

# Upute za rad

## pH senzori CPSx1E, CPFx1E

## ORP senzori CPSx2E, CPFx2E

Mjerenje pH i ORP vrijednosti  
Senzori sa Memosens 2.0 tehnologijom








# Sadržaji








<b>1</b>	<b>Informacije o dokumentu</b>	<b>4</b>
1.1	Upozorenja	4
1.2	Korišteni simboli	4
1.3	Dokumentacija	5
<b>2</b>	<b>Osnovne sigurnosne upute</b>	<b>6</b>
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
<b>3</b>	<b>Preuzimanje robe i identificiranje proizvoda</b>	<b>8</b>
3.1	Preuzimanje robe	8
3.2	Identificiranje proizvoda	8
3.3	Skladištenje i transport	9
3.4	Opseg isporuke	9
3.5	Certifikati i odobrenja	10
<b>4</b>	<b>Montaža</b>	<b>11</b>
4.1	Uvjeti montaže	11
4.2	Provjera nakon montaže	12
<b>5</b>	<b>Električni priključak</b>	<b>13</b>
5.1	Priključivanje senzora	13
<b>6</b>	<b>Puštanje u pogon</b>	<b>14</b>
6.1	Uvodna	14
<b>7</b>	<b>Održavanje</b>	<b>17</b>
7.1	Zadaci održavanja	17
<b>8</b>	<b>Popravak</b>	<b>19</b>
8.1	Povrat	19
8.2	Odlaganje	19
<b>9</b>	<b>Dodatna oprema</b>	<b>19</b>
<b>10</b>	<b>Tehnički podaci</b>	<b>19</b>

# 1 Informacije o dokumentu



## 1.1 Upozorenja

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

## 1.2 Korišteni simboli

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

### 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.



Sigurnosne upute za električne uređaje u opasnim područjima, Memosens 2.0 pH/ORP za ATEX i IECEx odobrenja, XA01991C



Sigurnosne upute za električne uređaje u opasnim područjima, Memosens 2.0 pH/ORP za JPN Ex odobrenje 2,0, XA02244C



Sigurnosne upute za električne uređaje u opasnim područjima, Memosens 2.0 pH/ORP za NEPSI Ex odobrenje, XA02113C



Sigurnosne upute za električne uređaje u opasnim područjima, Memosens 2.0 pH/ORP za INMETRO odobrenje, XA02082C



Sigurnosne upute za električne uređaje u opasnim područjima, Memosens 2.0 pH/ORP za CSA C/US-odobrenje, XA02235C



Sigurnosne upute za električne uređaje u opasnim područjima, Memosens 2.0 pH/ORP za UK Ex odobrenje, XA02588C



Sigurnosne upute za električne uređaje u opasnim područjima, Memosens 2.0 pH/ORP za Korea Ex odobrenje, XA02739C

## 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.

Drugačija primjena od opisane ugrožava sigurnost osoba i cijelog uređaja za mjerenje te stoga nije dopuštena.

Proizvođač nije odgovoran za oštećenja nastala nepravilnim ili neprimjerenim korištenjem.

### 2.3 Sigurnost na radnom mjestu

Kao korisnik ovog uređaja odgovorni ste pridržavati se sljedećih sigurnosnih odredbi:

- smjernica o ugradnji
- lokalnih normi i odredbi
- odredbi za zaštitu od eksplozije

### 2.4 Sigurnost na radu

**Prije puštanja u rad na svim mjernim točkama:**

1. Provjeriti jesu li svi spojevi ispravni.
2. Utvrdite da električni kabeli i spojevi crijeva nisu oštećeni.
3. Oštećene proizvode nemojte puštati u pogon i zaštitite ih od slučajnog puštanja u pogon.
4. Oštećene proizvode označite kao neispravne.

**Tijekom rada:**

- ▶ Ako smetnje ne možete ukloniti:  
proizvodi moraju biti izuzeti i zaštićeni od nenamjernog rada.

## **2.5 Sigurnost proizvoda**

### **2.5.1 Najnovija tehnologija**

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 identificiranje proizvoda

### 3.1 Preuzimanje robe

1. Provjerite da pakiranje nije oštećeno.
  - ↳ Obavijestite Vašeg dobavljača o bilo kakvom oštećenju pakiranja. Sačuvajte oštećeno pakiranje dok se problem ne riješi.
2. Provjerite da sadržaj nije oštećen.
  - ↳ Obavijestite Vašeg dobavljača o bilo kakvom oštećenju sadržaja. Sačuvajte oštećenu robu dok se problem ne riješi.
3. Provjerite da je narudžba potpuna i da ništa ne nedostaje.
  - ↳ Usporedite otpremne dokumente s narudžbom.
4. Za skladištenje i transport potrebno je proizvod pakirati tako da je zaštićen od udaraca i od vlage.
  - ↳ Originalno pakiranje pruža najbolju zaštitu. Obavezno se pridržavajte dopuštenih uvjeta okoline.

