

Inbedrijfstellingsvoorschrift Memosens ISFET sensoren CPS47E, CPS77E, CPS97E

pH-meting

Sensoren met Memosens 2.0 -technologie



1 Documentinformatie

1.1 Waarschuwingen

Informatiestructuur	Betekenis
 GEVAAR Oorzaak (/gevolgen) Indien nodig, de gevolgen indien niet aangehouden (indien van toepassing) ▶ Corrigerende maatregel	Dit symbool wijst op een gevaarlijke situatie. Wanneer deze gevaarlijk situatie niet wordt vermeden zal ernstig of dodelijk lichamelijk letsel ontstaan.
 WAARSCHUWING Oorzaak (/gevolgen) Indien nodig, de gevolgen indien niet aangehouden (indien van toepassing) ▶ Corrigerende maatregel	Dit symbool wijst op een gevaarlijke situatie. Wanneer deze gevaarlijk situatie niet wordt vermeden kan ernstig of dodelijk lichamelijk letsel ontstaan.
 VOORZICHTIG Oorzaak (/gevolgen) Indien nodig, de gevolgen indien niet aangehouden (indien van toepassing) ▶ Corrigerende maatregel	Dit symbool wijst op een gevaarlijke situatie. Wanneer deze situatie niet wordt vermeden, kan licht of middelzwaar letsel ontstaan.
 LET OP Oorzaak/situatie Indien nodig, de gevolgen indien niet aangehouden (indien van toepassing) ▶ Actie/opmerking	Dit symbool wijst op situaties die materiële schade kunnen veroorzaken.

1.2 Gebruikte symbolen

	Aanvullende informatie, tips
	Toegestaan of aanbevolen
	Niet toegestaan of aanbevolen
	Verwijzing naar instrumentdocumentatie
	Verwijzing naar pagina
	Verwijzing naar afbeelding
	Resultaat van de handelingsstap

1.2.1 Symbolen op het instrument

	Verwijzing naar instrumentdocumentatie
	Voer als zodanig gemarkeerde producten niet af als ongesorteerd gemeentelijk afval. Stuur deze retour aan de fabrikant voor afvoeren onder de geldende condities.

1.3 Documentatie

De volgende handleidingen welke deze bedieningshandleiding aanvullen zijn te vinden op de productpagina's op internet:

- Technische informatie voor de betreffende sensor
- Bedieningshandleiding van de gebruikte transmitter

Naast deze bedieningshandleidingen, is een XA met "Veiligheidsinstructies voor elektrische apparatuur in explosiegevaarlijke omgeving" ook meegeleverd voor de sensoren die zijn bedoeld voor toepassing in explosiegevaarlijke omgeving.

- ▶ Houd de instructies betreffende het toepassing in explosiegevaarlijke omgeving zorgvuldig aan.



Speciale documentatie voor hygiënische toepassingen, SD02751C



Veiligheidsinstructies voor elektrische uitrusting in explosiegevaarlijke omgevingen, Memosens ISFET pH-sensoren voor ATEX- en IECEx-goedkeuring, XA02692C



Veiligheidsinstructies voor elektrische uitrusting in explosiegevaarlijke omgevingen, Memosens ISFET pH-sensoren voor CSA C/US-goedkeuring, XA02689C



Veiligheidsinstructies voor elektrische uitrusting in explosiegevaarlijke omgevingen, Memosens ISFET pH-sensoren voor INMETRO-goedkeuring, XA02688C



Veiligheidsinstructies voor elektrische uitrusting in explosiegevaarlijke omgevingen, Memosens ISFET pH-sensoren voor JPN Ex-goedkeuring, XA02690C



Veiligheidsinstructies voor elektrische uitrusting in explosiegevaarlijke omgevingen, Memosens ISFET pH-sensoren voor NEPSI Ex-goedkeuring, XA02691C



Veiligheidsinstructies voor elektrische uitrusting in explosiegevaarlijke omgevingen, Memosens ISFET pH-sensoren voor UKCA-goedkeuring, XA02647C



Veiligheidsinstructies voor elektrische uitrusting in explosiegevaarlijke omgevingen, Memosens ISFET pH-sensoren voor Korea Ex-goedkeuring, XA02699C

