

Brukerveiledning

Memosens CAS41E

ISE-sensor for kontinuerlig måling av ammonium, nitrat, kalium og klorid



Innholdsfortegnelse

1	Om dette dokumentet	4	11	Tekniske data	33
1.1	Sikkerhetsinformasjon	4	11.1	Inngang	33
1.2	Symboler	4	11.2	Ytelsesegenskaper	33
1.3	Benyttede symboler	4	11.3	Miljø	34
1.4	Dokumentasjon	5	11.4	Prosess	34
2	Grunnleggende sikkerhetsforskrifter	6	11.5	Mekanisk oppbygning	35
2.1	Krav til personalet	6	Stikkordsregister	36	
2.2	Tiltenkt bruk	6			
2.3	Sikkerhet på arbeidsplassen	6			
2.4	Driftssikkerhet	7			
2.5	Produktsikkerhet	7			
3	Produktbeskrivelse	8			
4	Mottakskontroll og produktidentifikasjon	10			
4.1	Mottakskontroll	10			
4.2	Identifisering av produktet	10			
4.3	Leveringsomfang	11			
4.4	Sertifikater og godkjenninger	11			
5	Installasjon	12			
5.1	Installasjonskrav	12			
5.2	Installere sensoren	12			
5.3	Kontroll etter installasjon	20			
6	Elektrisk tilkobling	21			
6.1	Koble til sensoren	21			
6.2	Fastslå kapslingsgraden	22			
6.3	Kontroll etter tilkobling	22			
7	Idriftsetting	23			
7.1	Funksjonskontroll	23			
8	Betjening	24			
8.1	Tilpasse måleinstrumentet til prosessvilkårene	24			
9	Vedlikehold	27			
9.1	Rengjøre membranen	27			
9.2	Rengjøre krystallet (kloridelektroder)	27			
9.3	Bytte elektrodene	28			
9.4	Endre måleparametere	29			
10	Reparasjon	32			
10.1	Retur	32			
10.2	Kassering	32			

1 Om dette dokumentet

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
	Henvisning til enhetsdokumentasjon
	Henvisning til side
	Henvisning til grafikk
	Resultat av et enkelttrinn

1.3 Benyttede symboler

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

1.3.1 Symboler på enheten

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

1.4 Dokumentasjon

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

- Teknisk informasjon om sensoren
- Bruksanvisning for transmitteren 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.



Sikkerhetsanvisninger for elektriske apparater i eksplosjonsfarlige områder for CSA C/US-godkjenning, XA03761C

2 Grunnleggende sikkerhetsforskrifter

2.1 Krav til personalet

- 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

ISE-sensoren er utviklet for målinger i luftetanken ved kommunale avløpsrenseanlegg.

Følgende parametere kan overvåkes og reguleres avhengig av enhetsversjonen:

- Ammonium
- Nitrat
- Kalium (også for å kompensere ammonium)
- Klorid (også for å kompensere nitrat)

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

Elektromagnetisk kompatibilitet

- Produktet har blitt testet for elektromagnetisk kompatibilitet i samsvar med gjeldende internasjonale standarder for industrielle bruksområder.
- Den angitte elektromagnetiske kompatibiliteten gjelder bare et produkt som har blitt koblet til i samsvar med denne bruksanvisningen.

2.4 Driftssikkerhet

Før idriftsetting av hele målepunktet:

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

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.

FORSIKTIG

Programmer som ikke er slått av under vedlikeholdsaktiviteter.

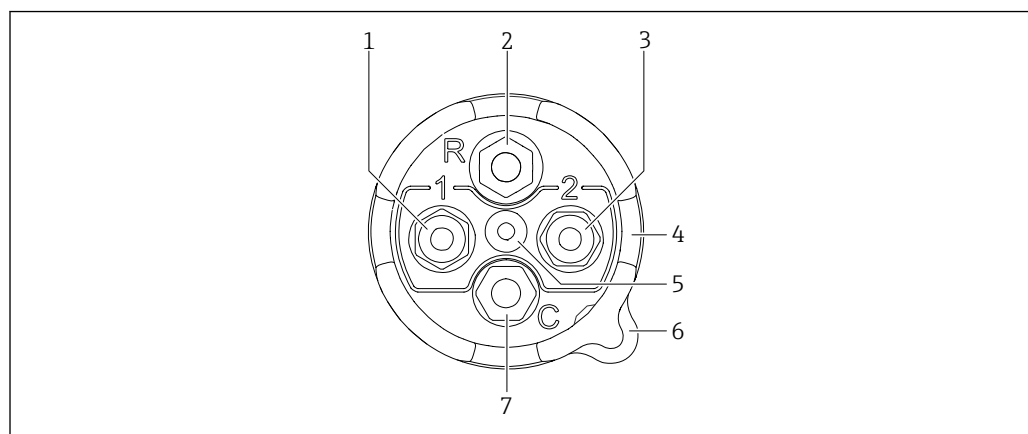
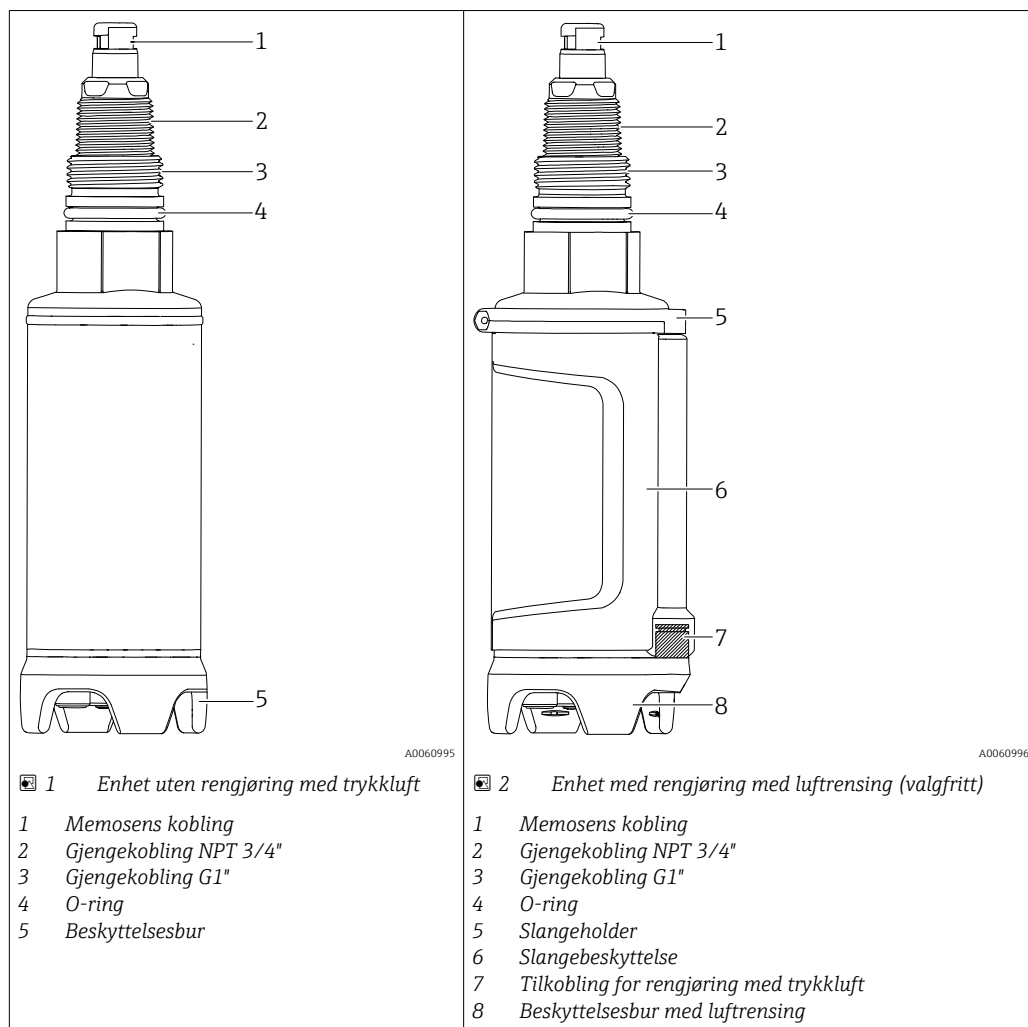
Risiko for skade på grunn av medium eller rengjøringsmiddel!

- ▶ Avslutt eventuelle programmer som er aktive.
- ▶ Aktiver hold-funksjonen for rengjøring.
- ▶ Dersom rengjøringsfunksjonen testes mens rengjøring pågår, må du bruke verneklær, vernebriller og hansker, eller beskytte deg selv ved hjelp av andre egnede tiltak.

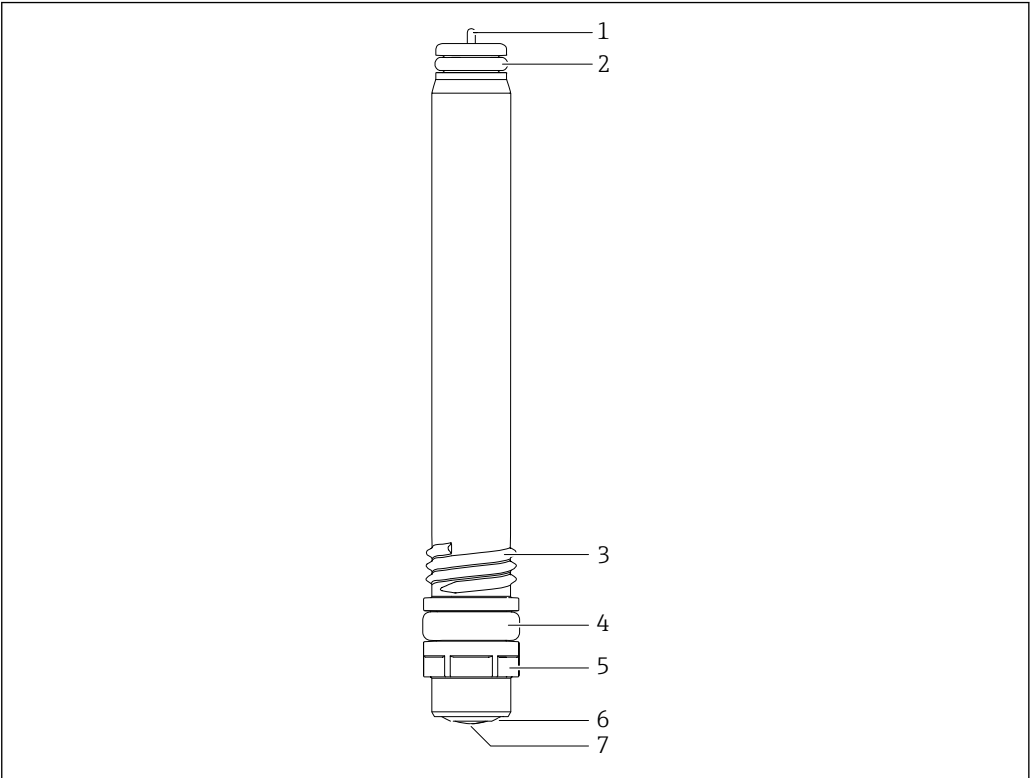
2.5 Produktsikkerhet

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

3 Produktbeskrivelse



Hvis plass 1, 2 eller C bestilles uten monterte komponenter, forsegles de med en blindelektrode.



