

Brukerveiledning

pH-sensorer CPSx1E, CPFx1E

ORP-sensorer CPSx2E, CPFx2E

pH- og ORP-måling
Sensorer med Memosens 2.0 -teknologi







Innholdsfortegnelse









1	Dokumentinformasjon	4
1.1	Advarsler	4
1.2	Symboler	4
1.3	Dokumentasjon	5
2	Grunnleggende sikkerhetsanvisninger	6
2.1	Krav til personellet	6
2.2	Tiltenkt bruk	6
2.3	Sikkerhet på arbeidsplassen	6
2.4	Driftssikkerhet	6
2.5	Produktsikkerhet	7
3	Mottakskontroll og produktidentifikasjon	8
3.1	Mottakskontroll	8
3.2	Produktidentifikasjon	8
3.3	Lagring og transport	9
3.4	Leveringsinnhold	9
3.5	Sertifikater og godkjenninger	9
4	Installasjon	10
4.1	Installasjonskrav	10
4.2	Kontroll etter installasjon	11
5	Elektrisk tilkobling	12
5.1	Koble til sensoren	12
6	Idriftsetting	13
6.1	Forberedende trinn	13
7	Vedlikehold	16
7.1	Vedlikeholdsoppgaver	16
8	Reparasjon	18
8.1	Retur	18
8.2	Kassering	18
9	Tilbehør	18
10	Tekniske data	18
	Stikkordsregister	19

1 Dokumentinformasjon

1.1 Advarsler

Informasjonsstruktur	Betydning
<p> FARE</p> <p>Årsaker (/konsekvenser) Om nødvendig, konsekvenser av avvik (eventuelt)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Avhjelpende tiltak 	<p>Dette symbolet varsler deg om en farlig situasjon.</p> <p>Hvis du ikke unngår den farlige situasjonen, vil den føre til en dødelig eller alvorlig personskade.</p>
<p> ADVARSEL</p> <p>Årsaker (/konsekvenser) Om nødvendig, konsekvenser av avvik (eventuelt)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Avhjelpende tiltak 	<p>Dette symbolet varsler deg om en farlig situasjon.</p> <p>Hvis du ikke unngår den farlige situasjonen, kan den føre til en dødelig eller alvorlig personskade.</p>
<p> FORSIKTIG</p> <p>Årsaker (/konsekvenser) Om nødvendig, konsekvenser av avvik (eventuelt)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Avhjelpende tiltak 	<p>Dette symbolet varsler deg om en farlig situasjon.</p> <p>Hvis denne situasjonen ikke unngås, kan den føre til mindre eller mer alvorlige personskader.</p>
<p> LES DETTE</p> <p>Årsak/situasjon Om nødvendig, konsekvenser av avvik (eventuelt)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Tiltak/merknad 	<p>Dette symbolet varsler deg om situasjoner som kan resultere i skade på eiendom.</p>

1.2 Symboler

	Tilleggsinformasjon, tips
	Tillatt
	Anbefalt
	Ikke tillatt eller ikke anbefalt
	Hensvisning til enhetsdokumentasjon
	Hensvisning til side
	Hensvisning til grafikk
	Resultat av et enkelttrinn

1.2.1 Symboler på enheten

	Hensvisning til enhetsdokumentasjon
	Ikke kasser produkter med denne merkingen som usortert husholdningsavfall. Returner dem heller til produsenten for kassering under gjeldende vilkår.

1.3 Dokumentasjon

De følgende håndbøkene utfyller opplysningene i denne bruksanvisningen, og finnes på produktsidene på Internett:

- Teknisk informasjon for den relevante sensoren
- Bruksanvisning for giveren som brukes

I tillegg til denne bruksanvisningen følger også en XA med "Sikkerhetsanvisninger for elektriske apparater i fareområder" med sensorer som skal brukes i fareområder.

- ▶ Anvisningene om bruk i fareområder må følges grundig.