2 Fundamentele veiligheidsinstructies

2.1 Voorwaarden voor het personeel

- Installatie, inbedrijfname, bediening en onderhoud van het meetsysteem mogen alleen worden uitgevoerd door speciaal opgeleid technisch personeel.
- Het technisch personeel moet door de exploitant van de installatie zijn geautoriseerd voor het uitvoeren van de specifieke taken.
- De elektrische aansluiting mag alleen worden uitgevoerd door een elektrotechnicus.
- Het technisch personeel moet deze beknopte handleiding hebben gelezen en begrepen en de instructies daarin opgenomen opvolgen.
- Storingen aan het meetpunt mogen alleen worden opgelost door geautoriseerd en speciaal opgeleid personeel.



Reparaties, welke niet zijn beschreven in de meegeleverde bedieningsinstructies mogen alleen worden uitgevoerd bij de fabrikant of door haar serviceorganisatie.

2.2 Bedoeld gebruik

De sensoren zijn ontworpen voor de continue meting van de pH-waarde in vloeistoffen.



Een lijst van aanbevolen applicaties is opgenomen in de Technische Informatie van de betreffende sensor.

Gebruik van het instrument voor een ander doel dan hier beschreven, veroorzaakt gevaar voor de veiligheid van mensen en voor het gehele meetsysteem en is daarom verboden.

De fabrikant is niet aansprakelijk voor schade veroorzaakt door verkeerd gebruik of gebruik niet conform de bedoeling.

2.3 Arbeidsveiligheid

Als gebruiker bent u verantwoordelijk voor het aanhouden van de volgende veiligheidsvoorwaarden:

- Installatierichtlijnen
- Lokale normen en regelgeving
- Regelgeving betreffende explosiebeveiliging

2.4 Bedrijfsveiligheid

Voor de inbedrijfname van het complete meetsysteem:

1. Controleer of alle aansluitingen correct zijn uitgevoerd.
2. Waarborg dat de elektrische kabels en slangaansluitingen niet zijn beschadigd.
3. Gebruik geen beschadigde producten en beveilig deze tegen onbedoelde inbedrijfname.
4. Label beschadigde producten als zijnde defect.

Tijdens bedrijf:

- ▶ Indien fouten niet kunnen worden opgelost:
Producten moeten buiten bedrijf worden gesteld en worden beveiligd tegen onbedoelde inbedrijfname.

2.5 Productveiligheid

2.5.1 State-of-the-art technologie

Het product is ontworpen om te voldoen aan de meest recente veiligheidsvoorschriften, is getest en heeft de fabriek verlaten in een bedrijfsveilige toestand. De relevante regelgeving en internationale normen zijn aangehouden.

3 Goederenontvangst en productidentificatie

3.1 Goederenontvangst

1. Controleer of de verpakking niet is beschadigd.
 - ↳ Informeer de leverancier in geval van beschadiging van de verpakking.
Bewaar de beschadigde verpakking tot de zaak is opgelost.
2. Controleer of de inhoud niet is beschadigd.
 - ↳ Informeer de leverancier in geval van beschadiging van de levering.
Bewaar de beschadigde goederen tot de zaak is opgelost.
3. Controleer of de levering compleet is en er niets ontbreekt.
 - ↳ Vergelijk de pakbon met uw bestelling.
4. Verpak het product voor opslag en transport zodanig, dat het is beschermd tegen stoten en vocht.
 - ↳ De originele verpakking biedt de beste bescherming.
Waarborg dat een de toegestane omgevingscondities wordt voldaan.

Wanneer u vragen heeft, neem dan contact op met uw verkoopvertegenwoordiging.

3.2 Productidentificatie

3.2.1 Typeplaat

De typeplaat bevat de volgende informatie over het instrument:

- Informatie fabrikant
 - Bestelcode
 - Serienummer
 - Veiligheidsinformatie en waarschuwingen
- Vergelijk de informatie op de typeplaat met de bestelling.

3.2.2 Productidentificatie

Betekenis van de bestelcode

De bestelcode en het serienummer van uw product zijn vermeld op de volgende locaties:

- Op de typeplaat
- Op de pakbon

Bevat informatie over het product

1. Open www.endress.com.
2. Open de zoekfunctie (vergrootglas).
3. Voer een geldig serienummer in.
4. Zoek.
 - ↳ De productstructuur wordt in een popup-venster getoond.

