održavanje	16
7.1	Zadaci održavanja	16
8	Popravlak	18
8.1	Povrat	18
8.2	Odlaganje	18
9	Dodatna oprema	18
10	Tehnički podaci	18
	Kazalo	19

1 Informacije o dokumentu



1.1 Upozorenja

Struktura napomene	Značenje
 OPASNOST Uzroci (/posljedice) Ako je potrebno, posljedice neusklađenosti (ako je primjenjivo) <ul style="list-style-type: none"> ▶ Korektivne mjere 	Ovaj simbol upozorava vas na opasnu situaciju. Ako ne izbjegnute opasnu situaciju, to će rezultirati smrću ili opasnom ozljedom.
 UPOZORENJE Uzroci (/posljedice) Ako je potrebno, posljedice neusklađenosti (ako je primjenjivo) <ul style="list-style-type: none"> ▶ Korektivne mjere 	Ovaj simbol upozorava vas na opasnu situaciju. Ako se ne izbjegne može dovesti do smrti ili teških tjelesnih ozljeda.
 OPREZ Uzroci (/posljedice) Ako je potrebno, posljedice neusklađenosti (ako je primjenjivo) <ul style="list-style-type: none"> ▶ Korektivne mjere 	Ovaj simbol upozorava vas na opasnu situaciju. Ako se ne izbjegne, može dovesti do lakših ili srednje teških ozljeda.
 NAPOMENA Uzrok/situacija Ako je potrebno, posljedice neusklađenosti (ako je primjenjivo) <ul style="list-style-type: none"> ▶ Mjera/napomena 	Ovaj simbol upozorava na situacije koje mogu dovesti do materijalne štete.

1.2 Simboli

	Dodatne informacije, savjet
	Dozvoljeno
	Preporučeni
	Nije dozvoljeno odn. ne preporučuje se
	Referenca na dokumentaciju uređaja
	Referenca na stranicu
	Referenca na sliku
	Rezultat individualnog koraka

1.2.1 Simboli na uređaju

	Referenca na dokumentaciju uređaja
	Ne odlažite proizvode koji nose ovu oznaku kao nesortirani komunalni otpad. Umjesto toga, vratite ih proizvođaču za odlaganje pod važećim uvjetima.

1.3 Dokumentacija

Kao proširenje ovih Kratkih uputa za uporabu pronaći ćete sljedeće priručnike na internetskim stranicama proizvođača:

- Tehničke informacije za odgovarajući senzor
- Upute za uporabu korištenog odašiljača

Pored ovih uputa za uporabu, također se uključuje i XA sa "Sigurnosnim uputama za električne uređaje u opasnom području" s senzorima za uporabu u opasnom području.

- ▶ Pažljivo pratite upute o uporabi u opasnom području.



Posebna dokumentacija za higijenske primjene, SD02751C



Sigurnosne upute za električne uređaje u eksplozivnim / opasnim područjima za ATEX i IECEx odobrenje, XA01991C



Sigurnosne upute za električne uređaje u eksplozivnim / opasnim područjima za JPN Ex odobrenje, XA02244C



Sigurnosne upute za električne uređaje u eksplozivnim / opasnim područjima za NEPSI Ex odobrenje, XA02113C



Sigurnosne upute za električne uređaje u eksplozivnim / opasnim područjima za INMETRO odobrenje, XA02082C



Sigurnosne upute za električne uređaje u eksplozivnim / opasnim područjima za CSA C/US odobrenje, XA02235C



Sigurnosne upute za električne uređaje u eksplozivnim / opasnim područjima za UK Ex odobrenje, XA02588C



Sigurnosne upute za električne uređaje u eksplozivnim / opasnim područjima za KOR Ex odobrenje, XA02739C



Sigurnosne upute za električne uređaje u eksplozivnim / opasnim područjima za EAC Ex odobrenje, XA02817C

2 Osnovne sigurnosne upute

2.1 Zahtjevi za osoblje

- Montažu, puštanje u pogon, upravljanje i održavanje sustava za mjerenje smije provoditi samo školovano stručno osoblje.
- Tehničko osoblje mora biti ovlašteno od strane operatera sustava za navedene aktivnosti.
- Električno priključivanje smije provesti samo električar.
- Tehničko osoblje mora pročitati ove Upute za uporabu i razumjeti ih te slijediti napomene ovih Uputa za uporabu.
- Kvarove na ovome mjernom mjestu smije uklanjati samo za to ovlašteno i školovano osoblje.