A0061003

4 Elektrodens struktur

- 1 Kontaktstift
- 2 O-ring
- 3 Gjengekobling
- 4 O-ring
- 5 Heksagonmuffe
- 6 Fargekoding
- 7 Membran (til nitrat-, ammonium- og kaliumelektroder) eller krystall (til kloridelektroder). For nitratelektroder er membranen dekket av et gitter.

Elektrodenes fargekode.

Elektrode	Fargekode
Ammoniumelektrode	Rød
Nitratelektrode	Blå
Kaliumelektrode	Gul
Kloridelektrode	Svart

4 Mottakskontroll og produktidentifikasjon

4.1 Mottakskontroll

1. Kontroller at emballasjen er uskadet.
 - ↳ Varsle leverandøren om eventuell skade på emballasjen. Ta vare på den skadde emballasjen til problemet er løst.
2. Kontroller at innholdet er uskadet.
 - ↳ Varsle leverandøren om eventuell skade på innholdet. Ta vare på de skadde varene til problemet er løst.
3. Kontroller at leveransen er fullstendig, og at ingenting mangler.
 - ↳ Sammenlign pakksedlene med bestillingen.
4. Emballer produktet for lagring og transport på en slik måte at det er beskyttet mot støt og fukt.
 - ↳ Originalemballasjen gir den beste beskyttelsen. Overhold de tillatte omgivelsesvilkårene.

Hvis du lurer på noe, må du kontakte leverandøren eller ditt lokale salgssenter.

4.2 Identifisering av produktet

4.2.1 Typeskilt

Typeskiltet gir deg følgende informasjon om enheten:

- Produsentidentifikasjon
 - Utvidet bestillingskode
 - Serienummer
 - Sikkerhetsinformasjon og advarsler
 - Sertifikatinformasjon
- Sammenlign informasjonen på typeskiltet med bestillingen.

4.2.2 Identifisere produktet

Tolke bestillingskoden

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.
 - ↳ Her finner du informasjon som gjelder enheten din, herunder produktdokumentasjonen.

4.2.3 Produsentens adresse

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

4.3 Leveringsomfang

Leveringsomfanget omfatter:

- Memosens CAS41E iht. konfigurasjon
- Bruksanvisning
- Sikkerhetsanvisninger for fareområde (for Ex-versjoner)
- Hvis du har noen spørsmål:
Ta kontakt med leverandøren eller ditt lokale salgssenter.

4.4 Sertifikater og godkjenninger

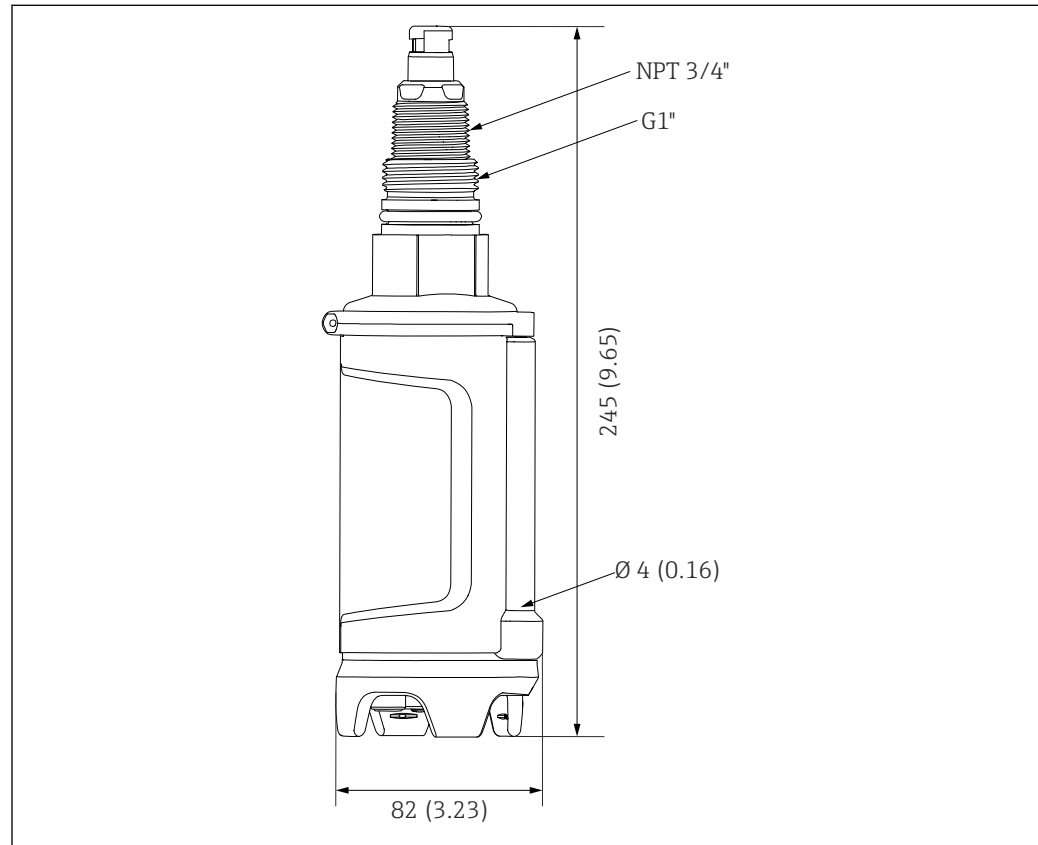
Gjeldende sertifikater og godkjenninger for produktet er tilgjengelige på www.endress.com på den relevante produktsiden:

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

5 Installasjon

5.1 Installasjonskrav

5.1.1 Dimensjoner



A0061002

5 Dimensjoner i mm (tommer)

5.1.2 Installasjonssted

Velg et monteringssted som enkelt kan åpnes i en senere fase.

- Kontroller at loddrette stolper og enheter er godt festet og vibrasjonsfri.

5.2 Installere sensoren

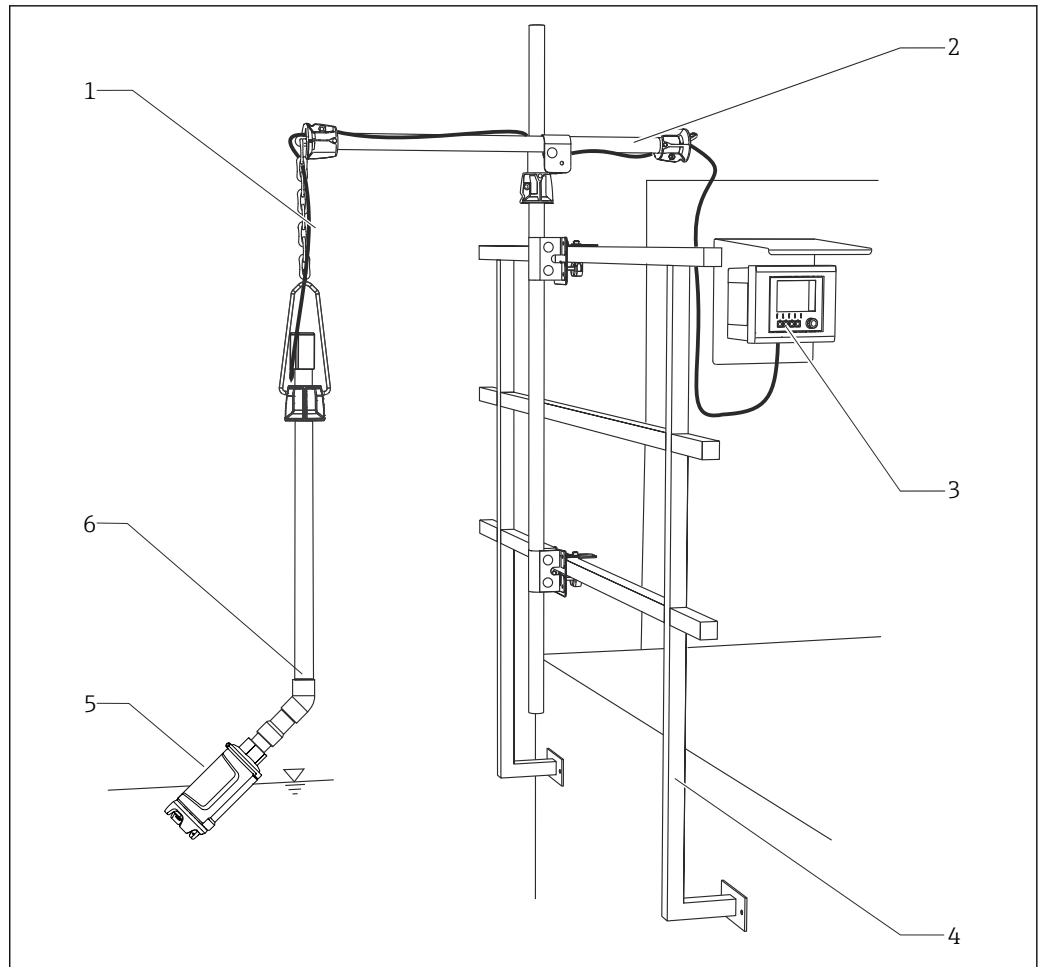
5.2.1 Installasjonseksempel

Et komplett målesystem omfatter:

- Sensor CAS41E iht. bestillingskode
- Liquiline CM44x-transmitter
- Memosens sensorkabel
- Flexdip CYA112-enhet

Alternativt:

- Enhetsholder, f.eks. e.g. CYH112, tverrør, kjetting
- Et værbeskyttelsesdeksel må brukes ved utendørs montering av transmitteren.
- Trykkluftgenerator (for rengjøring med trykkluft dersom det ikke er tilgang til trykkluft på stedet)

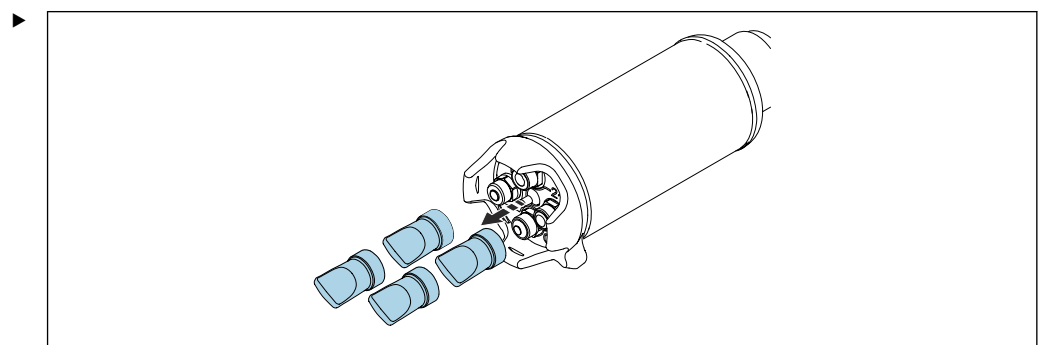


A0061010

6 Eksempel: målesystem på bassengkant

- 1 Sensorkabel
- 2 Avløpsvannhetsholder, festet til skinne, med tverrør og kjetting
- 3 Liquiline CM44x-transmitter (i grafikk: veggmontert med værdeksel)
- 4 Skinne
- 5 Sensor CAS41E
- 6 Flexdip CYA112-enhet med 45° vinkelstykke

5.2.2 Forberedelser



A0061012

Fjern beskyttelseshettene fra alle elektrodene.

- i** Beskyttelseshettene fungerer også som verktøy for å skru ut og skru inn elektrodene. Sørg derfor for å ha minst én beskyttelseshette.

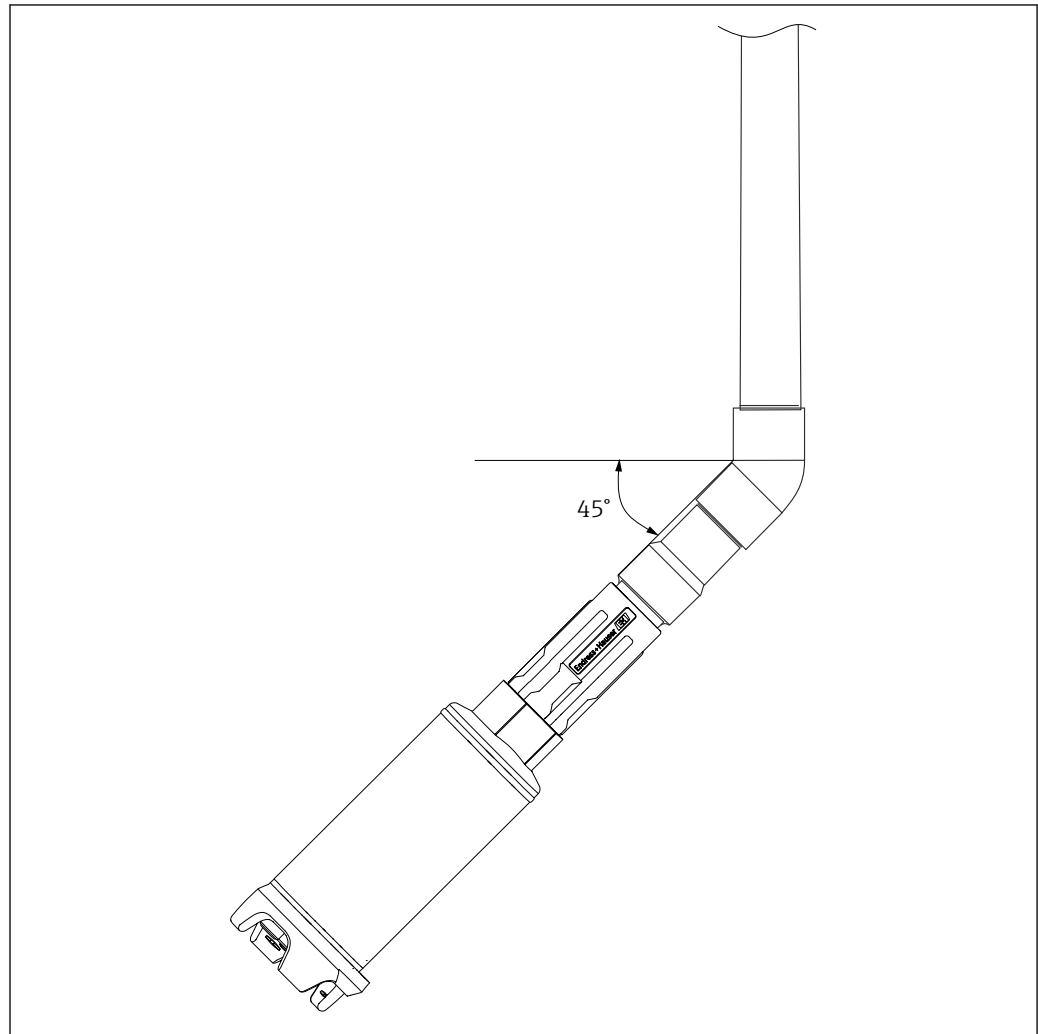
5.2.3 Installere på målepunktet

LES DETTE

Luftbobler i membranområdet

Målefeil

- ▶ Monter sensoren 45° på skrå fra horisontal stilling for å hindre at luftbobler samler seg ved membranene.
- ▶ Bruk en enhet med egnet vinkelstykke til dette formålet.



A0061022

 7 Sensor montert i en vinkel på 45° i forhold til horisontalen

LES DETTE

Hvis man overskrider den maksimale nedsenkingsdybden og det maksimale prosessstrykket, kan dette føre til funksjonsfeil i sensoren.

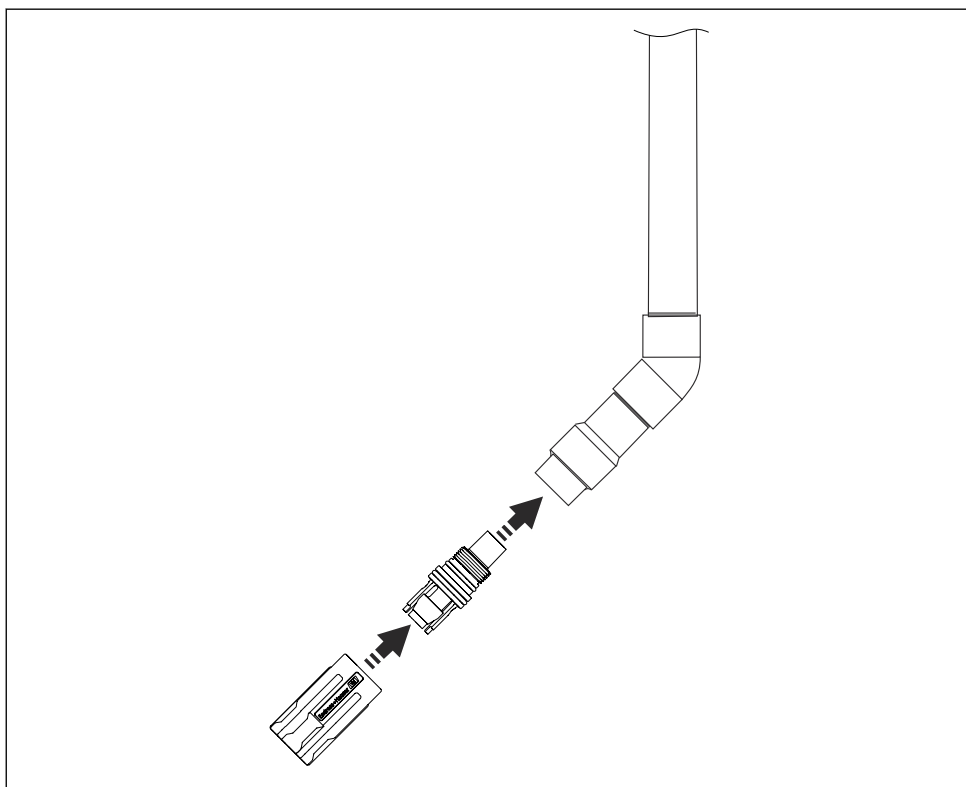
- ▶ Plasser sensoren så nær overflaten som mulig. Det er imidlertid mulig å senke sensoren helt ned i mediet.
- ▶ Ikke overskrid den maksimale nedsenkingsdybden på 5 m (16.4 ft) og det maksimale prosessstrykket på 0.5 bar (7.25 psi).

Monter sensoren på enheten

Følg også bruksanvisningen for enheten.