5. Klik op de productafbeelding in het popup-venster.

- ↳ Een nieuw venster (**Device Viewer**) wordt geopend. Alle informatie over uw instrument worden in dit venster getoond met de productdocumentatie.

3.2.3 Adres van de fabrikant

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

3.3 Opslag en transport

Alle sensoren zijn afzonderlijk getest en worden in eigen verpakking geleverd. De sensoren zijn uitgevoerd met een bevochtigingskap met bajonetsluiting. De kap bevat een speciale vloeistof die voorkomt dat de sensor uitdroogt.

- ▶ Wanneer de bevochtigingskap niet wordt gebruikt voor het opslaan van de sensor, bewaar de sensor dan in een KCl-oplossing (3 mol/l) of bufferoplossing.



Laat de sensor niet uitdrogen omdat dit kan resulteren in permanente meetfouten.

Sensoren moeten worden opgeslagen in een droge ruimte bij een temperatuur van 0 ... 50 °C (32 ... 122 °F).

LET OP

Bevriezing van de interne buffer en het interne elektrolyt!

De sensoren kunnen breken bij temperaturen onder -15 °C (5 °F).

- ▶ Waarborg bij het transporteren van de sensoren, dat deze beschermd tegen vorst worden verpakt.

3.4 Leveringsomvang

De levering omvat:

- Sensor in de bestelde uitvoering
- Bedieningshandleiding
- Veiligheidsinstructies voor explosiegevaarlijke omgeving (voor sensoren met Ex-goedkeuring)

3.5 Certificaten en goedkeuringen

Actuele certificaten en goedkeuringen voor het product zijn beschikbaar via de productconfigurator op www.endress.com.

1. Kies het product via de filters en het zoekveld.
2. Open de productpagina.

De **Configuratie**-knop opent de productconfigurator.

4 Installatie

4.1 Montagevoorwaarden

- Waarborg, voor het inschroeven van de sensor, dat het armatuurschroefdraad, de O-ringen en het afdichtoppervlak schoon en onbeschadigd zijn en dat het schroefdraad soepel loopt.
 - Volg de montage-instructies in de bedieningshandleiding van de gebruikte armatuur.
- Schroef de sensor in en zet deze met de hand vast met een aandraaimoment van 3 Nm (2,21 lbf ft) (specificaties gelden alleen bij installatie in Endress+Hauser armatuur).

4.1.1 Inbouwpositie

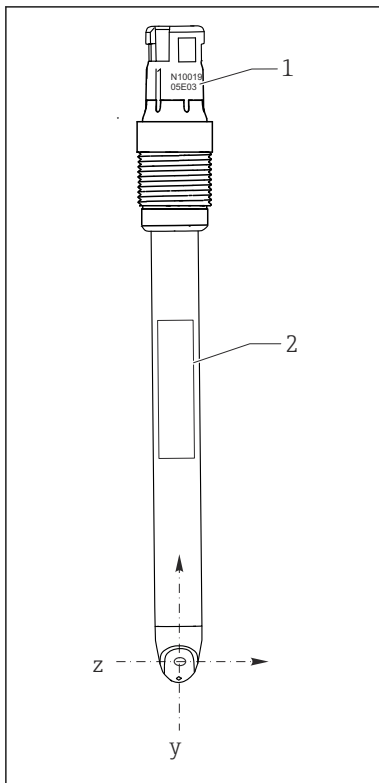
LET OP

Open verbinding

Gel kan uit de sensor ontsnappen waardoor luchtbellens kunnen ontstaan die het elektrisch contact onderbreken!

- Wees voorzichtig bij het omgaan met de sensor.
- Lijn de sensor uit onder een optimale hoek ten opzichte van de doorstroomrichting.

