

Brukerveiledning

CPSx1, CPFx1 pH-sensorer

CPSx2, CPFx2 ORP-sensorer

pH- og ORP-måling
Analoge sensorer







Innholdsfortegnelse









1	Dokumentinformasjon	4
1.1	Sikkerhetsinformasjon	4
1.2	Symboler	4
1.3	Dokumentasjon	5
2	Grunnleggende sikkerhetsanvisninger	5
2.1	Krav til personellet	5
2.2	Tiltenkt bruk	5
2.3	Sikkerhet på arbeidsplassen	6
2.4	Driftssikkerhet	6
2.5	Produktsikkerhet	6
3	Mottakskontroll og produktidentifikasjon	7
3.1	Mottakskontroll	7
3.2	Produktidentifikasjon	7
3.3	Lagring og transport	8
3.4	Leveringsinnhold	8
3.5	Sertifikater og godkjenninger	8
4	Installasjon	9
4.1	Installasjonskrav	9
4.2	Kontroll etter installasjon	10
5	Elektrisk tilkobling	11
5.1	Koble til sensoren	11
6	Idriftsetting	13
6.1	Forberedelser	13
7	Vedlikehold	15
7.1	Vedlikeholdsoppgaver	15
8	Reparasjon	17
8.1	Retur	17
8.2	Kassering	17
9	Tilbehør	17
10	Tekniske data	17
	Stikkordsregister	18

1 Dokumentinformasjon

1.1 Sikkerhetsinformasjon

Informasjonsstruktur	Betydning
 FARE Årsaker (/konsekvenser) Om nødvendig, konsekvenser av avvik (eventuelt) ► Avhjelpende tiltak	Dette symbolet varsler deg om en farlig situasjon. Hvis du ikke unngår den farlige situasjonen, vil den føre til en dødelig eller alvorlig personskade.
 ADVARSEL Årsaker (/konsekvenser) Om nødvendig, konsekvenser av avvik (eventuelt) ► Avhjelpende tiltak	Dette symbolet varsler deg om en farlig situasjon. Hvis du ikke unngår den farlige situasjonen, kan den føre til en dødelig eller alvorlig personskade.
 FORSIKTIG Årsaker (/konsekvenser) Om nødvendig, konsekvenser av avvik (eventuelt) ► Avhjelpende tiltak	Dette symbolet varsler deg om en farlig situasjon. Hvis denne situasjonen ikke unngås, kan den føre til mindre eller mer alvorlige personskader.
 LES DETTE Årsak/situasjon Om nødvendig, konsekvenser av avvik (eventuelt) ► Tiltak/merknad	Dette symbolet varsler deg om situasjoner som kan resultere i skade på eiendom.

1.2 Symboler

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

1.2.1 Symboler på enheten

	Henvvisning 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 fareområder, analoge pH/ORP-sensorer, XA00028C



Sikkerhetsanvisninger for elektriske apparater i fareområder, analoge pH/ORP-sensorer, XA03597C



Sikkerhetsanvisninger for elektriske apparater i fareområder, analoge pH/ORP-sensorer, XA03537C



Sikkerhetsanvisninger for elektriske apparater i fareområder, analoge pH/ORP-sensorer, XA02785C

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 Tiltent bruk

CPSx1 CPFx1 pH-sensorene er utviklet for kontinuerlig måling av pH-verdien i væsker.

CPSx2- og CPFx2-sensorene er utviklet for måling av oksidasjons-reduksjonspotensialet (ORP) i væsker.

Sammen med referensehalvcellene CPSx3 er halvcellene CPSx4 og CPSx5 designet for måling av pH-verdien (CPSx4) eller ORP (CPSx5) i væsker.



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

All annen bruk enn det som er tiltenkt, 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-tiltenkt 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 Produktsikkerhet

2.5.1 Moderne teknologi

Produktet er utformet for å oppfylle moderne sikkerhetskrav, har blitt testet og sendt fra fabrikk i en driftssikker 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 $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($5\text{ }^{\circ}\text{F}$).

- ▶ 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 $0 - 50\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($32 - 122\text{ }^{\circ}\text{F}$).

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.