Spesialdokumentasjon for hygieniske bruksområder, SD02751C



Sikkerhetsanvisninger for elektriske apparater i eksplosjonsfarlige områder for ATEX- og IECEx-godkjenning, XA01991C



Sikkerhetsanvisninger for elektriske apparater i eksplosjonsfarlige områder for JPN Ex-godkjenning, XA02244C



Sikkerhetsanvisninger for elektriske apparater i eksplosjonsfarlige områder for NEPSI Ex-godkjenning, XA02113C



Sikkerhetsanvisninger for elektriske apparater i eksplosjonsfarlige områder for INMETRO-godkjenning, XA02082C



Sikkerhetsanvisninger for elektriske apparater i eksplosjonsfarlige områder for CSA C/US-godkjenning, XA02235C



Sikkerhetsanvisninger for elektriske apparater i eksplosjonsfarlige områder for UK Ex-godkjenning, XA02588C



Sikkerhetsanvisninger for elektriske apparater i eksplosjonsfarlige områder for KOR Ex-godkjenning, XA02739C



Sikkerhetsanvisninger for elektriske apparater i eksplosjonsfarlige områder for EAC Ex-godkjenning, XA02817C

2 Grunnleggende sikkerhetsanvisninger

2.1 Krav til personellet

- Installasjon, idriftsetting, drift og vedlikehold av målesystemet kan bare utføres av spesielt kvalifisert teknisk personale.
- Det tekniske personalet må være autorisert av anleggsoperatøren til å utføre de angitte aktivitetene.
- Den elektriske tilkoblingen kan bare utføres av en elektrotekniker.
- Det tekniske personalet må ha lest og forstått denne bruksanvisningen og må følge informasjonen den inneholder.
- Feil ved målepunktet kan bare rettes av autorisert og spesielt kvalifisert personale.



Reparasjoner ikke beskrevet i den medfølgende bruksanvisningen må bare utføres direkte på produsentstedet eller av serviceorganisasjonen.

2.2 Tiltentkt bruk

pH-sensorene CPSx1E, CPFx1E er beregnet på kontinuerlig måling av pH-verdi i væsker.

ORP-sensorene CPSx2E, CPFx2E er beregnet på kontinuerlig måling av oksidasjonsreduksjonspotensial i væsker.



En liste over anbefalte applikasjoner finnes i den tekniske informasjonen for den relevante sensoren.

All annen bruk enn det som er tiltentkt, vil være en sikkerhetsrisiko for personalet og målesystemet. Derfor er all annen bruk forbudt.

Produsenten er ikke ansvarlig for skade som oppstår på grunn av feil eller ikke-tiltentkt bruk.

2.3 Sikkerhet på arbeidsplassen

Operatøren er ansvarlig for at følgende sikkerhetsforskrifter overholdes:

- Installasjonsretningslinjer
- Lokale standarder og bestemmelser
- Bestemmelser for eksplosjonsvern

2.4 Driftssikkerhet

Før idriftsetting av hele målepunktet:

1. Kontroller at alle tilkoblinger er riktige.
2. Påse at elektriske kabler og slangetilkoblinger er uskadede.

Prosedyre for skadde produkter:

1. Ikke bruk skadde produkter, og beskytt dem mot utilsiktet drift.
2. Merk skadde produkter som defekte.

Under drift:

- ▶ Hvis feil ikke kan rettes, ta produkter ut av drift og beskytte dem mot utilsiktet drift.

2.5 Produksikkerhet

2.5.1 Tekniskens stand

Produktet er utformet for å oppfylle moderne sikkerhetskrav, har blitt testet og sendt fra fabrikken i en driftsikker tilstand. Relevante bestemmelser og internasjonale standarder er overholdt.

3 Mottakskontroll og produktidentifikasjon

3.1 Mottakskontroll

Ved mottak av leveringen:

1. Kontroller emballasjen for skade.
 - ↳ Rapporter all skade umiddelbart til produsenten.
 - Ikke installer skadde komponenter.
2. Kontroller leveringsomfanget ved hjelp av pakkseddelen.
3. Sammenlign dataene på typeskiltet med bestillingsspesifikasjonene på pakkseddelen.
4. Kontroller den tekniske dokumentasjonen og alle andre nødvendige dokumenter, f.eks. sertifikater, for å sikre at de er fullført.



Hvis ett av vilkårene ikke er oppfylt, må du kontakte produsenten.