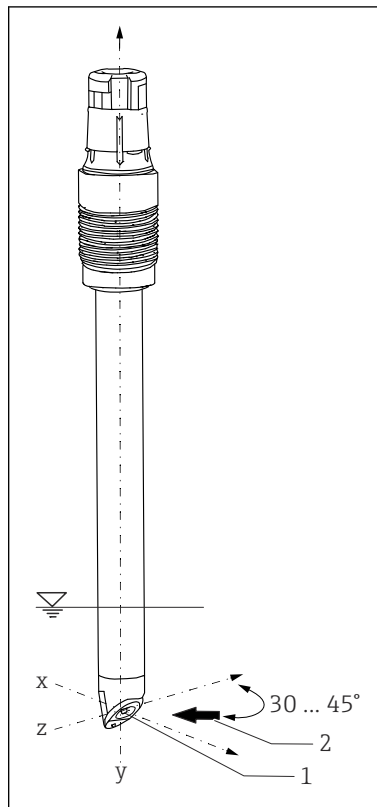
1. Let op de richting van de mediumdoorstroming bij het installeren van de sensor.
2. Positioneer de ISFET-chip zodanig dat deze onder een hoek van ongeveer 30 ... 45 ° staat ten opzichte van de doorstroomrichting (pos. 2) →  2,  9. Gebruik de draaibare aansluitkop voor dit doel.



A0037400

1 Inbouwrichting sensor, vooraanzicht

- 1 Serienummer
- 2 Typeplaat



A0036028

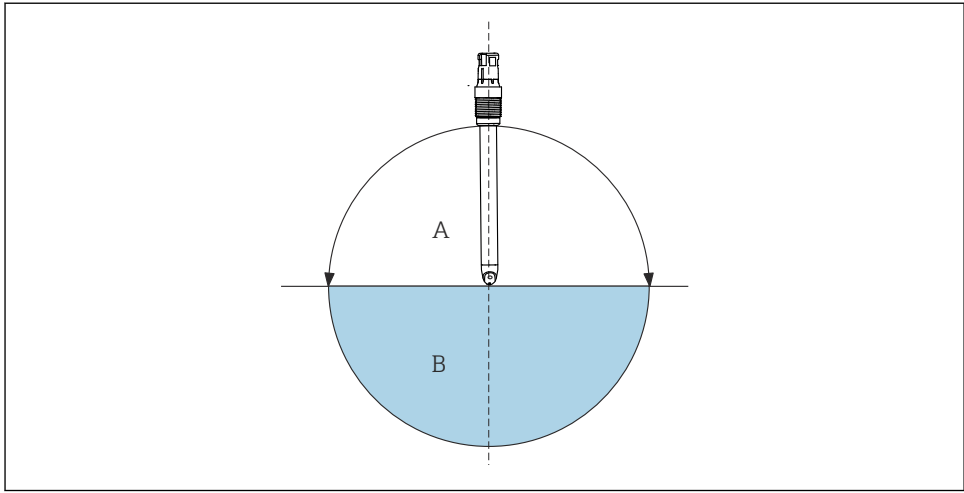
2 Inbouwrichting sensor, 3D-aanzicht

- 1 ISFET-chip
- 2 Richting mediumdoorstroming

Bij het installeren van de sensor in een armatuur kan het serienummer, dat is ingegraveerd in de insteekkop worden gebruikt als richtpunt bij het uitlijnen van de sensor → 1, 9. De gravering ligt altijd in hetzelfde vlak als de ISFET-chip en de typeplaat (z-y richting).

i ISFET-sensoren zijn niet ontworpen voor gebruik in abrassieve media. Wanneer deze sensor toch in dergelijke applicaties worden gebruikt, vermijd dat directe stroming op de chip. Dit verlengt de levensduur van de sensor en verbetert de sensordrift. Het nadeel is dat de weergegeven pH-waarde niet stabiel is.

ISFET-sensoren kunnen in een willekeurige positie worden geïnstalleerd omdat er geen inwendige vloeistofroute is. Echter bij installatie ondersteboven, bestaat de kans da luchtbellens in het referentiesysteem het elektrische contact tussen het medium en de verbinding referentie verbreken.



3 Installatiehoek

A Aanbevolen

B Toegestaan, let op de basisvoorwaarden → 9

Basisvoorwaarden: de sensor is af fabriek geleverd vrij van luchtbellens. Luchtbellens treden op, echter bij werken onder vacuüm, bijv. bij het legen van een tank.

Waarborg met name bij installatie ondersteboven, dat het KCl-toevoerreservoir vrij is van luchtbellens bij de aansluiting.

i Laat de geïnstalleerde sensor maximaal 6 uur droog staan (geldt ook voor installatie ondersteboven).

