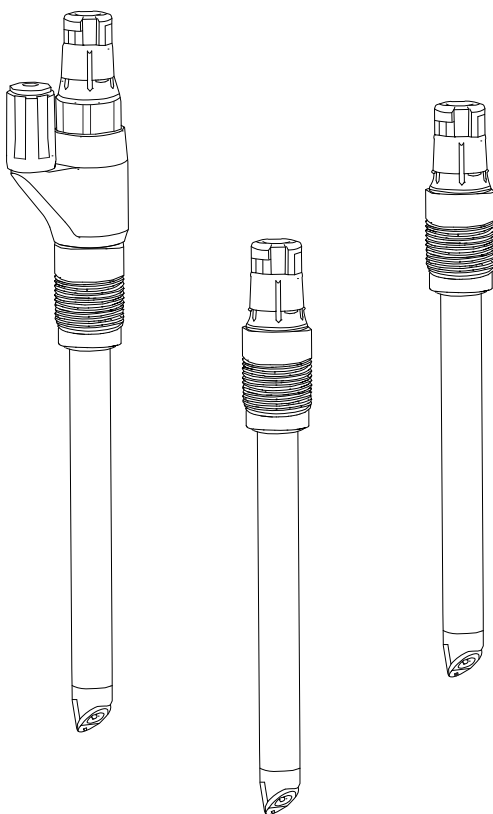


Lietošanas pamācība

CPS47D/77D/97D

Memosens ISFET pH līmeņa mērīšanas sensori



Satura rādītājs

1	Par šo dokumentu	4
1.1	Brīdinājumi	4
1.2	Izmantotie simboli	4
1.3	Dokumentācija	5
2	Pamata drošības noteikumi	5
2.1	Prasības personālam	5
2.2	Paredzētais lietojums	5
2.3	Drošība darba vietā	6
2.4	Ekspluatācijas drošība	6
2.5	Izstrādājuma drošība	7
3	Pieņemšana un izstrādājuma identifikācija	7
3.1	Pieņemšana	7
3.2	Izstrādājuma identifikācija	7
3.3	Uzglabāšana un transportēšana	8
3.4	Komplektācija	8
3.5	Sertifikāti un apstiprinājumi	8
4	Uzstādīšana	9
4.1	Uzstādīšanas nosacījumi	9
4.2	Pārbaude pēc uzstādīšanas	11
5	Elektriskais savienojums	12
6	Nodošana ekspluatācijā	12
6.1	Sagatavošanas darbības	12
7	Apkope	15
7.1	Apkopes uzdevumi	15
8	Remonts	16
8.1	Atpakaļsūtīšana	16
8.2	Utilizēšana	16

1 Par šo dokumentu

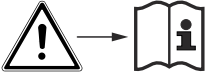
1.1 Brīdinājumi

Informācijas struktūra	Nozīme
 BĪSTAMI Iemesli (/sekas) Ja nepieciešams, neievērošanas sekas (ja ir piemērotas) ► Koriģējošā darbība	Šis simbols norāda uz bīstamu situāciju. Nespēja izvairīties no bīstamajām situācijām novēdis pie letālām vai smagām traumām.
 BRĪDINĀJUMS Iemesli (/sekas) Ja nepieciešams, neievērošanas sekas (ja ir piemērotas) ► Koriģējošā darbība	Šis simbols norāda uz bīstamu situāciju. Nespēja izvairīties no bīstamajām situācijām var novest pie letālām vai smagām traumām.
 UZMANĪBU Iemesli (/sekas) Ja nepieciešams, neievērošanas sekas (ja ir piemērotas) ► Koriģējošā darbība	Šis simbols norāda uz bīstamu situāciju. Nespēja izvairīties no šīs situācijas var izraisīt vieglas vai nopietnas traumas.
 IEVĒRĪBAI Iemesls/situācija Ja nepieciešams, neievērošanas sekas (ja ir piemērotas) ► Darbība/piezīme	Simbols norāda uz situācijām, kurās var rasties īpašuma bojājums.