Ako imate bilo kakvih pitanja obratite se molimo Vašem dobavljaču odn. Vašem lokalnom distribucijskom centru.

### 3.2 Identificiranje proizvoda

#### 3.2.1 Pločica s oznakom tipa

Pločica s oznakom tipa donosi Vam sljedeće informacije o proizvodu:

- Podatke o proizvođaču
  - 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. Otvoren [www.endress.com](http://www.endress.com).
2. Pozovite pretraživanje mjesta (povećalo).
3. Unesite važeći serijski broj.



#### 4. Pretraga.

↳ Struktura proizvoda je prikazana u skočnom prozoru.

#### 5. Kliknite na sliku proizvoda u skočnom prozoru.

↳ Otvara se novi prozor (**Device Viewer**). Sve informacije koje se odnose na vaš uređaj prikazuju se u ovom prozoru, kao i dokumentacija o proizvodu.

### 3.2.3 Adresa proizvođača

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

ili

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

## 3.3 Skladištenje i transport

Svi senzori se individualno ispituju i isporučuju u pojedinačnim paketima. Senzori su opremljeni kapicom za vlaženje s bajonetnom bravom. Kapica sadrži posebnu tekućinu koja sprječava isušivanje senzora.

- ▶ Ako se kapica za vlaženje ne koristi za pohranjivanje senzora, pohranite senzor u otopinu KCl (3 mol/l) ili otopinu pufera.



Ne dopustite da se senzor osuši, jer to može rezultirati trajnim pogreškama u mjerenju.

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

### 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.

## 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 putem Konfiguratora proizvoda na adresi [www.endress.com](http://www.endress.com).

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

Gumb **Konfiguracija** otvara Konfigurator proizvoda.

## 4 Montaža

### 4.1 Uvjeti montaže

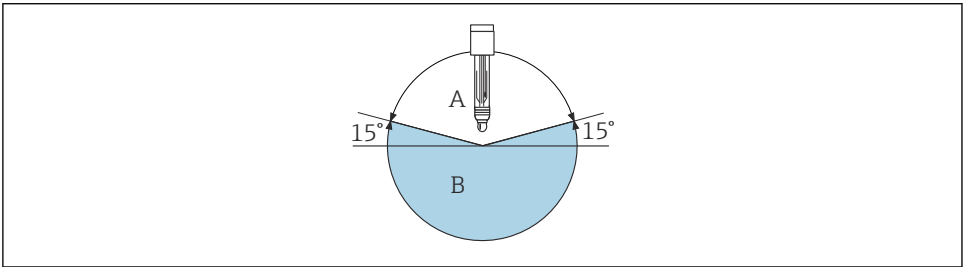


Za detaljne upute za montažu sklopa: pogledajte Upute za uporabu korištenog sklopa.

1. Prije zašaraflijanja senzora, osigurajte da su montažni navoj, O-prstenovi i brtvena površina čisti i neoštećeni i da navoj glatko prolazi.
2. Zašarafite senzor i zategnite ga rukom zakretnim momentom od 3 Nm (2.21 lbf ft) (specifikacije vrijede samo ako se ugrađuje u Endress+Hauser sklopove).

#### 4.1.1 Položaj ugradnje

- Ne ugrađujte senzore naopako.
- Kut nagiba od horizontale mora biti najmanje 15°.



A0028039

1 Kut ugradnje najmanje 15° od vodoravnog položaja

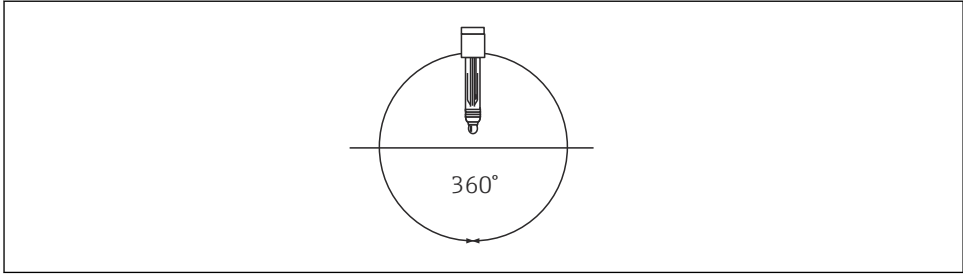
A Dozvoljena usmjerenost

B Netočna usmjerenost


#### Orijentacija senzora za ugradnju naopako:

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

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



A0028040

 2 Bilo koji kut ugradnje

### OPREZ

#### Stakleni senzor s referencom pod tlakom

Mogućnost iznenadnog pucanja i ozljeda od krhotina stakla!