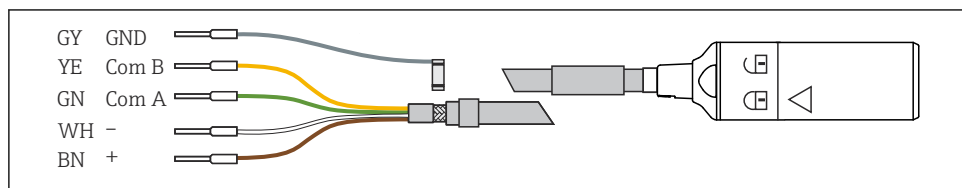
4.2 Controles voor de montage

Neem de sensor alleen in bedrijf wanneer u "ja" kunt antwoorden op alle volgende vragen:

- Zijn de sensor en de kabel onbeschadigd?
- Is de inbouwpositie correct?

5 Elektrische aansluiting

5.1 Aansluiten van de sensoren



4 Meetkabel CYK10 of CYK20

► Sluit de Memosens meetkabel, bijv. CYK10 of CYK20 aan op de sensor.

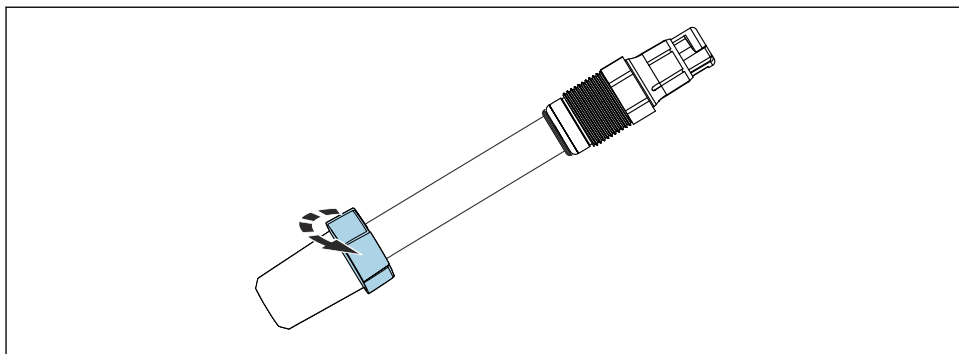
 Zie voor meer informatie over de kabel CYK10, de BA00118C

6 Inbedrijfname

6.1 Voorbereiding

Verwijder de bevochtigingskap met de bajonetsluiting voor de inbedrijfname van de sensor:

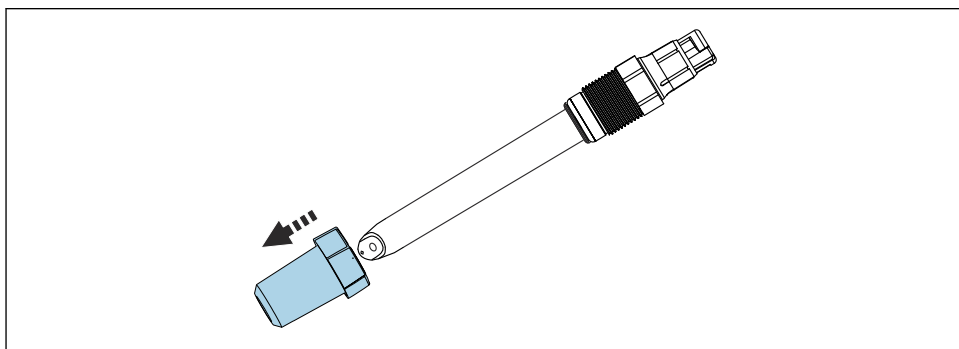
1. Verdraai de bovenkant van de bevochtigingskap.



A0041481

-  5 *Losmaken van de bevochtigingskap*

2. Verwijder de bevochtigingskap voorzichtig van de sensor.



A0046694

-  6 *Verwijderen van de kap*

6.1.1 Kalibratie en instelling

De frequentie waarmee een sensorkalibratie of sensorinspectie wordt uitgevoerd hangt af van de bedrijfsomstandigheden (vervuiling, chemische belasting).