1.2 Izmantotie simboli

Simbols	Nozīme
	Papildu informācija, padomi
	Atļauts vai ieteicams
	Nav atļauts vai nav ieteicams
	Atsauce uz ierīces dokumentāciju
	Atsauce uz lappusi
	Atsauce uz attēlu
	Soļa rezultāts

1.2.1 Simboli uz ierīces

Simbols	Nozīme
	Atsauce uz ierīces dokumentāciju
	Produktus ar šādu marķējumu neizmetiet kā nešķirotus sadzīves atkritumus. Tā vietā atgrieziet tos ražotājam iznīcināšanai saskaņā ar piemērojamajiem nosacījumiem.

1.3 Dokumentācija

Izstrādājumu lapās internetā ir atrodamas šādas rokasgrāmatas, kas papildina šo lietošanas instrukciju:

- tehniskā informācija par attiecīgo sensoru;
- izmantotā raidītāja lietošanas instrukcija.



Drošības norādījumi par elektrisku aparātu lietošanu bīstamajās zonās, Memosens ISFET pH sensori, XA02279C

2 Pamata drošības noteikumi

2.1 Prasības personālam

- Uztādīt mērījumu sistēmu un nodot to ekspluatācijā, kā arī uzraudzīt tās darbību un to apkopt drīkst tikai īpaši apmācīts tehniskais personāls.
- Tehniskajam personālam no iekārtas operatora ir jāsaņem atļauja veikt norādītās darbības.
- Elektrisko savienojumu drīkst izveidot tikai elektrosistēmu tehniķis.
- Tehniskajam personālam ir jāizlasa un jāizprot šī lietošanas instrukcija un ir jāievēro tajā ietvertie norādījumi.
- Mērīšanas punktu defektus drīkst novērst tikai pilnvarots un īpaši apmācīts personāls.



Remontdarbi, kas nav aprakstīti nodrošinātajā lietošanas instrukcijā, ir jāveic tikai tieši ražotāja darbības vietā vai ir jāuztic apkopes uzņēmumam.

2.2 Paredzētais lietojums

Sensori ir paredzēti nepārtrauktai pH vērtības mērīšanai šķidrumos.



Detalizēta informācija par lietojumiem ir sniegta sensoru tehniskajā informācijā.

CPS47D:

- Ilgtermiņa uzraudzība vai procesu tehnoloģijas robežvērtību uzraudzība
 - Ķīmiskie procesi
 - Organiskā ķīmija ar augstu organisko šķīdumu līmeni
 - Zema vadītspēja
 - Aizsērējumus radošas vielas
 - Atkritumu dedzināšanas iekārtas
- Ūdens attīrīšana
 - Ūdens ar zemu vadītspēju pārtikas un citām zinātņu nozarēm

CPS77D:

Higiēnisks un sterils lietojums (sterilizējams, karsējams autoklāvā)

- Fermentatori
- Biotehnoloģija
- Farmācija
- Pārtikas rūpniecība

CPS97D:

- Piesārņotas vielas un suspendētas cietvielas
 - Šķīdumi
 - Nokrišņi
 - Emulsijas
- Procesu tehnoloģija un procesu uzraudzība ar:
 - strauji mainīgām pH vērtībām
- Ķīmiskie procesi
- Celulozes un papīra ražošana

Ierīces izmantošana jebkādam citam nolūkam, kas nav minēts iepriekš, rada drošības risku cilvēkiem un visai mērīšanas sistēmai, un, tādējādi, tā ir aizliegta.

Ražotājs neatbild par bojājumiem, kas ir radušies ierīces nepiemērota vai neatbilstīga lietojuma dēļ.