3.2 Produktidentifikasjon

3.2.1 Typeskilt

Typeskiltet gir deg følgende informasjon om enheten:

- Produsentidentifikasjon
- Utvidet bestillingskode
- Serienummer
- Sikkerhetsinformasjon og advarsler
- Sertifikatinformasjon

► Sammenlign informasjonen på typeskiltet med bestillingen.

3.2.2 Identifisere produktet

Tolkning av bestillingskode

Bestillingskoden og serienummeret for produktet finnes på følgende steder:

- På typeskiltet
- På pakksedlene

Oppnå informasjon om produktet

1. Gå til www.endress.com.
2. Sidesøk (forstørrelsesglass-symbol): Angi gyldig serienummer.
3. Søk (forstørrelsesglass).
 - ↳ Produktstrukturen vises i et hurtigvindu.
4. Klikk på produktoversikten.
 - ↳ Det åpnes et nytt vindu. Her finner du informasjon som gjelder enheten din, herunder produktdokumentasjonen.

3.2.3 Produsentens adresse

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

eller

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

3.3 Lagring og transport

LES DETTE

Frysing av intern buffer og indre elektrolytt!

Sensorene kan sprekke ved temperaturer lavere enn -15 °C (5 °F).

- ▶ Når sensorene transporteres, må du sørge for å pakke dem så de er hensiktsmessig beskyttet mot frost.

Alle sensorer testes individuelt og leveres pakket separat. Sensorene er utstyrt med en fuktighetshette. Hetten inneholder en væske med KCl som hindrer at sensoren tørker ut. Væsken trenger ikke å dekke pH-glassmembranen. Luftfuktigheten på 100 % inne i hetten er tilstrekkelig til å holde sensoren klar til måling.

- ▶ Hvis det ikke brukes en fuktighetshette til oppbevaring av sensoren, skal sensoren oppbevares i en KCl-løsning (3 mol/l) eller i en bufferløsning tilsatt salt (helst CPY20, pH 7).



Ikke la sensoren tørke ut. Dette kan føre til permanente målefeil eller sensorsvikt.

Sensorer må lagres i tørre rom ved temperaturer på $0 - 50\text{ °C}$ ($32 - 122\text{ °F}$).

3.4 Leveringsinnhold

Leveringsinnholdet omfatter:

- Sensor i bestilt versjon
- Bruksanvisning
- Sikkerhetsanvisninger for fareområdet (for sensorer med Ex-godkjenning)
- Tilleggsskjema for ytterligere bestilte sertifikater

3.5 Sertifikater og godkjenninger

Gjeldende sertifikater og godkjenninger for produktet er tilgjengelige på www.endress.com på den relevante produktsiden:

1. Velg produktet ved hjelp av filtrene og søkefelt.
2. Åpne produktsiden.
3. Velg **Downloads**.

4 Installasjon

4.1 Installasjonskrav



Følg bruksanvisningen for armaturen som brukes for detaljerte opplysninger om installasjon av armaturen.

1. Før du skrur inn sensoren, må du forsikre deg om at komponentens gjenger, O-ringene og tetningsoverflaten er rene og uskadede og at gjengene går smidig.
2. Stram til sensoren for hånd med et moment på 3 Nm (2.21 lbf ft) (gjelder kun hvis den monteres i Endress+Hauser-armaturer).

4.1.1 Orientering

⚠ FORSIKTIG

Trykksetting av sensor på grunn av forlenget bruk under økt prosessstrykk

Glasset kan plutselig sprekke. Glassplinter kan føre til skader.

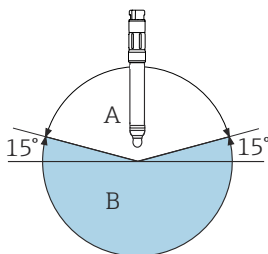
- ▶ Unngå rask oppvarming av disse trykksatte sensorene dersom de brukes under redusert prosessstrykk eller under atmosfærisk trykk.
- ▶ Bruk alltid vernebriller og vernehansker når du håndterer disse sensorene.

⚠ FORSIKTIG

Glassensor med trykksatt referanse

Glasset kan plutselig sprekke. Glassplinter kan føre til skader.

- ▶ Bruk alltid vernebriller og vernehansker når du håndterer disse sensorene.
- Ikke installer sensorene opp-ned.
- Hellingvinkelen må være minst 15° fra horisontalen.