Popravke koji nisu opisani u isporučenim Uputama za rad, smije provoditi samo izravno proizvođač ili servisna organizacija.

2.2 Namjena

pH senzori CPSx1E, CPFx1E dizajnirani su za kontinuirano mjerenje pH vrijednosti u tekućinama.

ORP senzori CPSx2E, CPFx2E dizajnirani su za kontinuirano mjerenje potencijala redukcije oksidacije u tekućinama.



Popis preporučenih programa nalazi se u Tehničkim informacijama za odgovarajući senzor.

Svaka uporaba koja izvan namijenjene ugrožava sigurnost ljudi i mjernog sustava. Stoga je svaka druga uporaba zabranjena.

Proizvođač ne odgovara za štete koje su nastale zbog nestručne i nenamjenske uporabe.

2.3 Sigurnost na radnom mjestu

Operater je odgovoran za osiguravanje usklađenosti sa sljedećim sigurnosnim propisima:

- smjernica o ugradnji
- Lokalne norme i odredbe
- odredbi za zaštitu od eksplozije

2.4 Sigurnost na radu

Prije puštanja u pogon cijele mjerne točke:

1. Provjerite jesu li svi priključci ispravni.
2. Utvrdite da električni kabeli i spojevi crijeva nisu oštećeni.

Procedura kod oštećenih proizvoda:

1. Oštećene proizvode nemojte puštati u pogon i zaštitite ih od slučajnog puštanja u pogon.
2. Označite oštećene proizvode kao neispravne.

Tijekom rada:

- ▶ Ako ne pogreške ne mogu otkloniti, stavite proizvode izvan upotrebe i zaštitite ih od slučajnog rada.

2.5 Sigurnost proizvoda

2.5.1 Stanje tehnike

Proizvod je konstruiran tako da je siguran za rad prema najnovijem stanju tehnike, provjeren je te je napustio tvornicu u besprijekornom stanju što se tiče tehničke sigurnosti. Pridržavani su odgovarajući propisi i međunarodni standardi.

3 Preuzimanje robe i identifikacija proizvoda

3.1 Preuzimanje robe

Po isporuci:

1. Provjerite je li ambalaža oštećena.
 - ↳ Sva oštećenja odmah prijavite proizvođaču.
Ne ugrađujte oštećene dijelove.
2. Provjerite opseg isporuke pomoću dostavnice.
3. Provjerite odgovaraju li podaci na natpisnoj pločici specifikacijama narudžbe na dostavnici.
4. Provjerite jesu li priloženi tehnička dokumentacija i svi drugi potrebni dokumenti, npr. certifikati.



Ako jedan od uvjeta nije ispunjen: obratite se proizvođaču.

3.2 Identifikacija proizvoda

3.2.1 Nazivna pločica

Natpisna pločica donosi Vam sljedeće informacije o proizvodu:

- Identifikacija proizvođača
 - Prošireni kod narudžbe
 - Serijski broj
 - Sigurnosne informacije i upozorenja
 - Informacije o certifikatu
- Usporedite podatke na natpisnoj pločici s nalogom.

3.2.2 Identificiranje proizvoda

Objašnjenje koda narudžbe

Kod narudžbe i serijski broj Vašeg uređaja mogu se pronaći na sljedećim lokacijama:

- Na pločici s oznakom tipa
- Na dostavnici

Dobivanje informacija o proizvodu

1. Idite na www.endress.com
2. Pretraživanje stranice (simbol povećala): Unesite važeći serijski broj.
3. Pretraga (povećalo).
 - ↳ Struktura proizvoda je prikazana u skočnom prozoru.
4. Kliknite pregled proizvoda.
 - ↳ Otvara se novi prozor. Ovdje ćete popuniti informacije koje se odnose na vaš uređaj, uključujući dokumentaciju proizvoda.