1. Monter enheten og, om nødvendig, enhetsholderen. Følg bruksanvisningen for enheten til dette formålet.

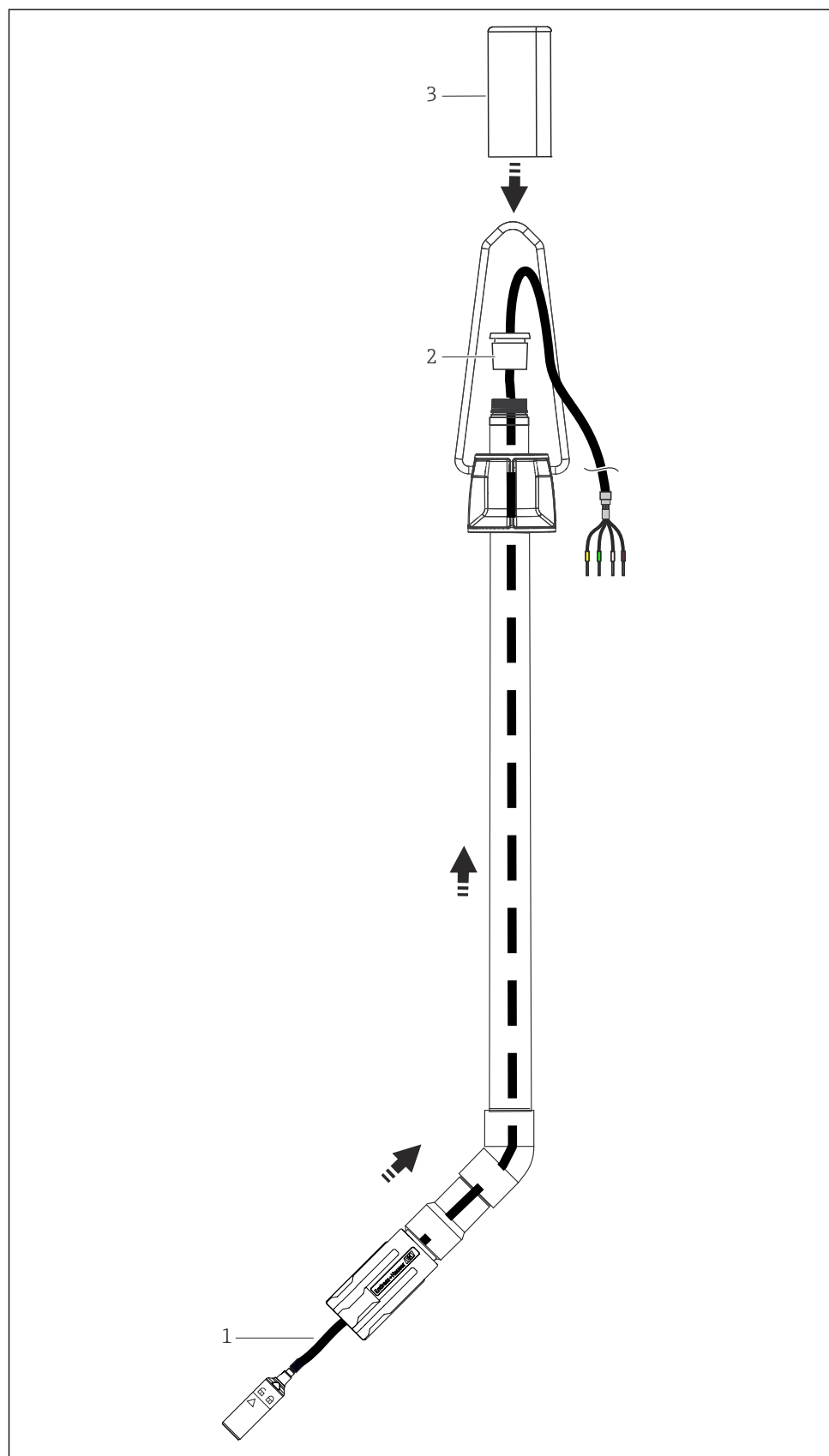
2.



A0061930

Monter hurtigkoblingen.

3.

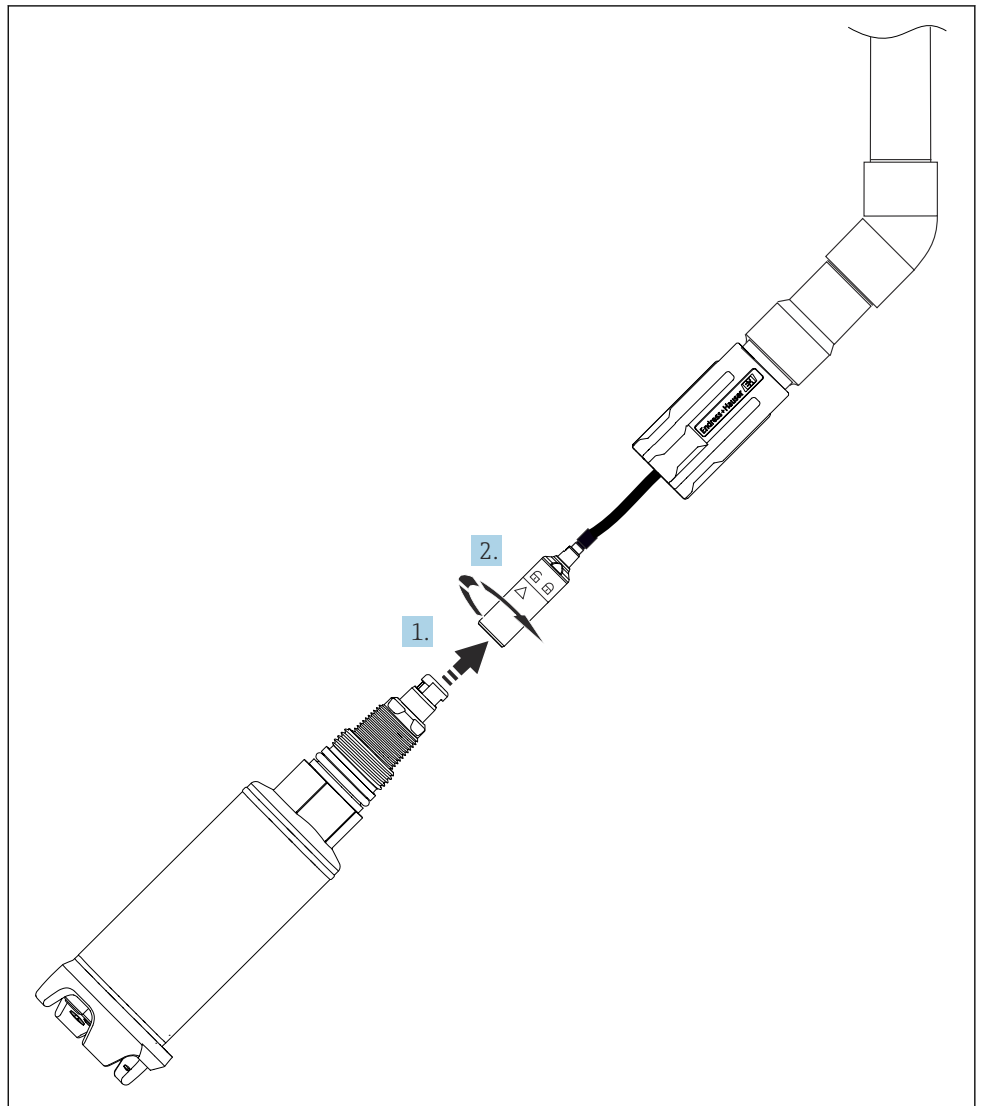


A0061033

Før sensorkabelen (1) gjennom enheten.

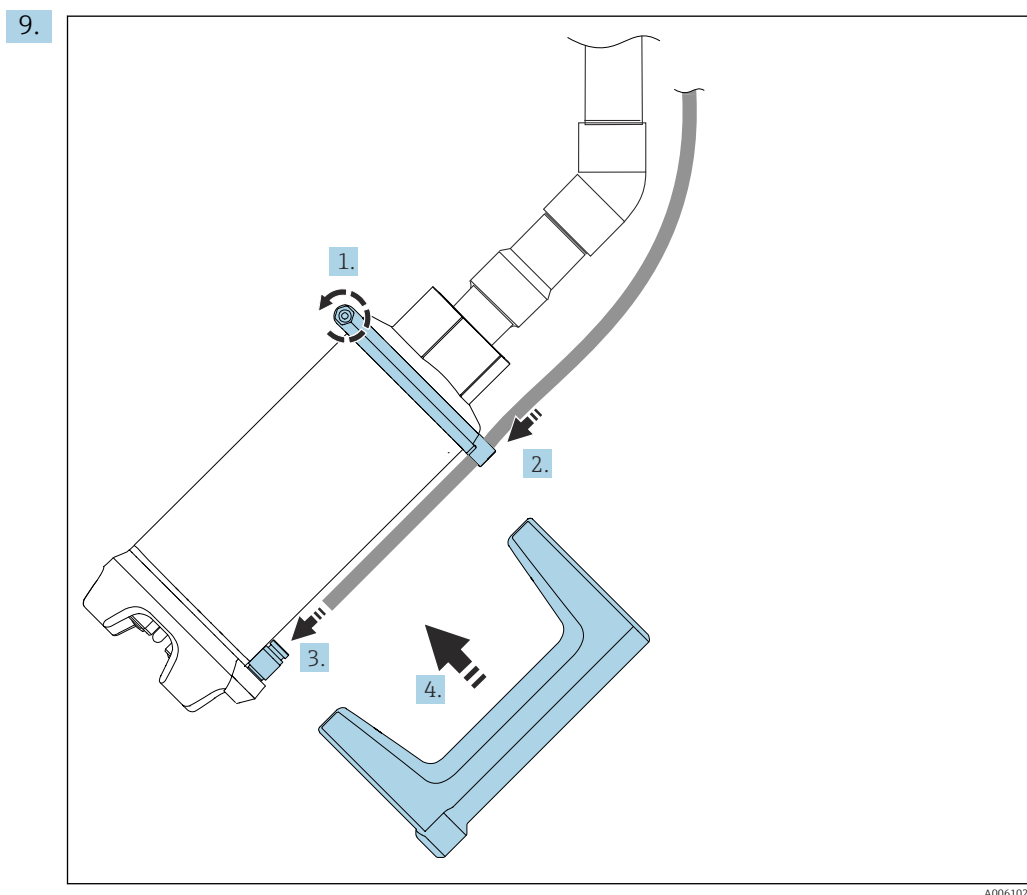
4. Trekk gummitetningen (2) på sensorkabelen. Forkort eventuelt spissen på gummitetningen etter kabeldiameteren.
5. Sett gummipakningen (2) inn i enheten.