A0028039

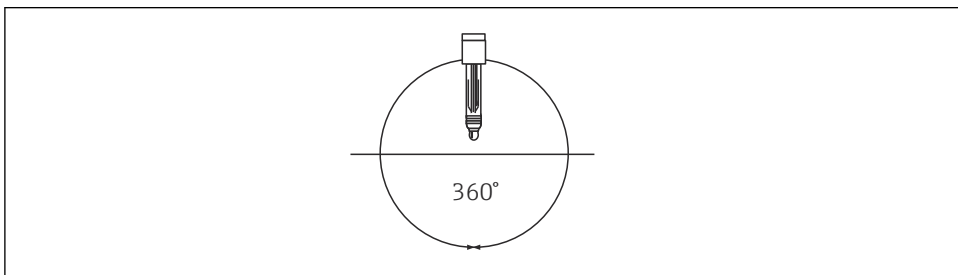
- 1** *Installasjonsvinkel minst 15° fra horisontalen*

A *Riktig orientering*

B *Feil orientering*

Orientering av sensorer for installasjon opp-ned:

- Sensorene er egnet for installasjon opp-ned ifølge "Referansesystem"-bestillingskoden ¹⁾.
- Installer sensorene i hvilken som helst vinkel.



A0028040

2 *Alle installasjonsvinkler*

4.2 Kontroll etter installasjon

Ta bare sensoren i bruk hvis du kan svare ja på de følgende spørsmålene:

- Er sensoren og kabelen uskadet?
- Er orienteringen riktig?

1) Installasjon opp-ned er også mulig for ORP og referanse-halvceller med fast gel.

5 Elektrisk tilkobling

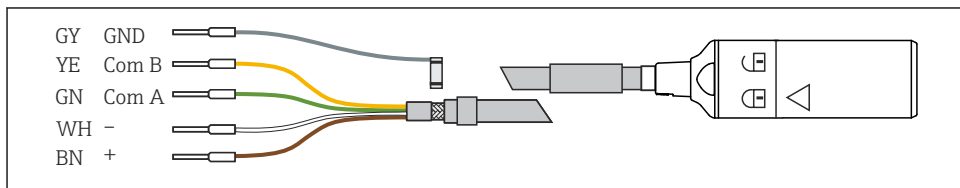
⚠ ADVARSEL

Enhet er strømførende!

Uriktig tilkobling kan resultere i skade eller dødsfall!

- ▶ Den elektriske tilkoblingen kan bare utføres av en elektrotekniker.
- ▶ Elektroteknikeren må ha lest og forstått denne bruksanvisningen og må følge informasjonen den inneholder.
- ▶ **Før** du starter tilkoblingsarbeidet, må du påse at det ikke er spenning i noen av kablene.

5.1 Koble til sensoren



A0024019

3 Målekabel CYK10 eller CYK20

- ▶ Koble Memosens-målekabelen, f.eks. CYK10 eller CYK20, til sensoren.



Mer informasjon om kabelaen CYK10 finnes i BA00118C.

6 Idriftsetting

6.1 Forberedende trinn

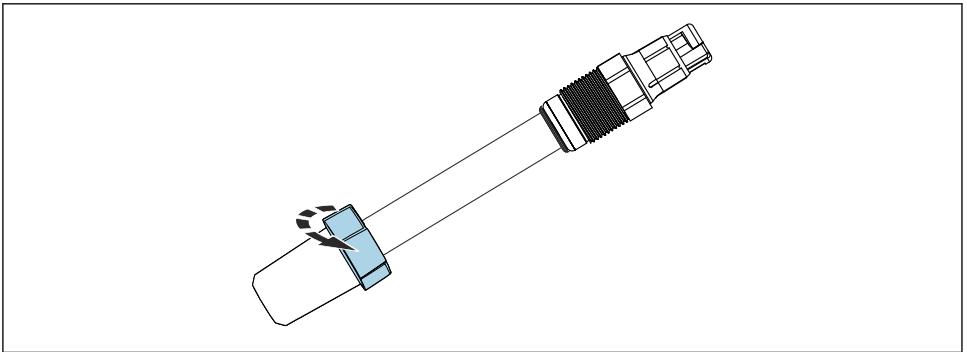
LES DETTE

Hvis beskyttelseheten settes på igjen på en fuktig sensor for midlertidig oppbevaring, kan KCl krystallisere ut. Dette kan føre til at hetten tørker ut.