3.2.3 Adresa proizvođača

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

ili

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

3.3 Skladištenje i transport

NAPOMENA

Zamrzavanje unutarnjeg pufera i unutarnjeg elektrolita!

Senzori mogu puknuti pri temperaturama nižim od -15 °C (5 °F).

- ▶ Ako transportirate senzore, pobrinite se da ih pakirate kako bi bili prikladno zaštićeni od mraza.

Svi senzori se individualno ispituju i isporučuju u pojedinačnim paketima. Senzori su opremljeni kapicom za vlaženje. Kapica sadrži tekućinu koja sadrži KCl i sprječava isušivanje senzora. Tekućina ne mora prekrivati pH staklenu membranu. 100%-tna vlažnost unutar kapice dovoljna je da senzor bude spreman za mjerenje.

- ▶ Ako se za pohranu senzora ne koristi kapica za vlaženje, senzor pohranite u otopinu KCl (3 mol/l) ili u puferisku otopinu obogaćenu solju (po mogućnosti CPY20 pH 7).



Ne dopustite da se senzor osuši, jer to može rezultirati trajnim pogreškama ili kvarom senzora.

Senzori se moraju pohraniti u suhim sobama pri temperaturi od 0 do 50 °C (32 do 122 °F).

3.4 Opseg isporuke

Opseg isporuke sadrži:

- Naručenu verziju senzora
- Upute za uporabu
- Sigurnosne upute za opasno područje (za senzore s Ex odobrenjem)
- Dopunski list za opcionalno naručene certifikate

3.5 Certifikati i odobrenja

Trenutni certifikati i odobrenja za proizvod dostupni su na www.endress.com relevantnoj stranici proizvoda:

1. Odaberite proizvod pomoću filtara i polja za pretraživanje.
2. Otvorite stranicu proizvoda.
3. Odaberite **Preuzimanja**.

4 Ugradnja

4.1 Uvjeti ugradnje



Za detaljne informacije o ugradnji sklopa slijedite upute za upotrebu korištenog sklopa.

1. Prije zašaraflijanja senzora, osigurajte da su montažni navoj, O-prstenovi i brtvena površina čisti i neoštećeni i da navoj glatko prolazi.
2. Ručno zategnite senzor momentom od 3 Nm (2.21 lbf ft) (Primjenjuje se samo prilikom ugradnje u Endress+Hauser sklopove).

4.1.1 Orijehtacija

⚠ OPREZ

Porast tlaka senzora zbog produžene uporabe povećanog tlaka procesa

Mogućnost iznenadnog pucanja i ozljeda od krhotina stakla!

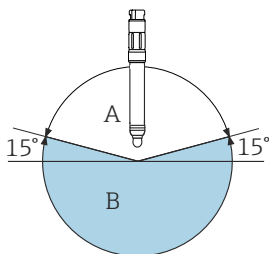
- ▶ Izbjegavajte brzo zagrijavanje ovih senzora pod tlakom ako se koriste pod sniženim procesnim tlakom ili pod atmosferskim tlakom.
- ▶ Pri rukovanju s ovim sensorima uvijek nosite zaštitne naočale i odgovarajuće zaštitne rukavice.

⚠ OPREZ

Stakleni senzor s referencom pod tlakom

Mogućnost iznenadnog pucanja i ozljeda od krhotina stakla!

- ▶ Pri rukovanju s ovim sensorima uvijek nosite zaštitne naočale i odgovarajuće zaštitne rukavice.
- Ne ugrađujte senzore naopako.
- Kut nagiba od horizontale mora biti najmanje 15°.



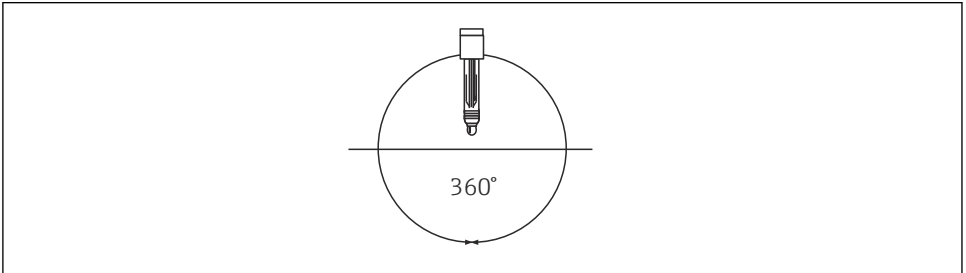
A0028039

- 1 Kut ugradnje najmanje 15° od vodoravnog položaja

- A Dozvoljena usmjerenost
B Netočna usmjerenost

Orientacija senzora za ugradnju naopako:

- Senzori su prikladni za postavljanje naopako prema kodu narudžbe „Referentnog sustava“¹⁾.
- Ugradite senzore pod bilo kojim kutom.