2.3 Drošība darba vietā

Kā lietotājs, jūs esat atbildīgs par šādu drošības noteikumu ievērošanu:

- Uzstādīšanas vadlīnijas
- Vietējie standarti un noteikumi
- Sprādzienaizsardzības prasību noteikumi

2.4 Ekspluatācijas drošība

Pirms visa mērīšanas punkta darbināšanas:

1. Pārliecinieties, ka visi savienojumi ir pareizi.
2. Pārliecinieties, ka elektriskie vadi un šļūtenes savienojumi nav bojāti.
3. Nedarbiniet bojātas iekārtas, sargiet tās no netīšas iedarbināšanas.
4. Apzīmējiet bojātus produktus kā defektīvus.

Darbības laikā:

- ▶ Ja bojājums nevar novērst:
iekārtas jāizņem no ekspluatācijas un jānodrošina tas, ka tās netiks netīšām iedarbinātas.

2.5 Izstrādājuma drošība

2.5.1 Moderna tehnoloģija

Produkts ir konstruēts tā, lai atbilstu mūsdienīgām drošības prasībām, ir pārbaudīts un ir atstājis rūpnīcu drošā darbināšanas stāvoklī. Tika ievērotas atbilstošas regulas un starptautiskie standarti.

3 Pieņemšana un izstrādājuma identifikācija

3.1 Pieņemšana

1. Pārliedziniet, ka iepakojums nav bojāts.
 - ↳ Informējiet piegādātāju, ja pamanāt bojājumus iepakojumā. Saglabājiet bojātu iepakojumu, kamēr problēma netiks nokārtota.
2. Pārliedziniet, ka saturs nav bojāts.
 - ↳ Informējiet piegādātāju, ja pamanāt bojājumus piegādes saturā. Saglabājiet bojātas preces, kamēr problēma netiks nokārtota.
3. Pārbaudiet, vai komplektācija ir pilnīga un vai nekā netrūkst.
 - ↳ Salīdziniet piegādes pavadzīmes ar savu pasūtījumu.
4. Iepakojiet produktu uzglabāšanai un transportēšanai tādā veidā, lai tas tiktu pasargāts no triecieniem un mitruma.
 - ↳ Oriģinālais iepakojums sniedz labāko aizsardzību. Pārliedziniet, ka ievērojat pieļauto vides stāvokli.

Ja jums rodas kādi jautājumi, lūdzu, sazinieties ar jūsu piegādātāju vai jūsu vietējo pārdošanas centru.

3.2 Izstrādājuma identifikācija

3.2.1 Datu plāksnīte

Datu plāksnītē ir norādīta šāda informācija par jūsu ierīci:

- ražotāja informācija
 - pasūtījuma kods
 - sērijas numurs
 - darba režīms
 - drošības informācija un brīdinājumi
- ▶ Salīdziniet datu plāksnītes un pasūtījuma informāciju.

3.2.2 Izstrādājuma identifikācija

Pasūtījuma koda skaidrojums

Jūsu pasūtījuma produkta sērijas numuru var atrast šādās vietās:

- Datu plāksnītē
- Piegādes dokumentos

Lai iegūtu informāciju par produktu

1. Dodieties uz www.endress.com.
2. Izsauciet vietnes meklētāju (palielināšanas stikls).
3. Ievadiet pariezu sērijas numuru.
4. Meklējiet.
 - ↳ Uznirstošā logā parādīsies produkta struktūra.
5. Nospiediet uz produkta attēla uznirstošajā logā.
 - ↳ Jauns logs (**Device Viewer**) tiks atvērts. Šajā logā tiek parādīta visa informācija, kas attiecas uz jūsu ierīci, kā arī produkta dokumentācija.

3.2.3 Ražotāja adrese

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

3.3 Uzglabāšana un transportēšana

- ▶ Visi sensori ir individuāli pārbaudīti un tiek piegādāti atsevišķā iepakojumā.
- ▶ Sensori jāuzglabā sausās telpās 0 – 50 °C (32 – 122 °F) temperatūrā.

3.4 Komplektācija

Komplektācijā iekļauts:

- sensora pasūtītā versija;
- lietošanas instrukcija;
- drošības norādījumi bīstamo zonu gadījumā (sensoriem ar Ex marķējumu).