► Sørg for at sensoren er tørr når beskyttelseheten settes på.

Før idriftsetting av sensoren må du fjerne fukteheten med bajonettkoblingen eller beskyttelseheten:

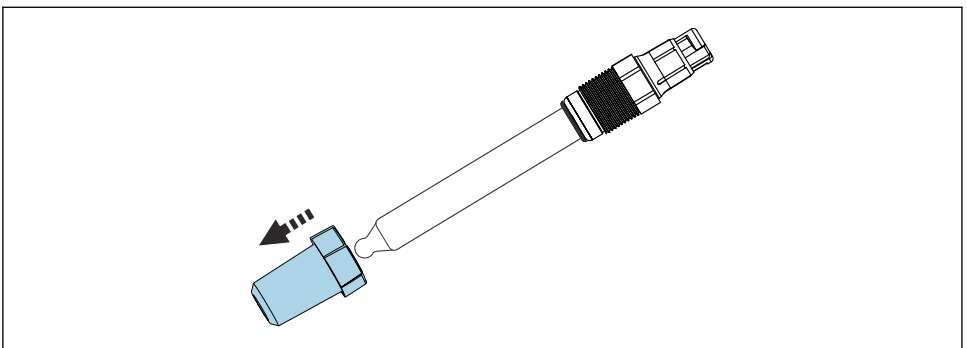
1. Vri den øvre delen av fukteheten.



A0041481

- 4 Løsne fukteheten med bajonettkoblingen

2. Fjern forsiktig fukteheten fra sensoren.



A0041482

- 5 Fjerne fukteheten med bajonettkoblingen

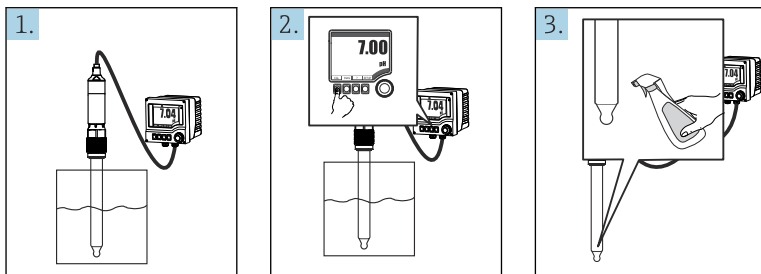
6.1.1 Kalibrering og justering

Hvor ofte sensoren må justeres eller kontrolleres, avhenger av driftsforholdene, f.eks. begroing og kjemisk belastning.

i Nye pH- eller ORP-sensorer med Memosens-teknologi trenger ikke å justeres. Justering er kun nødvendig ved særlig høye krav til målenøyaktighet ($< 0,05$ pH). Vi anbefaler en kontroll eller kalibrering dersom sensoren har vært lagret i mer enn 6 måneder etter produksjonsdatoen (datoen på emballasjen).

- Topunktskalibrering er nødvendig for pH-sensorer. Bruk en kvalitetsbuffer fra Endress+Hauser, f.eks. CPY20, for dette formålet.
- Ettpunktskalibrering er nødvendig for ORP-sensorer. Bruk en bufferløsning med 220 mV eller 468 mV fra Endress+Hauser, f.eks. CPY3, til dette formålet.
- ▶ Fjern beskyttelseshetten fra sensoren.