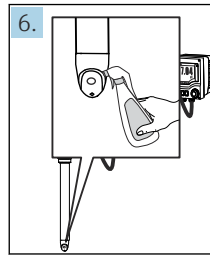
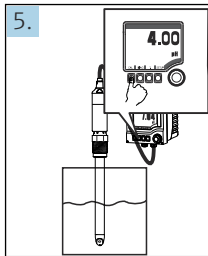
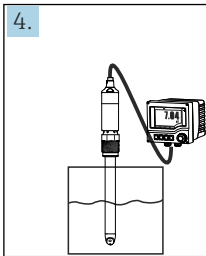
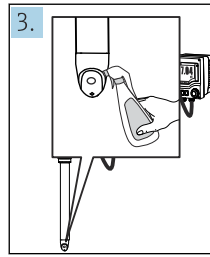
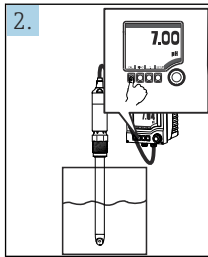
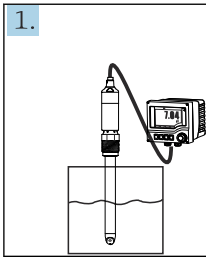
ISFET-sensoren met Memosens-technologie hoeven niet te worden gekalibreerd wanneer deze de eerste keer worden aangesloten. De kalibratie is alleen nodig wanneer aan strikte nauwkeurigheidseisen moet worden voldaan of wanneer de sensor langer dan 3 maanden is opgeslagen.

Tweepuntskalibratie is nodig voor ISFET-sensoren. Gebruik hoogwaardig buffers van Endress+Hauser voor dit doel, bijv. CPY20.

1. Verwijder de bevochtigingskap met bajonetsluiting →  12 om te kalibreren en te meten.
2. Wanneer de bevochtigingskap niet langer wordt gebruikt voor het opslaan van de sensor, bewaar de sensor dan in een KCl-oplossing (3 mol/l) of bufferoplossing.
3. Bewaar de sensor niet in gedestilleerd water.

ISFET-sensoren die droog zijn opgeslagen moeten tenminste 15 minuten in water worden ondergedompeld, voordat deze worden gebruikt. Een gesloten regelkring wordt gerealiseerd wanneer het meetsysteem wordt ingeschakeld. De meetwaarde wordt naar de actuele waarde ingeregeld gedurende deze tijd (5 tot 8 minuten).

Dit irregelgedrag treedt elke keer op wanneer de vloeistoffilm tussen de pH-gevoelige halfgeleider en de referentie is onderbroken. De irregeltijd hangt af van de duur van de onderbreking.



1. Dompel de sensor onder in een gedefinieerde bufferoplossing (bijv. pH 7).
2. Voer de kalibratie aan de transmitter uit:

(a) Stel de meettemperatuur in, in geval van pH-sensoren en handmatige temperatuurcompensatie.

(a) Voer de pH-waarde van de bufferoplossing in.

(c) Start de kalibratie.

(d) De waarde wordt geaccepteerd nadat deze is gestabiliseerd..

3. Spoel de sensor met gedestilleerd water. Droog de sensor niet!

4. Dompel de sensor onder in de tweede bufferoplossing (bijv. pH 4).

5. Voer de kalibratie aan de transmitter uit:

(a) Voer de pH-waarde van de tweede bufferoplossing in.

(b) Start de kalibratie.

(d) De waarde wordt geaccepteerd nadat deze is gestabiliseerd.

Het instrument berekent het bedrijfspunt en de helling en toont de waarden. Wanneer de instelwaarden zijn geaccepteerd, is het instrument ingesteld op de nieuwe sensor.

6. Spoel de sensor met gedestilleerd water.

7 Onderhoud

7.1 Onderhoudstaken

7.1.1 Reinigen van de sensor

WAARSCHUWING

Minerale zuren

Risico van ernstig of dodelijk letsel door bijtende brandwonden!

- ▶ Draag een veiligheidsbril.
- ▶ Draag veiligheidshandschoenen en de juiste beschermende kleding.
- ▶ Vermijd contact met ogen, mond en huid.