3.5 Sertifikāti un apstiprinājumi

3.5.1 Marķējums CE

Produkts atbilst apkopotajām Eiropas standartu prasībām. Turklāt tas atbilst ES direktīvu juridiskajām specifikācijām. Ar pievienoto **CE** zīmi ražotājs apliecina, ka produkts ir sekmīgi izturējis pārbaudes.

3.5.2 EAC

Produkts tika sertificēts atbilstoši TP TC 004/2011 un TP TC 020/2011 vadlinijām, kuras ir piemērotas Eiropas Ekonomikas zonā (EEZ). Produktam ir piestiprināta EAC atbilstības zīme.

4 Uzstādīšana

4.1 Uzstādīšanas nosacījumi

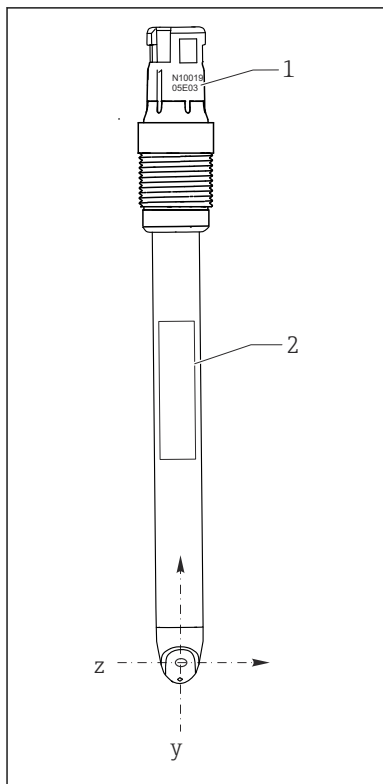
- Pirms sensora ieskrūvēšanas pārlicinieties, vai montāžas vītne, blīvgredzeni un blīvējošā virsma ir tīra un nebojāta un vai vītne griežas netraucēti.
- Ievērojiet izmantotā komplekta lietošanas instrukcijās iekļautās uzstādīšanas instrukcijas.
- ▶ Ieskrūvējiet sensoru un pievelciet ar roku, lietojot 3 Nm (2.21 lbf ft) griezes momentu (specifikācijas ir spēkā, uzstādot tikai Endress+Hauser montāžas blokus).

4.1.1 Novietojums



Uzstādot sensoru, ievērojiet vielas plūsmas virzienu.

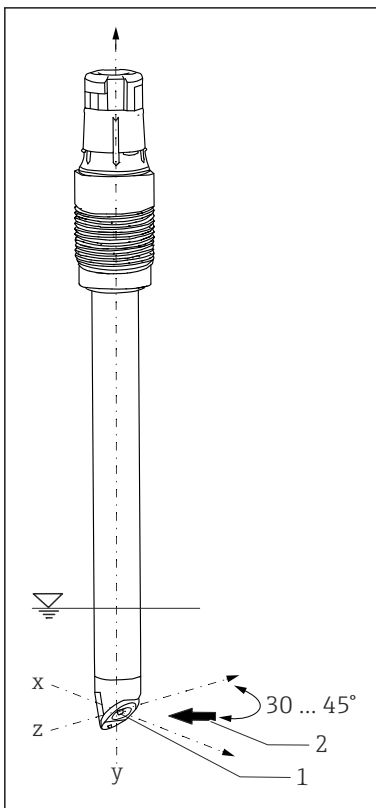
- ▶ Novietojiet ISFET mikroshēmu tā, lai tā atrastos aptuveni 30 – 45 ° leņķī pret plūsmas virzienu (2. viens) →  2,  10.
 - ↳ Šim mērķim izmantojiet pagriežamo termināļa galvu.