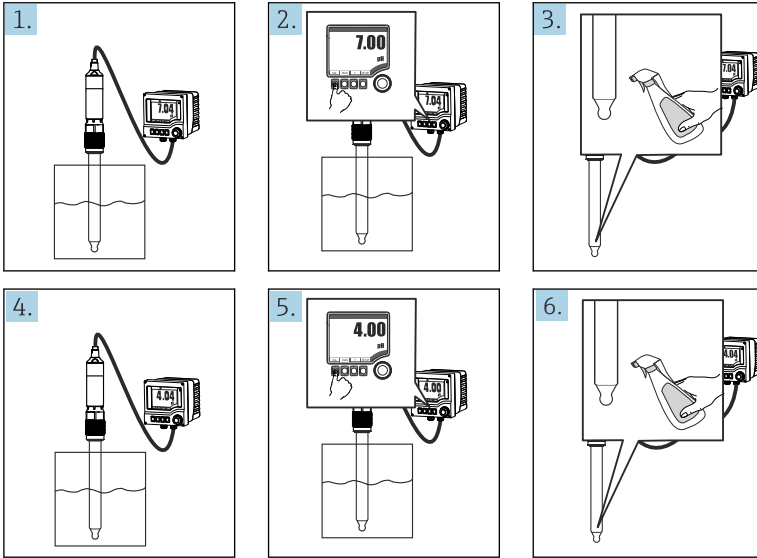
Kalibrere og justere ORP-sensorer:



1. Senk ned sensoren i en definert bufferløsning (f.eks. 220 mV).
2. Skyll sensoren med vann og tørk den grundig.
3. Utfør kalibrering på transmitteren:
 - (a) Angi mV-verdi for bufferløsningen.
 - (b) Start kalibreringen.
 - (c) Verdien aksepteres når den er stabilisert.
4. Skyll sensoren med destillert vann. Tørk sensoren grundig.

i Det anbefales bruk av automatisk temperaturkompensasjon (ATC) for kalibrering og måling.

Kalibrere og justere pH-sensorer:



1. Senk ned sensoren i en definert bufferløsning (f.eks. pH 7 eller en annen pH-bufferverdi).
2. Utfør kalibrering på transmitteren:
 - (a) Angi pH-verdien.
 - (b) Start kalibreringen.
 - (c) Verdien aksepteres når den er stabilisert.
3. Skyll sensoren med destillert vann. Ikke tørk sensoren!
4. Senk ned sensoren i den andre bufferløsningen (f.eks. pH 4).
5. Utfør kalibrering på transmitteren:
 - (a) Start kalibrering.
 - (b) Verdien aksepteres når den er stabilisert.
6. Skyll sensoren med destillert vann.



Det anbefales bruk av automatisk temperaturkompensasjon (ATC) for kalibrering og måling.

Giveren beregner nullpunkt og stigning og viser verdiene. Sensoren justeres når verdiene er akseptert.

7 Vedlikehold

7.1 Vedlikeholdsoppgaver

7.1.1 Rengjøre sensoren

ADVARSEL

Mineralsyrer

Fare for alvorlig eller dødelig personskade fra etseskader!

- ▶ Bruk vernebriller for å beskytte øynene.
- ▶ Bruk vernehansker og egnede verneklær.
- ▶ Unngå all kontakt med øyne, munn og hud.

ADVARSEL

Tiokarbamid

Farlig ved svelging! Begrenset dokumentasjon på kreftfremkallende egenskaper! Mulig fare for fosterskade! Miljøfarlig med langsiktige effekter!

- ▶ Bruk vernebriller, vernehansker og egnede verneklær.
- ▶ Unngå all kontakt med øyne, munn og hud.
- ▶ Unngå utslipp til miljøet.

FORSIKTIG

Etsende kjemikalier

Risiko for kjemiske brannskader på øyne og hud og risiko for skade på klær og utstyr!

- ▶ Det er ekstremt viktig å beskytte øyne og hender korrekt når du arbeider med syrer, baser og organiske løsemidler!
- ▶ Bruk vernebriller og vernehansker.
- ▶ Tørk bort søl på klær og andre gjenstander for å hindre eventuell skade.
- ▶ Overhold anvisningene i sikkerhetsdatabladene for de brukte kjemikaliene.

Mulige rengjøringsartikler:

- børste med myk bust
 - myk klut
 - svamp
- ▶ Skyll først sensoren med rent vann for å fjerne væskerester.

Ved begroing og avleiringer:

1. Rengjør sensoren med en blanding av vaskemiddel og varmt vann.
2. Skrubbe sensoren forsiktig med en myk børste.
3. Skyll sensoren grundig med varmt springvann.