A0028040

 2 *Bilo koji kut ugradnje*

4.2 Provjera nakon ugradnje

Stavite sensor samo tada u pogon ako odgovorite s "da" na sljedeća pitanja:

- Jesu li sensor i kabel neoštećeni?
- Je li položaj ugradnje pravilan?

1) Ugradnja naopako je moguća i za ORP i referentne polovice ćelija s čvrstim gelom.

5 Električni priključak

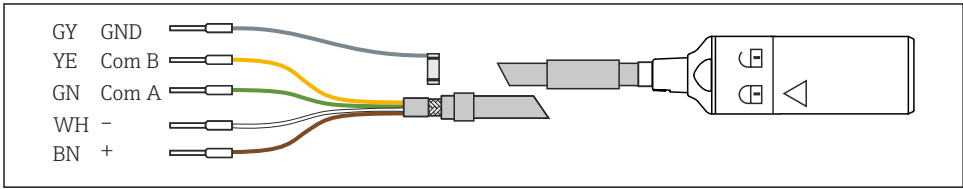
⚠ UPOZORENJE


Uređaj je pod naponom!

Nestručno priključivanje može dovesti do tjelesnih ozljeda ili smrti!

- ▶ Električno priključivanje smije provesti samo električar.
- ▶ Tehničko osoblje mora pročitati ove Upute za uporabu i razumjeti ih te slijediti napomene ovih Uputa za uporabu.
- ▶ **Prije** početka radova priključivanja provjerite da ne postoji napon niti u jednom kabelu.

5.1 Priključivanje senzora



 3 Mjerni kabel CYK10 ili CYK20

- ▶ Spojite mjerni kabel Memosens, npr. CYK10 ili CYK20, na senzor.

 Za više informacija o kabelu CYK10, vidite BA00118C.

6 Puštanje u rad

6.1 Priprema

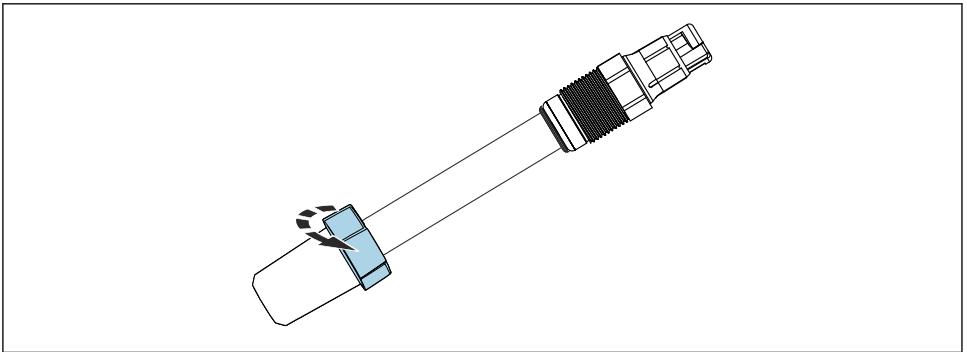
NAPOMENA

Ako se, radi privremenog skladištenja, zaštitni poklopac ponovno postavi na senzor vlage, KCl se može kristalizirati. To može dovesti do isušivanja kapice.

► Pazite da je senzor suh kada je postavljena zaštitna kapica.