A0037400

1 *Sensora novietojums, skats no priekšpuses*

- 1 Sērijas numurs
2 Datu plāksnīte



A0036028

2 *Sensora novietojums, 3D skats*

- 1 ISFET mikroshēma
2 Vielas plūsmas virziens

IEVĒRĪBAI

Vaļējs atvērums

No sensora iekšpuses var izkļūt gels, un radušies gaisa burbuļi var pārtraukt strāvas kontaktu!

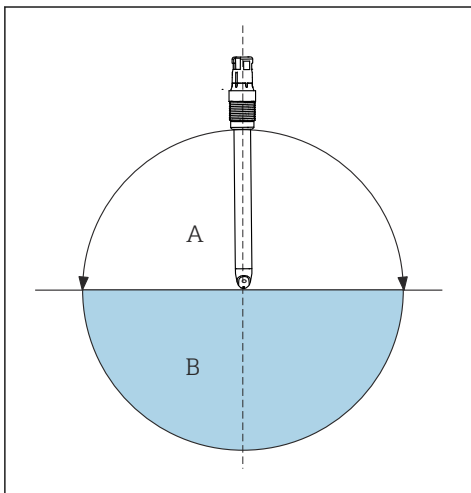
- Rīkojoties ar sensoru, ievērojiet piesardzību.

Uzstādot sensoru blokā, izmantojiet termināļa galviņā iegravēto sērijas numuru, lai nodrošinātu pareizu sensora novietojumu → **1**, **10**. Gravējums vienmēr atrodas vienā plaknē ar ISFET mikroshēmu un datu plāksnīti (z-y virziens).

i ISFET sensori nav paredzēti lietošanai abrazīvā vidē. Ja šie sensori tomēr tiek lietoti šādā veidā, tad raugiet, lai vielas plūsma nevirzītos tieši pāri mikroshēmai. Tas paildzina sensora darbмūžu un uzlabo tā plūstamības īpašības. Vienīgais trūkums ir nepietiekama attēlotās pH vērtības stabilitāte.

4.1.2 Uzstādīšanas noteikumi

ISFET sensorus var uzstādīt brīvi izvēlēta pozīcijā, jo tiem nav šķidrums iekšējā vada. Taču, uzstādot ar apakšpusi uz augšu, var rasties gaisa burbulis.¹⁾ var veidoties atsaucēs sistēmā un pārtraukt strāvas kontaktu starp vielu un savienojuma atsauci.



A0030407



Uzstādītais sensors jāatstāj sausos apstākļos ne ilgāk kā 6 stundas (attiecināms arī uz uzstādīšanu ar apakšpusi uz augšu).

3 Uzstādīšanas leņķis

A Ieteiktais

B Atļautais; lūdzu, pievērsiet uzmanību pamatnosacījumiem!

- 1) Piegādes brīdī sensoram nav gaisa burbuļu. Gaisa burbuļi rodas, strādājot ar negatīvu spiedienu, piemēram, iztukšojot tvertni.

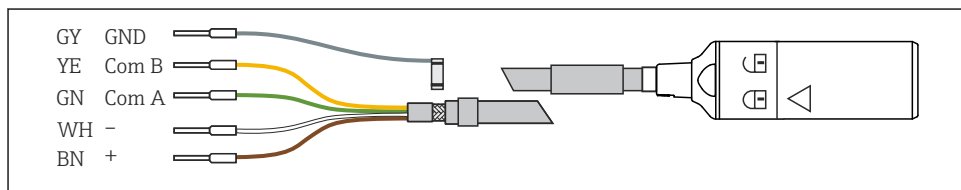
4.2 Pārbaude pēc uzstādīšanas

Darbiniet sensoru tikai tad, ja varat atbildēt ar "jā" uz šiem jautājumiem:

- Vai sensors un vads nav bojāti?
- Vai orientācija ir pareiza?

5 Elektriskais savienojums

Sensors un raidītājs ir savienoti ar Memosens datu kabeli CYK10.