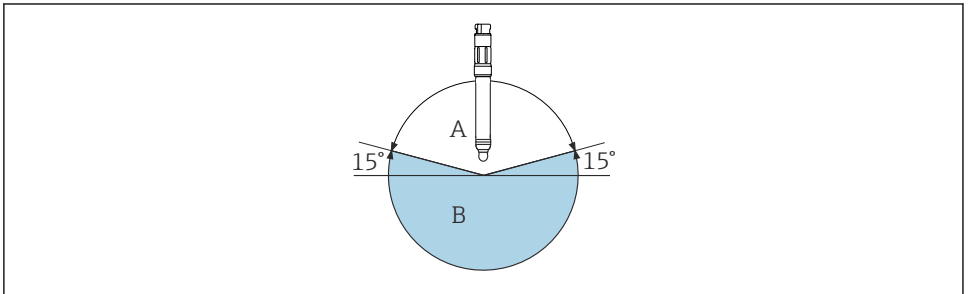
- ▶ Unngå rask oppvarming av disse trykksatte sensorene dersom de brukes under redusert prosessstrykk eller under atmosfærisk trykk.
- ▶ Bruk alltid vernebriller og vernehansker når du håndterer disse sensorene.

⚠ 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.
- Hellingsvinkelen må være minst 15° fra horisontalen.



A0028039

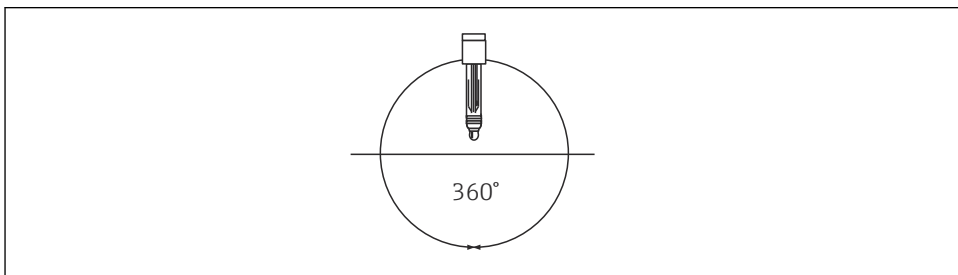
- 1 *Installasjonsvinkel minst 15° fra horisontalen*

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

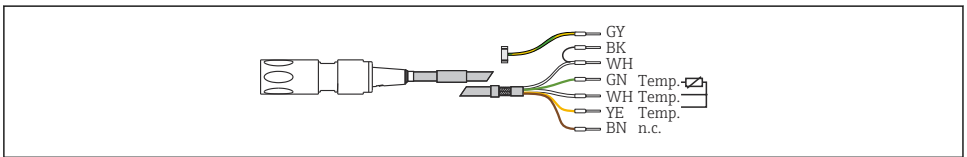
Enhet er strømførende!

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

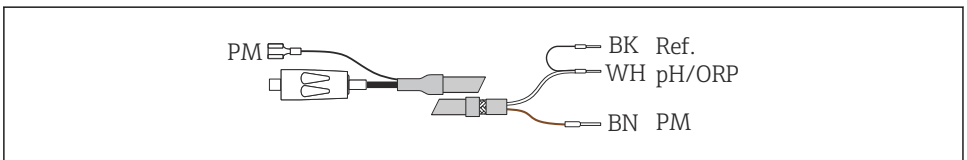
Sensorer med TOP68-innpluggingshode



A0028048

3 Målekabel CPK9

Sensorer med GSA innpluggingshode

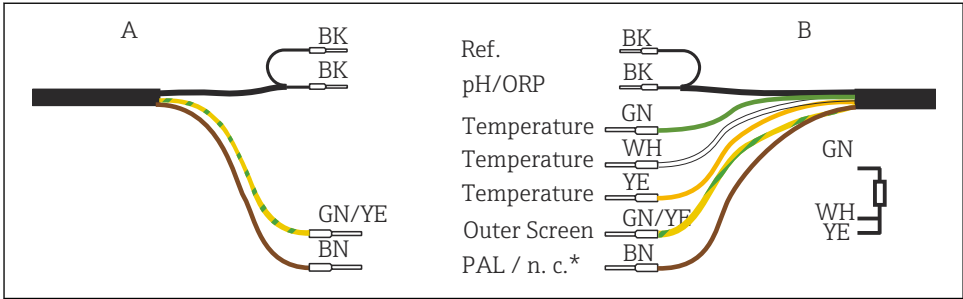


A0028051

4 Målekabel CPK1

- ▶ Følg tilkoblingsinstruksjonene i bruksanvisningen for transmitteren.

5.1.1 CPF81 og CPF82 med fast kabel



5 Fast kabeltilkobling

A Fast kabel CPF81 uten temperatursensor og CPF82

B Fast kabel CPF81 med temperatursensor

* PML-en er kun tilkoblet på sensorversjoner med innebygd PML (CPF81-xxx2xx)

6 Idriftsetting

6.1 Forberedelser

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.