Prije puštanja senzora u pogon, skinite kapicu za vlaženje s bajunetnim priključkom ili zaštitnu kapicu:

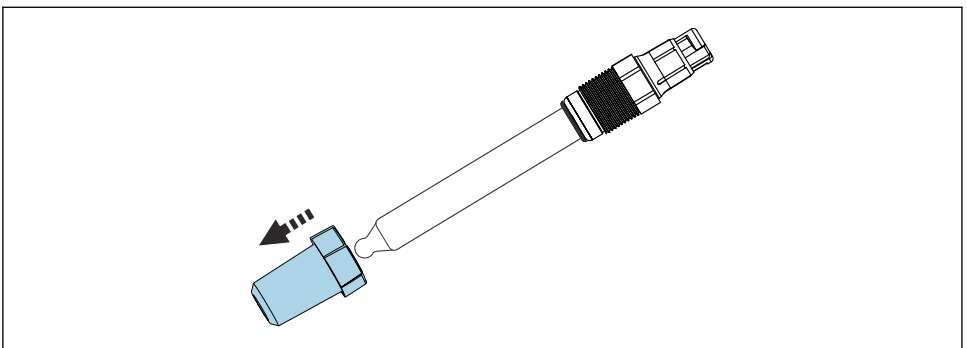
1. Okrenite gornji dio kapice za vlaženje.



A0041481

4. *Otpuštanje kapice za vlaženje s bajunetnim priključkom*

2. Pažljivo uklonite kapicu za vlaženje sa senzora.



A0041482

5. *Uklanjanje kapice za vlaženje s bajunetnim priključkom*

6.1.1 Kalibracija i prilagodba

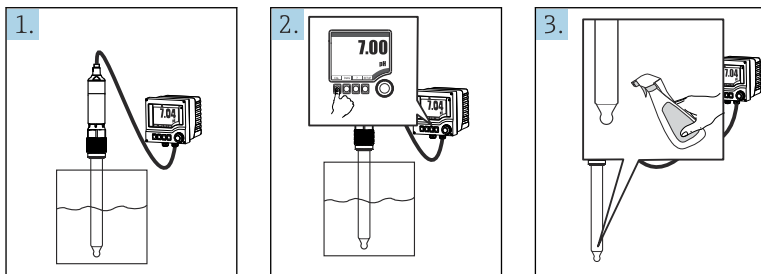
Koliko često je potrebno podešavati ili provjeravati senzor ovisi o radnim uvjetima, npr. onečišćenje i kemijsko opterećenje.

i Nove pH ili ORP senzore sa Memosens tehnologijom nije potrebno podesiti. Podešavanje je potrebno samo za posebno visoke zahtjeve točnosti mjerenja ($< 0,05$ pH).

Preporučujemo provjeru ili kalibraciju ako je senzor skladišten dulje od 6 mjeseci nakon proizvodnje (datum na pakiranju).

- Kalibracija u dvije točke je potrebna za pH senzore. Koristite kvalitetni pufer tvrtke Endress+Hauser, npr. CPY20, za tu svrhu.
- Za ORP senzore potrebna je kalibracija u jednoj točki. Koristite otopinu pufera s 220 mV ili 468 mV tvrtke Endress+Hauser, npr. CPY3, za tu svrhu.
- ▶ Skinite zaštitni poklopac sa senzora.

Kalibriranje i podešavanje ORP senzora:



1. Uronite senzor u definiranu otopinu pufera (npr. 220 mV).

2. Isperite senzor vodom i pažljivo ga osušite.

3. Izvršite kalibraciju odašiljača:

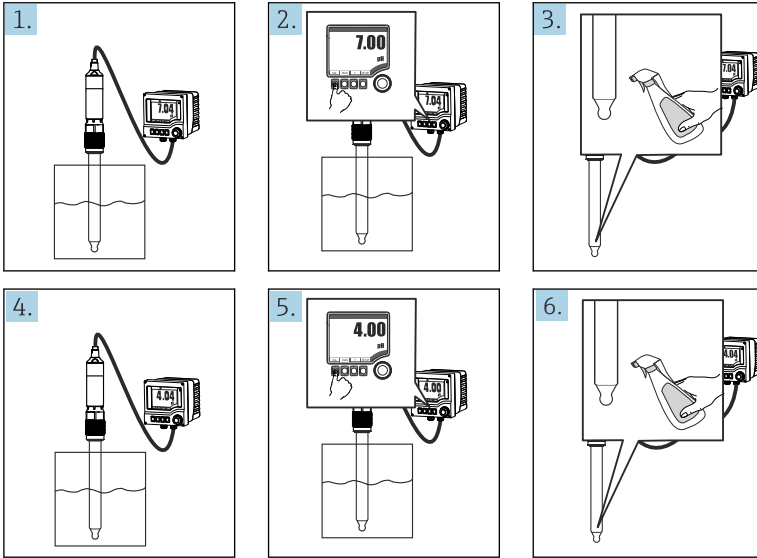
(a) Unesite mV vrijednost otopine pufera.