- ▶ Pri rukovanju s ovim senzorima uvijek nosite zaštitne naočale i odgovarajuće zaštitne rukavice.

### 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 senzorima uvijek nosite zaštitne naočale i odgovarajuće zaštitne rukavice.

## 4.2 Provjera nakon montaže

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

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

## 5 Električni priključak

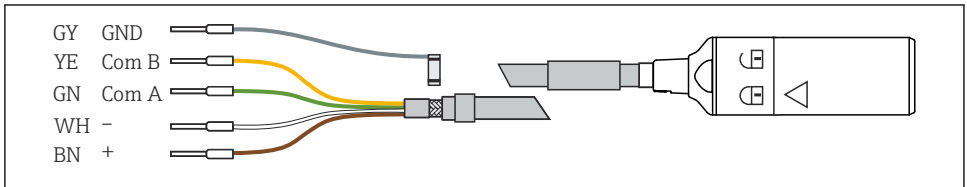
### **⚠ UPOZORENJE**


#### 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 Memosens mjerni kabel, npr. CYK10 ili CYK20 na senzor.

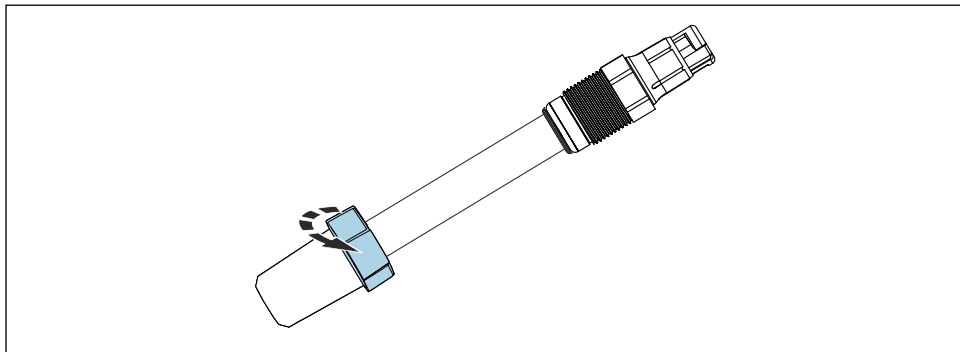
 Za više detalja o CYK10 kabelu, pogledajte BA00118C

## 6 Puštanje u pogon


### 6.1 Uvodna

Prije puštanja senzora u pogon, skinite poklopac za vlaženje s bajunetnim priključkom:

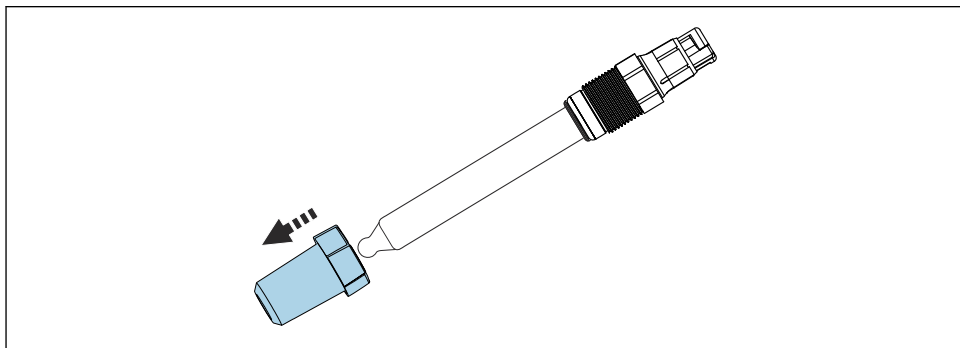
1. Okrenite gornji dio kapice za vlaženje.




A0041481

-  4 *Otpuštanje kapice za vlaženje*

2. Pažljivo uklonite kapicu za vlaženje sa senzora.



A0041482

-  5 *Uklanjanje kapice za vlaženje*

#### 6.1.1 Kalibriranje i prilagodba

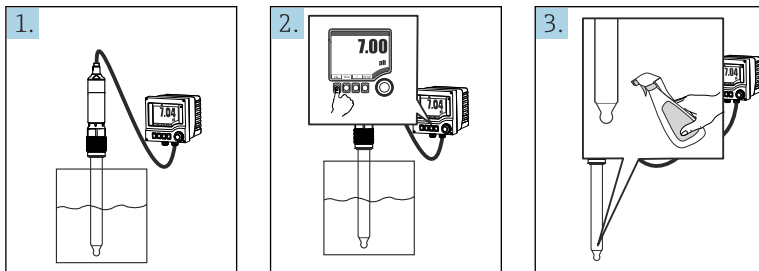
Frekvencija na kojoj se provodi kalibracija senzora ili senzorskog nadzora ovisi o uvjetima rada, npr. obraštanje, kemijsko opterećenje.