6. Før sensorkabelen nedover i en sløyfe, og pass på at den ikke blir bøyd.
7. Monter sprutbeskyttelseshetten (3).
- 8.



A0061028

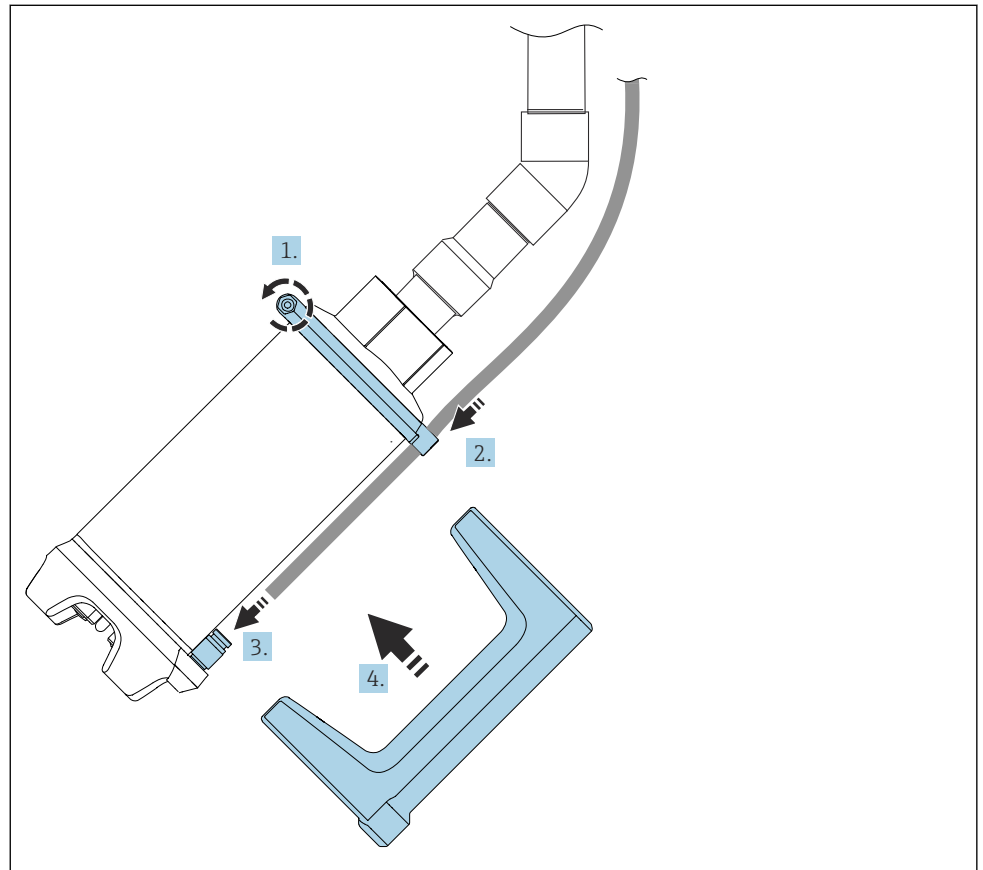
Koble sensorkabelen til Memosens-sensorkoblingen.



Stram sensoren for hånd ved hjelp av hurtigkoblingen. Maks tiltrekningsmoment 10 Nm.

Koble til trykkluften (alternativ for rengjøring med trykkluft)**1. LES DETTE****Trykkluft****Skade**

- ▶ Trykkluftstilførselen må ikke overskride 3,5 bar (50 psi). Optimal rengjøringseffekt ved 1,5 til 2 bar.
- ▶ Trykkluften må tilføres gjennom et luftfilter (5 µm).



A0061030

Løsne skruen på slangeholderen. Ikke løsne skruen helt når du gjør dette.

2. Før trykkluftslangen gjennom slangeholderen.
3. Sett trykkluftslangen inn i tilkoblingsdysen helt til den når endestoppen.
4. Monter slangebeskyttelsen.
5. Stram til skruen på slangeholderen igjen.

Installere på målepunktet**1. LES DETTE****Spenning på sensorkabelen.**

Sensorfeil på grunn av kabelskade!

- ▶ Ikke bruk kabelen til å senke sensoren ned i mediet. Bruk en egnet holder.
- ▶ Aldri bruk kabelen til å dra sensoren ut av mediet.

Heng enheten med sensoren på brakettkjedeledet.

2. Før kabelen slik at ingen mekanisk skade eller interferenspåvirkninger kan oppstå fra andre kabler.

5.3 Kontroll etter installasjon

1. Etter montering må du kontrollere at alle tilkoblingene er sikre og lekkasjetette.
2. Kontroller alle kabler og slanger for skade.
3. Kontroller at kablene er ført slik at de er fri for elektromagnetiske interferenspåvirkninger.

6 Elektrisk tilkobling

⚠ ADVARSEL

Enhet er strømførende!

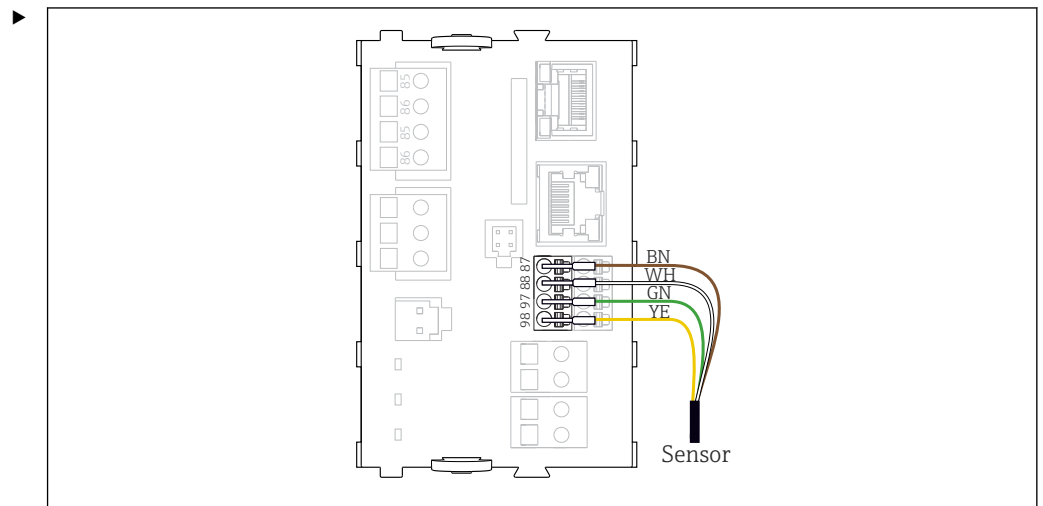
Uriktig tilkobling kan resultere i skade eller dødsfall!

- 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.

6.1 Koble til sensoren

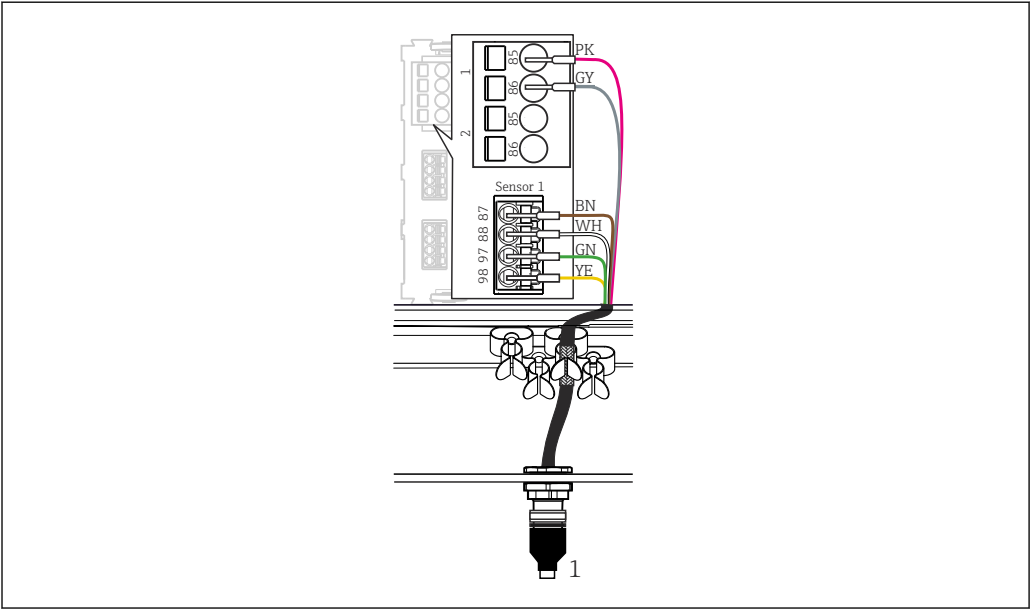
Største kabellengde er 100 m (328 ft).

Tilkobling via en Memosens-sensorkabel med hylser



Koble sensorkabelen til en Memosens-inngang på transmitteren. Følg bruksanvisningen for transmitteren for dette.

Tilkobling via en Memosens-sensorkabel med M12-kontakt



8 Tilkobling på sensormodul 2DS, for eksempel

1 Sensor med M12-plugg

M12-kontakten er koblet til en Memosens-inngang på transmitteren.

- Koble sensorkabelen til M12-kontakten. Følg bruksanvisningen for transmitteren for dette.

6.2 Fastslå kapslingsgraden

Bare de mekaniske og elektriske tilkoblingene som beskrives i disse anvisningene, og som er nødvendige for den påkrevde, tiltenkte bruken, kan opprettes på den leverte enheten.

- Vær forsiktig når du utfører arbeidet.

Ellers kan de individuelle beskyttelsestypene (kapslingsgrad (IP), elektrisk sikkerhet, EMC interferensimmunitet) som er avtalt for dette produktet, ikke lenger garanteres for eksempel fordi deksler har stått åpne eller kabel(ender) er løse eller utilstrekkelig sikret.