A0024019

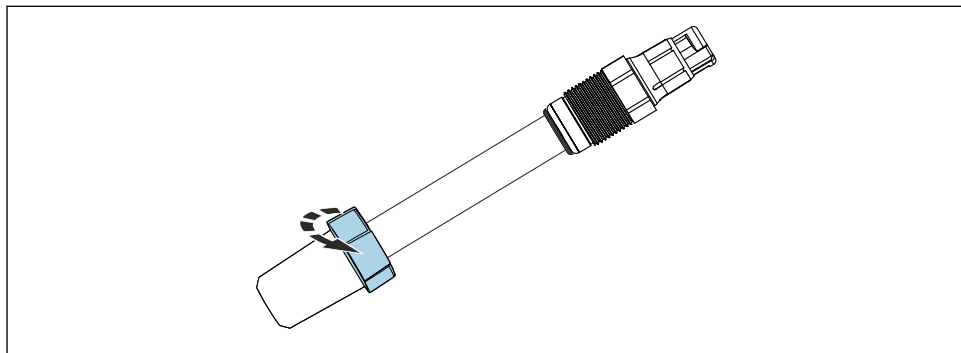
4 Memosens datu kabelis CYK10

6 Nodošana ekspluatācijā

6.1 Sagatavošanas darbības

Pirms sensora nodošanas ekspluatācijā noņemiet mitrināšanas vāciņu ar bajonetes fiksatoru.

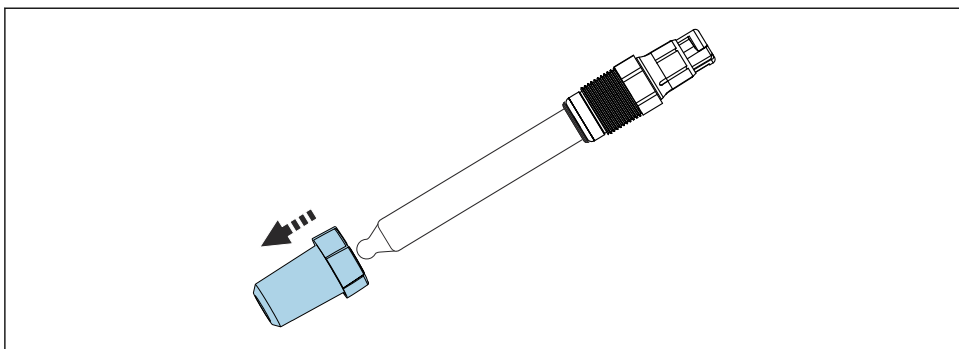
1. Pagrieziet mitrinošā vāciņa augšējo daļu.



A0041481

5 Mitrinošā vāciņa atbrīvošana

2. Uzmanīgi noņemiet mitrinošo vāciņu no sensora.



A0041482

6 Mitrinošā vāciņa noņemšana

6.1.1 Kalibrēšana un mērījumi

Sensora kalibrēšanas vai sensora pārbaudes biežums ir atkarīgs no darbības apstākļiem (nosēdumi, ķīmiskā slodze).

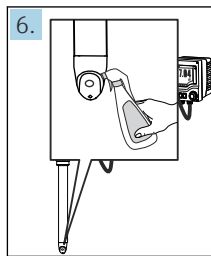
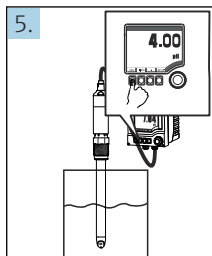
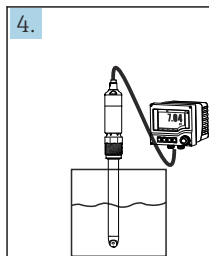
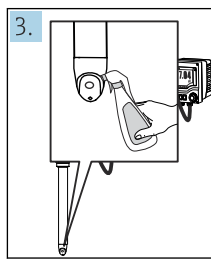
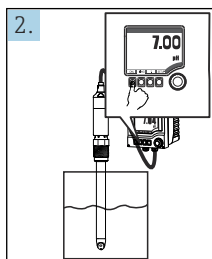
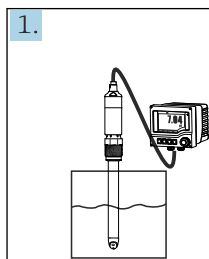
i ISFET sensori ar Memosens tehnoloģiju nav jākalibrē, tos savienojot pirmo reizi. Kalibrēšana ir vajadzīga tikai tad, ja jānodrošina atbilstība ļoti stingrām precizitātes prasībām vai ja sensors ir glabāts ilgāk nekā 3 mēnešus.