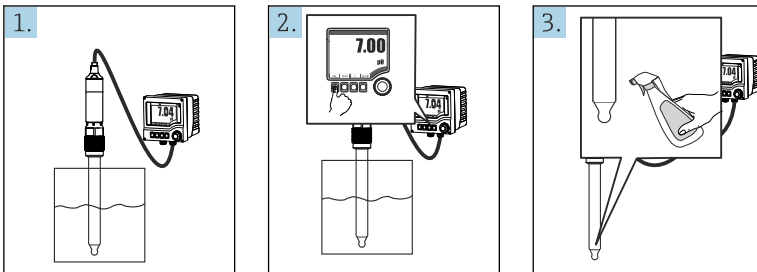
- ▶ Sørg for at sensoren er tørr når beskyttelseheten settes på.

6.1.1 Kalibrering og justering

Frekvensen for å utføre sensorjustering eller sensorinspeksjon avhenger av driftsvilkårene, f.eks. begroing og kjemisk belastning.

- Topunktskalibrering er nødvendig for pH-sensorer. Bruk kvalitetsbuffere 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 beskyttelseheten fra sensoren.

Kalibrere og justere ORP-sensorer:

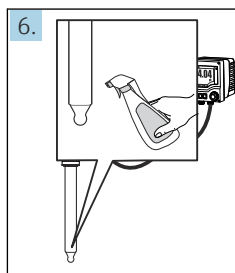
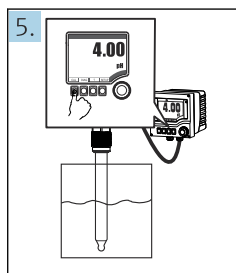
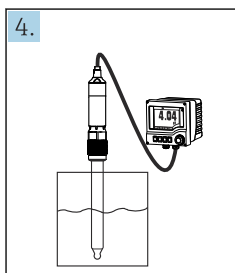
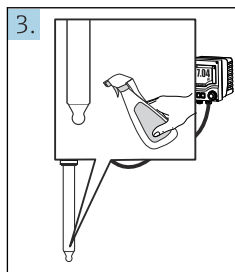
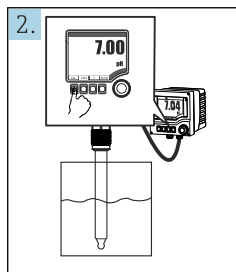
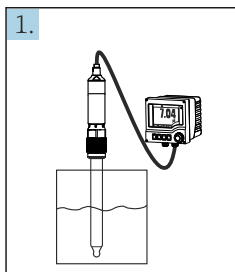


1. pH/ORP-sensorer som oppbevares tørt, må nedsenkes i medium i minst 24 timer før bruk. Ellers kan det forventes at verdiene vil variere.
2. Senk ned sensoren i en definert bufferløsning (f.eks. 220 mv) (1).
3. Skyll sensoren med vann og tørk grundig.
4. Utfør kalibreringen på transmitteren (2):
 - (a) Angi mV-verdi for bufferløsningen.
 - (b) Start kalibreringen.
 - (c) Verdien aksepteres når den er stabilisert.
5. Skyll sensoren med destillert vann (3). Tørk sensoren forsiktig.



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 kalibreringen 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 kalibreringen på transmitteren:
 - (a) Start kalibreringen.
 - (b) Verdien aksepteres når den er stabilisert.
6. Skyll sensoren med destillert vann.

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

Transmitteren 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 skylt deretter grundig med mye rent vann.
3. Svovelloppbygging (fra røykgassavsvovling eller avløpsvannbehandlingsanlegg):
Bruk en blanding av saltsyre (3 %) og tiokarbamid (tilgjengelig i handelen) og skylt deretter 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 skylt deretter grundig med mye rent vann.
5. Oppbygging av lettløselige biologiske stoffer:
Skylt med trykksatt vann.

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

Etter rengjøring:

1. Skylt 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.
fibre, suspenderte 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 5

E

Elektrisk tilkobling 11

G

Godkjenninger 8

Grunnleggende sikkerhetsanvisninger 5

I

Idriftsetting 13

K

Kassering 17

Kontroll etter installasjon 10

L

Leveringsinnhold 8

M

Mottakskontroll 7

P

Produktidentifikasjon 7

R

Reparasjon 17

Retur 17

S

Sensor

 Rengjøring 15

Sertifikater 8

V

Vedlikehold 15



71763936

www.addresses.endress.com