6.3 Kontroll etter tilkobling

Enhetstilstand og -spesifikasjoner	Merknader
Er sensoren og kabelen fri for skade på utsiden?	Visuell inspeksjon

Elektrisk tilkobling	Merknader
Samsvarer forsyningsspenningen til den tilkoblede transmitteren med dataene på typeskiltet?	Visuell inspeksjon
Er de installerte kablene strekkavlastede og ikke vridd?	
Er denne kabeltypen fullstendig isolert på installasjonsstedet?	Strømkabler / signalledninger
Er alle kabelinnføringene installert, strammet og lekkasjetette?	For laterale kabelangivelser må du påse at kablene sløyfer nedover slik at vann kan dryppe av.
Er alle kabelinnføringene installert nedover eller montert sideveis?	

7 Idriftsetting

7.1 Funksjonskontroll

Før første idriftsetting må du sørge for at:

- Sensoren er riktig installert
- Den elektriske tilkoblingen er korrekt

8 Betjening

8.1 Tilpasse måleinstrumentet til prosessvilkårene

8.1.1 Fastsette stabilitetskriterier for kalibrering

 Det er angitt standardverdier for stabilitetskriteriene som gjelder for flere bruksområder.

Endre kun dersom det stilles andre stabilitetskrav til det aktuelle bruksområdet.

Stabilitetskriterier:

- **Delta mV:** Tillatt variasjon i den rå måleverdien i mV over en angitt tidsperiode (**Varighet**)
Standard: 3 mV
- **Varighet:** Tidsperiode der den rå måleverdien ikke må variere med mer enn **Delta mV**
Standard: 90 s
- Gå til: **Meny/Setup/innganger/<Sensorkanal>: JEG FORSTÅR/utvidet oppsett/<Slot designator> <Parameter>/CALIB. innstillinger/Stabilitetskriterier**

8.1.2 Kalibrering under prosessen

- Sensoren blir liggende i mediet under kalibreringen.
- Opptil 25 kalibreringspunkter lagres. Det tas en prøve av mediet for hvert kalibreringspunkt, og konsentrasjonen av parameteren måles i laboratoriet.
- Sensoren justeres deretter i henhold til de laboratoriemålte verdiene for prøvene.

Definer kalibreringspunkter

LES DETTE

Hvis kalibreringspunktene ikke er angitt på tidspunktet for prøvetakingen, kan det ikke garanteres at kalibreringen blir pålitelig.

- Angi kalibreringspunktene så nær prøvetakingstidspunktet som mulig.

1. Ta en prøve av mediet.
2. Angi kalibreringspunktet på tidspunktet for prøvetakingen: **Meny/Setup/innganger/<Sensorkanal>: JEG FORSTÅR/<Slot designator> <Parameter>/Kalibrering i prosessen/Sett nytt kalibreringspunkt**
3. Fortsett med veiviseren, og vent til stabilitetskriteriene er oppfylt.

Dersom det en laboratoriemålt verdi for prøven allerede foreligger, eller dersom den målte verdien er kjent:

1. **Inndatareferanseverdi = Nå**
2. Fortsett veiviseren.
3. Skriv inn den laboratoriemålte verdien under **Rediger referansekonsentrasjon:**
4. Fortsett og fullfør veiviseren.
 - ↳ Kalibreringspunktet er lagret.

Dersom det ennå ikke foreligger en laboratoriemålt verdi for prøven, eller dersom verdien ikke er kjent:

1. **Inndatareferanseverdi = Senere**
2. Fortsett og fullfør veiviseren.
 - ↳ Kalibreringspunktet er lagret. Referansekonsentrasjonen er ennå ikke lagret.

3. Så snart referansekonsentrasjonen (laboratoriets måleverdi) foreligger, skal den legges inn under **Meny/kalibrering/<Sensorkanal>: JEG FORSTÅR/<Slot designator> <Parameter>/Kalibrering i prosessen/Fullstendig kalibreringspunkt**

Angi flere kalibreringspunkter

- Angi på denne måten maksimalt 25 verdier per elektrode.



Kalibreringspunkter kan endres eller korrigeres i etterkant:

Meny/kalibrering/<Sensorkanal>: JEG FORSTÅR/<Slot designator> <Parameter>/Kalibrering i prosessen/Redigeringskalibreringspunkt

8.1.3 Kalibrering utenfor prosessen

- Sensoren tas ut av mediet for kalibrering.
- Kalibreringen utføres ved hjelp av kalibreringsløsninger med ulike konsentrasjoner. Det defineres et kalibreringspunkt for hver konsentrasjon.
- Konsentrasjonen økes for hvert kalibreringspunkt ved å tilsette stamløsning. Veiviseren angir nødvendig nivå av stamløsning for hvert punkt, i mm.

Definer kalibreringspunkter

Opptil 10 kalibreringspunkter kan angis. Det kreves minst 3 kalibreringspunkter. Det legges inn en referansekonsentrasjon for hvert kalibreringspunkt. Kalibreringspunktene kan redigeres eller slettes.

- Gå til: **Meny/Setup/innganger/<Sensorkanal>: JEG FORSTÅR/utvidet oppsett/<Slot designator> <Parameter>/Calibration settings/Referansekonsentrasjon <Parameter>/Redigeringsliste**

Angi prøvevolumet



Standardvolumet for prøven er 1 liter. Denne innstillingen trenger bare å endres hvis det brukes et annet prøvevolum.

- Gå til: **Meny/Setup/innganger/<Sensorkanal>: JEG FORSTÅR/utvidet oppsett/<Slot designator> <Parameter>/Calibration settings/Referansekonsentrasjon <Parameter>/Prøvevolum**

Angi konsentrasjonen til stamløsningen



Konsentrasjonen i Endress+Hausers stamløsninger er standardverdier.

- Ammonium: 14 000 mg/l
- Nitrat: 14 000 mg/l
- Klorid: 35 500 mg/l
- Kalium: 39 100 mg/l

Justering er kun nødvendig dersom det benyttes standardløsninger med en annen konsentrasjon.

- Gå til: **Meny/Setup/innganger/<Sensorkanal>: JEG FORSTÅR/utvidet oppsett/<Slot designator> <Parameter>/Calibration settings/Referansekonsentrasjon <Parameter>/Konsentrasjon av lagerløsning**

Utfør kalibrering

1. Gå til: **Meny/kalibrering/<Sensorkanal>: JEG FORSTÅR/<Slot designator> <Parameter>/Kalibrering utenfor prosess**
2. Fortsett veiviseren.
3. Hvis konsentrasjonen i nullprøven er kjent, skal du oppgi verdien under Manuell innføring. Ellers velger du Automatisk beregning.
4. Fortsett veiviseren.
5. Følg instruksjonene i veiviseren.

6. Utfør trinn 2–5 for alle kalibreringspunktene.

8.1.4 Konfigurering av pH-kompensasjon (til ammoniumelektroder)

Når pH-verdien i mediet stiger, omdannes ammonium til ammoniakk. I dette tilfellet er det nødvendig å kompensere for pH-verdien.

Følgende alternativer er tilgjengelig for pH-kompensasjon:

- manuell angivelse I dette tilfellet må man kjenne til mediets pH-verdi.
- måleverdi til en pH-sensor Til dette formålet må en pH-sensor kobles til transmitteren.

Konfigurasjonsalternativer

- Aktiver/deaktiver pH-kompensasjon
- Velg: pH-kompensasjon ved hjelp av en manuelt angitt pH-verdi eller måleverdien fra en tilkoblet pH-sensor
- Angi pH-verdien manuelt, eller velg den tilkoblede pH-sensoren.
- Gå til: **Meny/Setup/innganger/<Sensorkanal>: JEG FORSTÅR/utvidet oppsett/<Slot designator> ammonium/Kompensasjon/pH-kompensasjon**

8.1.5 Styring av trykkluftsrengjøring via transmitteren

Hvis transmitteren som brukes har reléer, kan det valgfrie rensesystemet med trykkluft styres via transmitteren. Reléet utløser en ventil (fra kunden) som styrer trykklufttilførselen.

9 Vedlikehold

Ta alle nødvendige forholdsregler i tide til å sikre hele driftssikkerheten og påliteligheten for hele målesystemet.

LES DETTE

Effekter på prosess og prosesskontroll!

- ▶ Når du utfører arbeid på systemet, må du tenke på potensielle konsekvenser dette kan få for prosessstyresystemet og selve prosessen.
- ▶ For din egen sikkerhets skyld må du bare bruke originalt tilbehør. Med originaldeler ivaretas funksjon, nøyaktighet og pålitelighet også etter vedlikeholdsarbeid.

⚠ FORSIKTIG

Kontakt med kontaminert medium kan føre til infeksjoner!

- ▶ Bruk egnet personlig verneutstyr under installasjon og vedlikehold.
- ▶ Før du setter i gang, må du stille inn rengjøringsprogrammet på HOLD for å unngå sprut.

9.1 Rengjøre membranen

Hvis membranen er svært kontaminert, må du rengjøre den uansett vedlikeholdsintervallene.

1. Aktiver hold-funksjonen for å sikre at en måleverdi vises under rengjøringen.
2. Fjern sensoren fra mediet.
3. Rengjør elektrodemembranen med vann og et papirhåndkle. Ikke berør membranen med hendene.
4. Senk sensoren ned i mediet igjen.
5. Deaktiver hold.