(b) Pokrenite kalibraciju.

(c) Vrijednost se prihvća kada se stabilizira.

4. Senzor isperite destiliranom vodom. Pažljivo osušite senzor.

i Za kalibriranje i mjerenje preporuča se uporaba automatske kompenzacije temperature (ATC).

Kalibriranje i podešavanje pH senzora:

1. Uronite senzor u definiranu otopinu pufera (npr. PH 7, ili drugu pH vrijednost pufera).
2. Izvršite kalibraciju odašiljača:
 - (a) Unesite pH vrijednost.
 - (b) Pokrenite kalibraciju.
 - (c) Vrijednost se prihvaća kada se stabilizira.
3. Senzor isperite destiliranom vodom. Ne sušite senzor!
4. Uronite senzor u drugu otopinu pufera (npr. pH 4).
5. Izvršite kalibraciju odašiljača:
 - (a) Započnite kalibraciju.
 - (b) Vrijednost se prihvaća kada se stabilizira.
6. Senzor isperite destiliranom vodom.



Za kalibriranje i mjerenje preporuča se uporaba automatske kompenzacije temperature (ATC).

Odašiljač izračunava nultu točku i nagib i prikazuje vrijednosti. Senzor se podešava nakon što su vrijednosti prihvaćene.

7 Održavanje

7.1 Zadaci održavanja

7.1.1 Čišćenje senzora

UPOZORENJE

Mineralne kiseline

Opasnost od ozbiljnih ili kobnih ozljeda uzrokovanih kaustičnim opeklinama!

- ▶ Nosite zaštitne naočale kako biste zaštitili oči.
- ▶ Nosite zaštitne rukavice i odgovarajuću zaštitnu odjeću.
- ▶ Izbjegavati dodir s očima, ustima i kožom.

UPOZORENJE

Tiokarbamid

Štetno ako se proguta! Ograničeni dokazi kancerogenosti! Mogući rizik od ozljeđivanja nerođenog djeteta! Opasno za okoliš s dugoročnim učincima!

- ▶ Nosite zaštitne naočale, zaštitne rukavice i odgovarajuću zaštitnu odjeću.
- ▶ Izbjegavati dodir s očima, ustima i kožom.
- ▶ Izbjegavajte ispuštanje u okoliš.

OPREZ

Nagrizajuće kemikalije

Rizik od kemijskih opekline na očima i koži i opasnosti od oštećenja odjeće i opreme!

- ▶ Apsolutno je važno pravilno zaštititi oči i ruke kada radite s kiselinama, alkalijama i organskim otapalima!
- ▶ Nosite zaštitnu odjeću, rukavice i naočale.
- ▶ Oprite prskanja na odjeću i druge predmete kako bi spriječili bilo kakvu štetu.
- ▶ Pridržavajte se uputa u sigurnosnim podacima za kemikalije koje se koriste.

Moguća sredstva za čišćenje:

- Četka s mekim vlaknima
- Mekana krpa
- Spužva

- ▶ Prvo isperite senzor čistom vodom kako biste uklonili ostatke tekućine.

U slučaju onečišćenja i naslaga:

1. Očistite senzor otopinom deterdženta i tople vode.
2. Pažljivo očistite senzor mekom četkom.
3. Temeljito isperite senzor toplom vodom iz slavine.