WAARSCHUWING

Thiocarbamide

Schadelijk bij inslikken! Beperkt bewijs voor kankerverwekkendheid! Mogelijk risico of schade voor het ongeboren kind! Gevaarlijk voor het milieu met lange termijn effect!

- ▶ Draag een veiligheidsbril, veiligheidshandschoenen en passende beschermende kleding.
- ▶ Vermijd contact met ogen, mond en huid.
- ▶ Vermijd vrijkomen in het milieu.

LET OP

Water onder druk kan de afdichting beschadigen!

- ▶ Richt een waterstraal niet direct op de chip.

Reinig vervuiling van de sensor als volgt, afhankelijk van het soort vervuiling:

1. Olieachtige en vette film:
Reinig met een ontvetter, bijv. alcohol, of heet water en een oppervlakteactief (alkaline) middel (bijv. afwasmiddel).
2. Kalk, cyanide en metaalhydroxide-afzetting en laag lyofobe organische afzetting:
Afzetting met verdund zoutzuur (3%) oplossen en daarna zorgvuldig met veel schoon water spoelen.
3. Sulfidehoudende afzetting (van uitlaatgasontzwaveling of afvalwaterinstallaties):
Gebruik een mengsel van zoutzuur (3%) en thiocarbamide (in de handel verkrijgbaar) en spoel aansluitend met veel schoon water.
4. Proteïnehoudende afzettingen (bijv. voedingsmiddelenindustrie):
Gebruik een mengsel van zoutzuur (0,5%) en pepsine (in de handel verkrijgbaar) en spoel aansluitend met veel schoon water.
5. Vezels, opgeloste substanties:
Spoel met drukwater of mogelijk met oppervlakteactieve stoffen.
6. Gemakkelijk oplosbare biologische afzetting:
Spoelen met water onder druk.

Regeneratie van traag reagerende pH-sensoren

- Gebruik een mengsel van salpeterzuur (10%) en ammoniumfluoride (50 g/l (6.7 oz/gal)).

8 Reparatie

8.1 Algemene informatie

Her reparatie- en ombouwconcept voorziet in het volgende:

- Het product heeft een modulaire constructie
- Reservedelen zijn gegroepeerd in sets met de bijbehorende instructies
- Gebruik alleen originele reservedelen van de fabrikant
- Reparaties worden uitgevoerde door de service-afdeling van de fabrikant of door opgeleide gebruikers
- Gecertificeerde instrumenten kunnen alleen worden gemodificeerd naar andere gecertificeerde instrumentuitvoeringen door de service-afdeling van de fabrikant of op de fabriek
- Houd alle geldende normen, federale/nationale regelgeving, Ex-documentatie (XA) en certificaten aan

1. Voer de reparatie uit conform de instructies.
2. Documenteer de reparatie en ombouw en voer dit in het Life Cycle Management tool in (W@M).

8.2 Reservedelen

Reserve-onderdelen die momenteel leverbaar zijn voor het instrument zijn te vinden op de website:

www.endress.com/device-viewer

- Vermeld het serienummer van het instrument bij de bestelling van reserve-onderdelen.

8.3 Retour zenden

Het product moet worden retour gezonden indien reparaties of een fabriekskalibratie nodig zijn of wanneer het verkeerde product is besteld of geleverd. als ISO-gecertificeerde onderneming en vanwege wettelijke regelgeving, moet Endress+Hauser bepaalde procedures volgen bij het omgaan met geretourneerde producten welke in aanraking zijn geweest met medium.

Voor het waarborgen van een snelle, veilige en professionele retourzending van het instrument:

- Zie de website www.endress.com/support/return-material voor informatie over de procedure en de voorwaarden voor het retourneren van instrumenten.

8.4 Afvoeren

Het instrument bevat elektronische componenten. Het product moet worden afgevoerd als elektronisch afval.

- Houd de lokale voorschriften aan.



Indien voorgeschreven door de richtlijn 2012/19 EU betreffende elektrisch en elektronisch afval (WEEE), is het product gemarkeerd met het getoonde symbool teneinde de afvoer van WEEE als ongesorteerd gemeentelijk afval te minimaliseren. Voer als zodanig gemarkeerde producten niet af als ongesorteerd gemeentelijk afval. Stuur deze retour aan Endress+Hauser voor afvoeren onder de geldende condities.



71542740

www.addresses.endress.com