9.2 Rengjøre krystallet (kloridelektroder)

Den valgfri kloridelektroden har et krystall i stedet for en membran. Slik rengjør du:

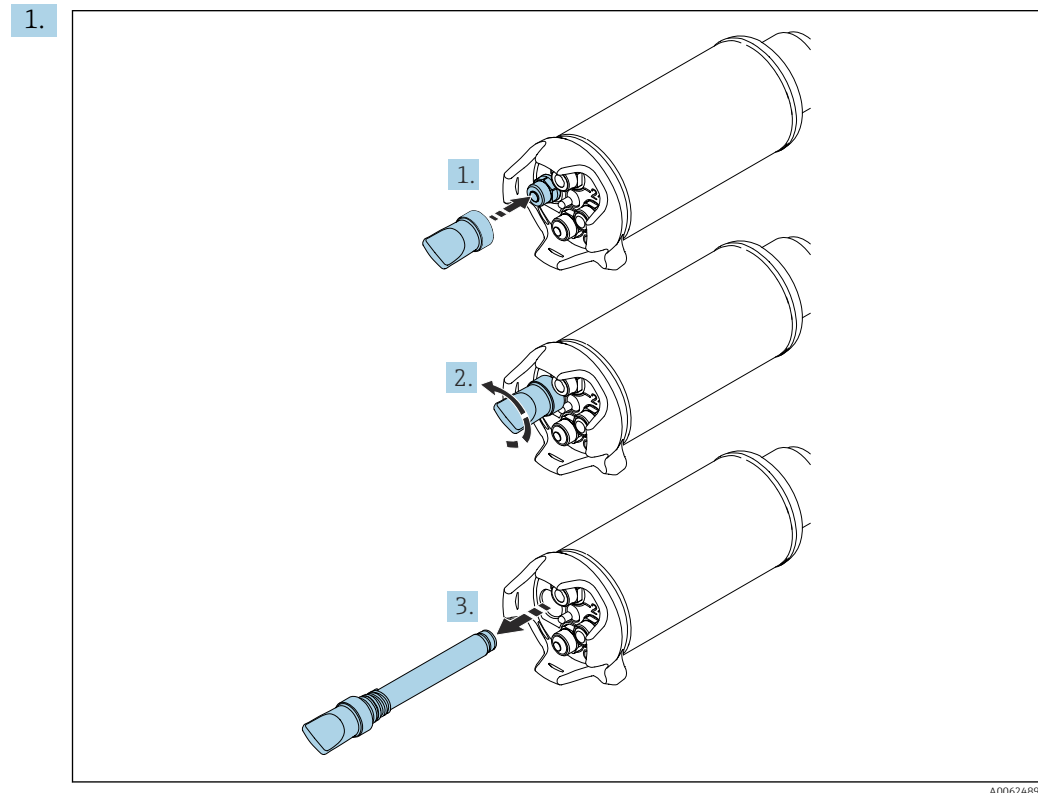
1. Aktiver hold-funksjonen for å sikre at en måleverdi vises under rengjøringen.
2. Fjern sensoren fra mediet.
3. Fjern løst smuss med vann og en børste.
4. Skru av kloridelektroden.
5. Legg litt sandpapir (600-grit) på en jevn overflate.
6. Med krystallområdet vendt nedover gnir du elektroden på sandpapiret til alle rester av smuss er fjernet. Det er vanligvis tilstrekkelig å gni sensoren i noen sekunder.
7. Utfør en visuell inspeksjon.
8. Skru på plass kloridelektroden.
9. Senk sensoren ned i mediet igjen.
10. Deaktiver hold.

9.3 Bytte elektrodene

Forberedelser

1. Gå til: **Meny/Setup/innganger/<Sensorkanal>: JEG FORSTÅR/utvidet oppsett/<Slot designator> <Parameter>/elektrode navn/Bytt elektrode**
↳ Hold-funksjonen aktiveres under veiviseren.
2. Fjern sensoren fra mediet.
3. Rengjør sensoren med vann og en børste.

Fjerne elektrodene

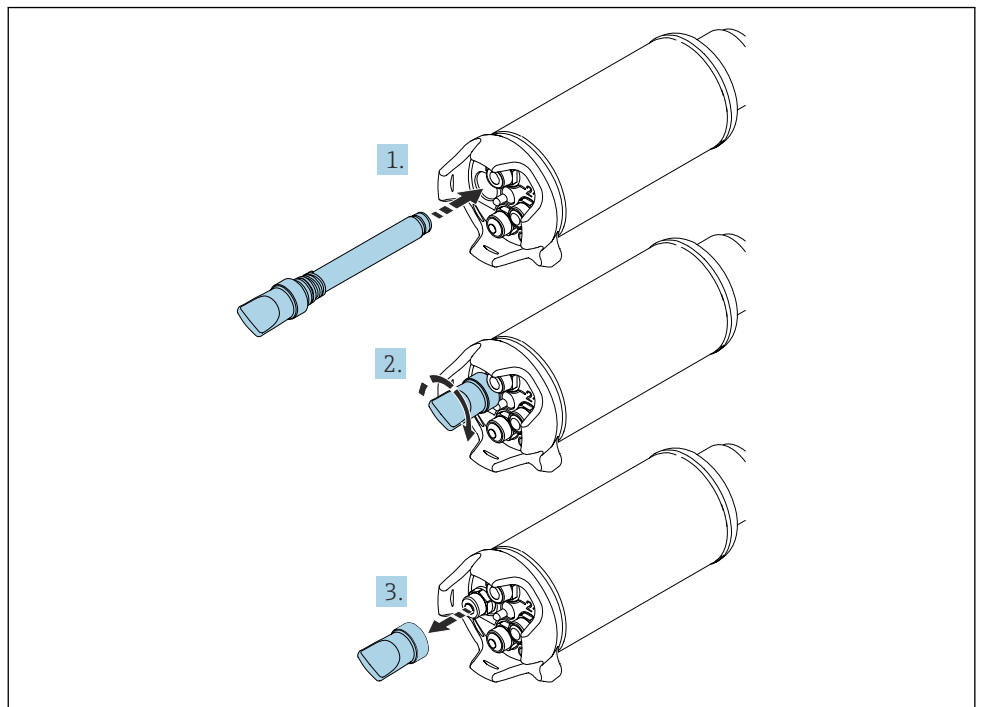


Fest beskyttelseshetten på elektrodene. Beskyttelseshetten fungerer som en sekskantnøkkel.

2. Skru elektrodene av gjengene ved hjelp av en gammel beskyttelseshette.
3. Trekk elektrodene ut av huset.
4. Pass på at det ikke trenger inn fuktighet eller andre fremmedlegemer i skaftet.

Installer den nye elektroden

1.



A0062490

Sett den nye elektroden inn i elektrodeskaftet ved hjelp av beskyttelseshetten.

2. Stram til elektroden ved hjelp av beskyttelseshetten.

3. **LES DETTE**

Beskyttelseshetten er fylt med elektrolytt.

- ▶ Hold sensoren loddrett når du tar av beskyttelseshetten, slik at det ikke lekker ut elektrolytt.
- ▶ Bruk vernehansker.

Trekk av beskyttelseshetten (ikke vri på den!).

Starte elektroden

1. Fortsette veiviseren.

- ↳ Senk sensoren ned i mediet igjen når du blir bedt om det.

2. Fortsette veiviseren.

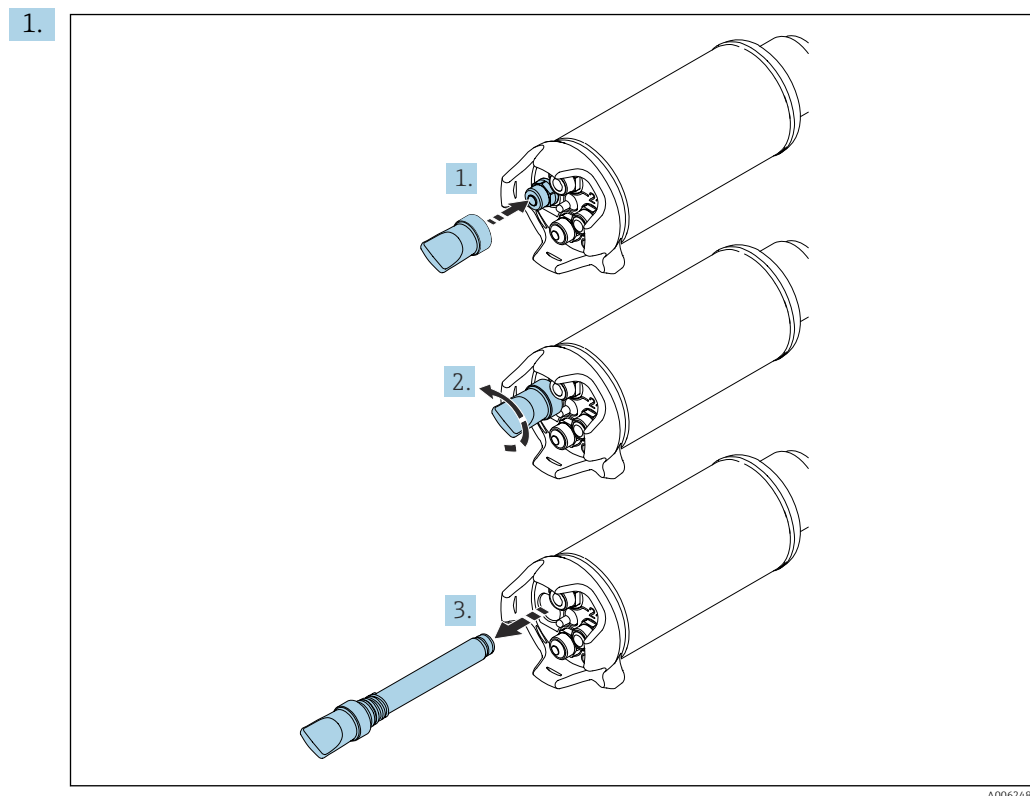
- ↳ Elektroden startes opp, og hold-funksjonen deaktiveres.

3. Kalibrer elektroden.

9.4 Endre måleparametere

Forberedelser

1. Gå til: **Meny/Setup/innganger/<Sensorkanal>: JEG FORSTÅR/utvidet oppsett/<Slot designator> <Parameter>/elektrode navn/Bytteelektrodeparameter**
 - ↳ Hold-funksjonen aktiveres under veiviseren.
2. Velg ønsket parameter under **Målt verdi**.
3. Fjern sensoren fra mediet.
4. Rengjør sensoren med vann og en børste.