ISFET sensoriem vajadzīga divu punktu kalibrēšana. Šajā nolūkā izmantojiet augstas kvalitātes buferšķīdumu no Endress+Hauser, piemēram, CPY20.

1. Kalibrēšanai un mērīšanai noņemiet mitrināšanas vāciņu ar bajonetes tipa fiksatoru → 12.
2. Ja sensora uzglabāšanai mitrināšanas vāciņu vairs neizmanto, uzglabājiēt sensoru KCl šķīdumā (3 mol/l) vai buferšķīdumā.

i Neglabājiēt sensoru destilētā ūdenī!

ISFET sensori, kas glabāti sausi, pirms lietošanas jāiemērc ūdenī uz vismaz 15 minūtēm. Kad ieslēdz mērīšanas sistēmu, tiek izveidota slēgtas vadības ķēde. Pa šo laiku (5–8 minūtes) izmērītā vērtība tiek regulēta atbilstīgi faktiskajai vērtībai. Šī stabilizēšana notiek katru reizi, kad tiek pārtraukta šķidruma plēvīte starp pH jutīgo pusvadītāju un atsauces vadu. Stabilizēšanas laiks ir atkarīgs no pārtraukuma ilguma.



1. Iegremdējiet sensoru norādītajā buferšķīdumā (piemēram, pH 7).
2. Veiciet kalibrēšanu pie raidītāja:
 - (a) Ja izmanto pH sensorus un temperatūru kompensē manuāli, iestatiet mērīšanas temperatūru.
 - (b) Ievadiet buferšķīduma pH vērtību .
 - (c) Sāciet kalibrēšanu.
 - (d) Vērtība tiek akceptēta, kad tā ir stabilizēta.
3. Noskalojiet sensoru ar destilētu ūdeni. Nežāvējiet sensoru!
4. Iegremdējiet ISFET sensoru otrajā buferšķīdumā (piemēram, pH 4).
5. Veiciet kalibrēšanu pie raidītāja:
 - (a) Ievadiet otrā buferšķīduma pH vērtību.
 - (b) Sāciet kalibrēšanu.
 - (c) Vērtība tiek akceptēta, kad tā ir stabilizēta.Ierīce aprēķina darbības punktu un likni un uzrāda vērtības. Kad regulēšanas vērtības ir akceptētas, ierīce ir noregulēta atbilstīgi jaunajam ISFET sensoram.
6. Noskalojiet ISFET sensoru ar destilētu ūdeni.

7 Apkope

7.1 Apkopes uzdevumi

7.1.1 Sensora tīrīšana

- ▶ Notīriet sensoru katru reizi pirms kalibrēšanas.

⚠ BRĪDINĀJUMS

Fluorūdeņražskābe

Ķīmisko apdegumu radīts nopietnu vai nāvējošu ievainojumu risks!

- ▶ Nēsājiet brilles, lai nodrošinātu acu aizsardzību.
- ▶ Nēsājiet aizsargcimdus un atbilstošu aizsargapģērbu.
- ▶ Izvairieties no kontakta ar acīm, muti un ādu.
- ▶ Lietojot fluorūdeņražskābi, izmantojiet tikai plastmasas traukus.

⚠ BRĪDINĀJUMS

Tiokarbamīds

Kaitīgs, ja norij! Ierobežoti pierādījumi par kancerogenitāti! Iespējamais kaitējuma risks nedzimušajam bērnam! Ilgtermiņa kaitīga ietekme uz apkārtējo vidi!