Fjern tilgrising på sensoren på følgende måte avhengig av typen tilgrising:

1. Olje- og fettholdige filmer:
Rengjør med fettfjerner, f.eks. alkohol eller varmt vann med et alkalisk middel.

2. Oppbygging av kalk og metallhydroksid og oppbygging av organiske stoffer med lav løselighet (lyofob):
Løs opp oppbyggingen med fortynnet saltsyre (3 %) og skyllderetter grundig med mye rent vann.
3. Svoveloppbygging (fra røykgassavsvovling eller avløpsvannbehandlingsanlegg):
Bruk en blanding av saltsyre (3 %) og tiokarbamid (tilgjengelig i handelen) og skyllderetter grundig med mye rent vann.
4. Oppbygging som inneholder protein (f.eks. i næringsmiddelindustrien):
Bruk en blanding av saltsyre (0,5 %) og pepsin (tilgjengelig i handelen) og skyllderetter grundig med mye rent vann.
5. Oppbygging av lettløselige biologiske stoffer:
Skylld med trykksatt vann.

Etter rengjøring må du skylle sensoren grundig med mye vann og deretter recalibrere den.

Etter rengjøring:

1. Skylld sensoren grundig med vann.
2. Regenerer sensoren. For å gjøre dette må sensoren legges i bløt over natten i en 3 mol KCl-løsning (f.eks. CPY4*).

pH

Type kontaminering	rengjøringsmiddel
fett og olje	stoffer som inneholder overflateaktive stoffer (alkaliske) eller vannløselige organiske løsemidler (f.eks. alkohol)
jernavleiringer	oksalsyre (3 %)
kalksteinforekomster, metallhydroksidforekomster, tunge biologiske avleiringer	HCl (3 %)
sulfidavleiringer	blanding av HCl (3 %) og tiokarbamid
proteinavleiringer	Pepsin er et fordøyelsesenzym for proteiner og virker svært godt ved en pH-verdi på 2 (\pm 0,5). Mulig blanding: HCl (0,01 molar) og 0,5–2 % pepsin, juster til pH 2.
fibresuspenderte partikler	trykksatt vann, eventuelt med overflateaktive stoffer
lette biologiske avleiringer	trykksatt vann

ORP

- For platina: Bruk en myk børste eller svamp til rengjøring.
- For gull: Bruk en myk klut til rengjøring.



ORP-sensorer skal bare renses mekanisk. Under kjemisk rengjøring tilføres det spenning til elektroden, og det tar flere timer før denne spenningen forsvinner. Dette kan føre til målefeil.

8 Reparasjon

8.1 Retur


Produktet må returneres hvis reparasjoner eller en fabrikkkalibrering er nødvendig, eller hvis feil produkt ble bestilt eller levert. Som et ISO-sertifisert selskap og dessuten på grunn av lovbestemmelser er Endress+Hauser forpliktet til å følge visse prosedyrer ved håndtering av returnerte produkter som har vært i kontakt med medium.

www.endress.com/support/return-material


8.2 Kassering

Enheten inneholder elektroniske komponenter. Produktet må kasseres som elektronisk avfall.


► Følg de lokale bestemmelsene.

 Hvis det er et krav ifølge direktiv 2012/19/EU om avfall fra elektrisk og elektronisk utstyr (WEEE), er produktet merket med det illustrerte symbolet for å begrense kasseringen av WEEE som usortert husholdningsavfall. Ikke kasser produkter med denne merkingen som usortert husholdningsavfall. Returner dem heller til produsenten for kassering under gjeldende vilkår.

9 Tilbehør

 Du finner mer informasjon om tilbehør i "Teknisk informasjon" for den aktuelle sensoren.

10 Tekniske data

 Du finner mer informasjon om tekniske data i "Teknisk informasjon" for den aktuelle sensoren.

Stikkordsregister

B

Bruk 6

E

Elektrisk tilkobling 12

G

Godkjenninger 9

Grunnleggende sikkerhetsanvisninger 6

I

Idriftsetting 13

K

Kassering 18

Kontroll etter installasjon 11

L

Leveringsinnhold 9

M

Mottakskontroll 8

P

Produktidentifikasjon 8

R

Reparasjon 18

Retur 18

S

Sensor

 Rengjøring 16

Sertifikater 9

V

Vedlikehold 16



71764131

www.addresses.endress.com