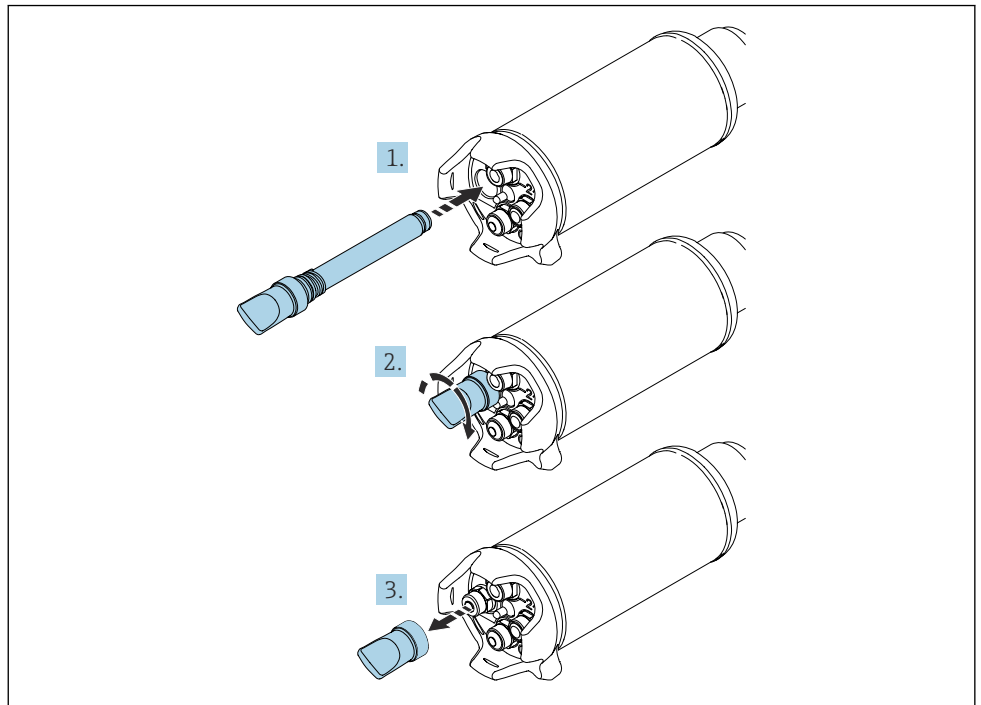
Fjerne elektroden

Sett en beskyttelseshette på elektroden. Beskyttelseshetten fungerer som en sekskantnøkkel.

2. Skru elektroden av gjengene ved hjelp av beskyttelseshetten.
3. Trekk elektroden ut av huset.
4. Pass på at det ikke trenger inn fuktighet eller andre fremmedlegemer i skaftet.

Installer den nye elektroden

1.



A0062490

Sett den nye elektroden inn i elektrodeskaftet ved hjelp av beskyttelseshetten.

2. Stram til elektroden ved hjelp av beskyttelseshetten.

3. **LES DETTE**

Beskyttelseshetten er fylt med elektrolytt.

- Hold sensoren loddrett når du tar av beskyttelseshetten, slik at det ikke lekker ut elektrolytt.
- Bruk vernehansker.

Trekk av beskyttelseshetten (ikke vri på den!).

Starte elektroden

1. Fortsette veiviseren.

- ↳ Senk sensoren ned i mediet igjen når du blir bedt om det.

2. Fortsette veiviseren.

- ↳ Elektroden startes opp, og hold-funksjonen deaktiveres.

3. Kalibrer elektroden.

10 Reparasjon

10.1 Retur

Produktet må returneres hvis reparasjoner eller en fabrikkalibrering 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

10.2 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.

11 Tekniske data

11.1 Inngang

Målevariabler	Avhengig av versjon: ■ Ammonium: $\text{NH}_4\text{-N}$, NH_4^+ [mg/l] ■ Nitrat: $\text{NO}_3\text{-N}$, NO_3^- [mg/l] ■ Kalium, K^+ [mg/l] ■ Klorid, Cl^- [mg/l] ■ Temperatur [$^{\circ}\text{C}$] eller [$^{\circ}\text{F}$]
---------------	---

Måleområder	■ Ammonium: 0,1 til 1000 mg/l ($\text{NH}_4\text{-N}$) ■ Nitrat: 0,1 til 1000 mg/l ($\text{NO}_3\text{-N}$) ■ Kalium: 1 til 1000 mg/l ■ Klorid: 1 til 1000 mg/l
-------------	--

11.2 Ytelsesegenskaper

Responstid t_{90} for ISE-sensorene	< 2 min.
---------------------------------------	----------

Målefeil	Ammonium: $\pm 5\%$ av avlesning eller $\pm 0,5$ mg/l Nitrat, kalium, klorid: $\pm 10\%$ av avlesning eller ± 5 mg/l
----------	---

Repeterbarhet	$\pm 3\%$ av visningsverdien
---------------	------------------------------

Kompensasjon	Sensor	Temperatur	pH	Kalium ^{1) 2)}	Klorid ^{3) 4)}
	Ammonium	2 til 40 $^{\circ}\text{C}$ (36 til 100 $^{\circ}\text{F}$)	pH 7,9 til pH 10	1 til 1000 mg/l (ppm) eller måleområde for kaliumelektroden	-
	Nitrat		-	-	1 til 1000 mg/l (ppm) eller måleområdet for kloridelektroden
	Kalium		-	-	-
	Klorid		-	-	-

- 1) Konsentrasjonssvingningene, ikke den absolutte verdien, er avgjørende
- 2) Anbefaling: dynamisk kompensasjon: Bruk som kompensasjonselektrode for kaliumkonsentrasjoner > 40 mg/l ved samtidig svingende verdier på ± 5 mg/l, eller statisk kompensasjon: bruk en forskyvning ved ikke-svingende verdier.
- 3) Konsentrasjonssvingningene, ikke den absolutte verdien, er avgjørende
- 4) Anbefaling: Bruk som kompensasjonselektrode for kloridkonsentrasjoner > 500 mg/l ved samtidig svingende verdier på ± 100 mg/l, eller bruk en forskyvning ved ikke-svingende verdier.

Driftstid



En elektrode slutter ikke å fungere helt etter den angitte tiden. Responstiden til t_{90} utvides med økende slitasje.

Elektrode/parameter	Levetid ved lav belastning ¹⁾
Ammonium	9 måneder
Nitrat	9 måneder
Kalium	9 måneder
Klorid	2 til 3 år
Referanseelektrode	1 år

1) De angitte verdiene for levetid er anbefalinger basert på gjennomsnittlig belastning ved et kommunalt avløpsrenseanlegg. Den faktiske levetiden avhenger av den konkrete belastningen i prosessen og kan avvike fra de angitte verdiene.

Automatisk rengjøring

- Rengjøringsmedium:
Luft
- Trykk:
1,5 til 3,5 bar (22 til 50 psi)
- Anbefalt rengjøringstid:
30 s
- Veiledende verdier til rengjøringsintervaller (ved $T > 10\text{ °C}$ (50 °F)):
Slamaktiveringsinnløp: 30 s rengjøring, 30 min opphold
Slamaktivering: 30 s rengjøring, 1 h opphold



Avhengig av mediet kan det være nødvendig med ulike rengjøringsintervaller. Verdiene som er angitt her, er kun veiledende.

11.3 Miljø

Omgivelsestemperatur -20 til 55 °C (-4 til 130 °F)

Temperatur ved kortvarig lagring (maks. 2 uker) 2 – 40 °C (36 – 104 °F)

Temperatur ved langtidoppbevaring 5 – 25 °C (41 – 77 °F)

Kapslingsgrad IP68 (5 m vannsøyle, 25 °C, 24 h)

11.4 Prosess

Prosesstemperatur 2 – 40 °C (36 – 104 °F)

Prosesstrykk Maks. 0.5 bar (7.25 psi)

pH-verdi av mediet	■ Ammonium: pH 5 til 7,9 (uten pH-kompensasjon) pH 5 til 10 (med pH-kompensasjon) ■ Nitrat: pH 2 til 10 ■ Kalium: pH 2 til 10 ■ Klorid: pH 1 til 10
--------------------	--

11.5 Mekanisk oppbygning

Utførelse, dimensjoner

Vekt	Ca. 0,8 kg (1,8 lbs)
------	----------------------

Materialer	Sensor: Memosens kobling, hus KLSS låsering Husring Slangeholder Slangebeskyttelse Kapslingsrør Øverste del av hus Nederste del av hus Motelektrode Mutter og skrue til slangeholder Beskyttelsesbur med luftrensing Beskyttelsesbur Slangetilkobling O-ringer ISE-elektroder Membranhette: Skaft: Fargering: Membran: O-ringer: Referanseelektrode Membran: Skaft:	PPS-GF40 PBT-GF20 PBT-GF10 PBT-GF20 PBT-GF10 Rustfritt stål 1.4404 PBT-GF10 POM Rustfritt stål 1.4404 Rustfritt stål 1.4301 PA12 POM Rustfritt stål 1.4401 EPDM POM POM PP PVC, plastifiseringsmiddel EPDM PTFE PC
------------	---	--

Trykklufttilkobling	For slange, OD 4 mm
---------------------	---------------------

Stikkordsregister

A

Ammoniumelektroder	
pH-kompensasjon	26

B

Betjening	24
Bruk	6
Bytte en elektrode	28

E

Elektrisk tilkobling	21
--------------------------------	----

G

Godkjenninger	11
-------------------------	----

I

Idriftsetting	23
Installasjon	12
Eksempel	12
Installasjonskrav	12
Installere sensoren	12
Kontroll	20
Installasjonsvilkår	
Dimensjoner	12
Installasjonssted	12
Installere sensoren	
Forberedelser	13
Installere på målepunktet	14

K

Kalibrering	
Kalibrering under prosessen	24
Kalibrering utenfor prosessen	25
Stabilitetskriterier	24
Kapslingsgrad	22
Kassering	32
Kloridelektrode	
Rengjøre krystallet	27
Kontroll	
Installasjon	20
Tilkobling	22

L

Leveringsomfang	11
---------------------------	----

M

Mottakskontroll	10
Måleparametere	
Endre	29

P

pH-kompensasjon	26
Produktbeskrivelse	8

R

Rengjøre krystallet	27
Rengjøre membranen	27

Reparasjon	32
Retur	32

S

Sensor	
Installere	12
Tilkobling	21
Sertifikater	11
Sikkerhetsanvisninger	6
Sikkerhetsinformasjon	4
Symboler	4

T

Tekniske data	33
Mekanisk oppbygning	35
Tilkobling	
Fastslå kapslingsgraden	22
Kontroll	22
Tiltenkt bruk	6
Trykkluftsrengjøring	
Styring via transmitter	26

V

Vedlikehold	27
-----------------------	----



www.addresses.endress.com