Očistiti prljavštinu na senzoru kako slijedi, ovisno o vrsti uprljanja:

1. Uljani i masni premazi:
Čistiti s pomoću odmašćivača, npr. alkoholom ili vodom s alkalnim sredstvom.

2. Nakupine vapna, cijanida i metalnog hidroksida i organska nakupljanja slabe topljivosti: Otopiti nakupljanje razrijeđenom klorovodičnom kiselinom (3%) i temeljito isprati s puno čiste vode.
3. Sulfidna nakupina (od desulfurizacije dimnih plinova ili postrojenja za obradu otpadnih voda):
Koristite smjesu klorovodične kiseline (3%) i tiokarbamida (komercijalno dostupan) i temeljito isperite s puno čiste vode.
4. Naslage koje sadrže proteine (npr. u prehrambenoj industriji):
Koristite smjesu klorovodične kiseline (0,5%) i pepsina (komercijalno dostupan) i temeljito isperite s puno čiste vode.
5. Vrlo rastopljive biološke nakupine:
Isperite vodom pod tlakom.

Nakon čišćenja, temeljito isperite senzor s puno vode i zatim ga ponovno kalibrirajte.

Nakon čišćenja:

1. Temeljito isperite senzor vodom.
2. Regenerirajte senzor. Da biste to učinili, uronite senzor preko noći u 3 mol otopinu KCl (npr. CPY4*).

pH

Vrsta onečišćenja	Sredstvo za čišćenje
Mast i ulje	Tvari koje sadrže surfaktante (alkalne) ili organska otapala topljiva u vodi (npr. alkohol)
Naslage željeza	Oksalna kiselina (3 %)
Naslage vapnenca, naslage metalnih hidroksida, teške biološke naslage	HCl (3 %)
Naslage sulfida	Mješavina HCl-a (3 %) i tiokarbamida
Naslaga bjelančevine (proteina)	Pepsin je probavni enzim za proteine i vrlo dobro djeluje pri pH vrijednosti od 2 ($\pm 0,5$). Moguća smjesa: HCl (0,01 mol) i 0,5-2 % pepsina, podesiti pH na 2.
Vlakna, suspendirane tvari	Voda pod tlakom, moguće s površinski aktivnim tvarima
Lagane biolojske naslage	Komprimirana voda

ORP

- Za platinu: Za čišćenje koristite meku četku ili spužvu.
- Za zlato: Za čišćenje koristite meku krpu.



ORP senzore treba čistiti samo mehanički. Tijekom kemijskog čišćenja, na elektrodu se primjenjuje napon koji se raspršuje nakon nekoliko sati. To može dovesti do pogrešaka pri mjerenju.

8 Popravak

8.1 Povrat


Uređaj se vraća ako su potrebni popravci ili tvornička kalibracija ili ako je naručen odnosno isporučen nepravilan uređaj. Prema zakonskim odredbama, tvrtka Endress+Hauser, kao tvrtka s ISO certifikatom je obavezna slijediti određene postupke kod obrade vraćenih proizvoda koji su bili u kontaktu s medijem.

www.endress.com/support/return-material

8.2 Odlaganje

Uređaj sadrži elektroničke komponente. Proizvod se mora zbrinuti kao elektronički otpad.


► Uvažite lokalne propise.

 Ako se to zahtijeva Direktivom 2012/19/EU o otpadnoj električnoj i elektroničkoj opremi (WEEE), proizvod je označen simbolom opasnosti kako bi se smanjilo odlaganje WEEE kao nerazvrstanog komunalnog otpada. Ne odlažite proizvode koji nose ovu oznaku kao nesortirani komunalni otpad. Umjesto toga, vratite ih proizvođaču na odlaganje pod primjenjivim uvjetima.

9 Dodatna oprema

 Za detaljne informacije o priboru pogledajte „Tehničke informacije” za odgovarajući senzor.

10 Tehnički podaci

 Za detaljne informacije o tehničkim podacima, pogledajte „Tehničke informacije” za odgovarajući senzor.

Kazalo

C

Certifikati 9

E

Električni priključak 12

I

Identifikacija proizvoda 8

O

Odlaganje 18

Odobrenja 9

Održavanje 16

Opseg isporuke 9

Osnovne sigurnosne upute 6

P

Popravak 18

Povrat 18

Preuzimanje robe 8

Provjera nakon ugradnje 11

Puštanje u rad 13

S

Senzor

 Čišćenje 16

U

Uporaba 6



71764127

www.addresses.endress.com