Nove pH ili ORP senzore sa Memosens tehnologijom nije potrebno kalibrirati. Kalibracija je potrebna samo ako se moraju zadovoljavati vrlo strogi zahtjevi za točnost ili ako se senzor čuvao duže od 3 mjeseca.

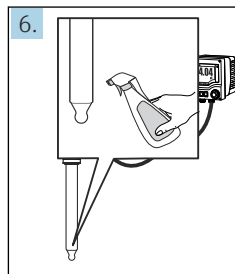
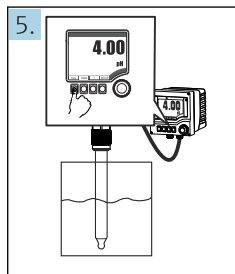
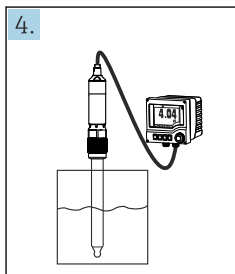
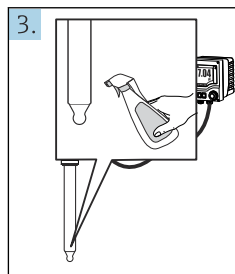
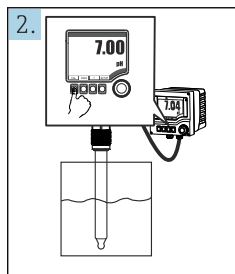
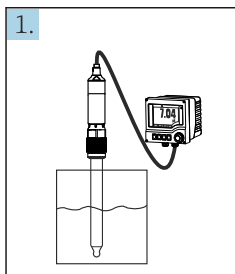
- Kalibracija u dvije točke je potrebna za pH senzore. Koristite kvalitetne pufere tvrtke Endress+Hauser, npr. CPY20, u ovu svrhu.
- Za ORP senzore potrebna je kalibracija u jednoj točki. Koristite otopinu pufera s 220 mV ili 468 mV, od tvrtke Endress+Hauser u tu svrhu, npr. CPY3.

### Kalibriranje i podešavanje ORP senzora:



1. Uronite senzor u definiranu otopinu pufera (npr. pH 7 ili 220 mV).
  2. Izvršite kalibriranje na odašiljaču:
    - (a) U slučaju pH senzora i ručne kompenzacije temperature, postavite temperaturu mjerenja.
    - (b) Unesite pH vrijednost ili mV vrijednost otopine pufera.
    - (c) Pokrenite kalibriranje.
    - (d) Vrijednost se prihvaća kada se stabilizira.
  3. Senzor isperite destiliranom vodom. Ne sušite 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 220 mV).

2. Izvršite kalibriranje na odašiljaču:

- (a) U slučaju pH senzora i ručne kompenzacije temperature, postavite temperaturu mjerenja.
- (b) Unesite pH vrijednost ili mV vrijednost otopine pufera.
- (c) Pokrenite kalibriranje.
- (d) 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 kalibriranje na odašiljaču:

- (a) Unesite pH vrijednost druge otopine pufera.
- (b) Pokrenite kalibraciju.
- (c) Vrijednost se prihvaća kada se stabilizira.

6. Senzor isperite destiliranom vodom.

**i** 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

- ▶ Prvo isperite senzor čistom vodom.

#### **⚠ UPOZORENJE**

##### **Mineralne kiseline i fluorovodična kiselina**

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.
- ▶ Ako koristite fluorovodičnu kiselinu, koristite samo plastične posude.

#### **⚠ 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.

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

1. Uljani i masni premazi:  
Očistite s otapalom masnoća, npr. alkohol, ili topla voda i (alkalna) sredstva koja sadržavaju surfaktante (npr. deterdžent za pranje posuđa).
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. Nakupina koja sadrži proteine (npr. prehrambena industrija):  
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 vodom i ponovno kalibrirajte.

**Regeneracija sporo reagirajućih pH senzora**

- ▶ Koristite smjesu koja sadrži fluorovodičnu kiselinu i sastoji se od dušične kiseline (10%) i amonijevog fluorida (50 g/l (6,7 oz/gal)).

## 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.

Da biste osigurali brz, siguran i profesionalan povrat uređaja:

- ▶ Informacije o postupku i uvjetima za vraćanje uređaja potražite na web mjestu [www.endress.com/support/return-material](http://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 tvrtki Endress+Hauser za odlaganje pod važećim 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.



71544564

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---