- ▶ Nēsājiet aizsargbrilles, aizsargcimdus un atbilstošu aizsargapģērbu.
- ▶ Nepieļaujiet saskari ar acīm, muti vai ādu.
- ▶ Raugieties, lai viela nenokļūtu apkārtējā vidē.

Notīriet sensora nosēdumus atkarībā no to veida atbilstoši turpmākajām norādēm:

1. Eļļaini un taukaini nosēdumi:

tīriet ar tauku noņēmēju, piemēram, spirtu, karstu ūdeni un (sārmainiem) līdzekļiem, kas satur virsmaktīvas vielas (piemēram, trauku mazgāšanas līdzekli).

2. Kaļķa, cianīda un metāla hidroksīda nosēdumi, kā arī slikti šķīstoši (līofobi) organiskie nosēdumi:

izšķīdiniet nosēdumus ar atšķaidītu sālskābi (3%), pēc tam rūpīgi noskalojiet ar lielu daudzumu tīra ūdens.

3. Sērskābes nogulsnes (dūmgāzu atsērošanas vai notekūdeņu attīrīšanas iekārtās):

izmantojiet sālskābes (3%) un tiokarbamīda (tirdzniecībā pieejams) maisījumu, pēc tam rūpīgi noskalojiet ar lielu daudzumu tīra ūdens.

4. Nosēdumi, kuru sastāvā ir proteīni (piemēram, pārtikas rūpniecībā):

izmantojiet sālskābes (0,5%) un pepsīna (tirdzniecībā pieejams) maisījumu, pēc tam rūpīgi noskalojiet ar lielu daudzumu tīra ūdens.

5. **IEVĒRĪBA!**

Zem spiediena izplūstošs ūdens var izraisīt blīves bojājumus!

- ▶ Nevērsiet zem spiediena esoša ūdens strūklu pret mikroshēmu.

Šķiedras, izšķīdušas vielas:

noskalojiet ar ūdeni zem spiediena vai, iespējams, ar virsmaktīvām vielām.

6. Viegli šķīstoši bioloģiski nosēdumi: noskalojiet ar ūdeni zem spiediena.
7. Sensori ar ļoti ilgu atbildes laiku: lietojiet maisījumu, kas satur fluorūdeņražskābi, slāpekļskābi (10%) un amonija fluorīdu (50 g/l).

8 Remonts

8.1 Atpakaļsūtīšana

Ja nepieciešams remonts vai rūpnīcas kalibrēšana vai ja ir pasūtīts vai piegādāts nepareizs produkts, produkts ir jāatgriež atpakaļ. Kā ISO sertificēts uzņēmums, kā arī juridisko noteikumu dēļ, Endress+Hauser ir pienākums ievērot noteiktas procedūras, lai apstrādātu visus atgrieztos produktus, kas bija saskarsmē ar vidi.

Lai nodrošinātu ātru, drošu un profesionālu ierīces atgriešanu:

- Apmeklējiet mājaslapu www.endress.com/support/return-material, lai iegūtu informāciju par ierīču atgriešanas procedūru un nosacījumiem.

8.2 Utilizēšana

Ierīce satur elektriskus komponentus. Produkts jāiznīcina kā elektroniskie atkritumi.

- Ievērojiet vietējos noteikumus.



Ja attiecīgā prasība ir iekļauta Direktīvā 2012/19/ES par elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumiem (EEIA), izstrādājums ir marķēts ar attēloto simbolu, lai līdz minimumam samazinātu EEIA izstrādājumu kā nešķirotu sadzīves atkritumu utilizāciju. Neutilizējiet izstrādājumus ar šādu marķējumu kā nešķirotus sadzīves atkritumus. Sūtiet tos atpakaļ Endress+Hauser, kas tos utilizēs atbilstīgos apstākļos.



71519972

www.addresses.endress.com
