

Betjeningsvejledning

Memosens CAS41E

ISE-sensor til kontinuerlig måling af ammonium, nitrat, kalium og klorid



Indholdsfortegnelse

1	Om dette dokument	4	11	Tekniske data	34
1.1	Sikkerhedsoplysninger	4	11.1	Indgang	34
1.2	Symboler	4	11.2	Ydelsesegenskaber	34
1.3	Anvendte symboler	4	11.3	Omgivende forhold	35
1.4	Dokumentation	5	11.4	Proces	35
2	Grundlæggende sikkerhedsanvisninger	6	11.5	Mekanisk konstruktion	36
2.1	Krav til personalet	6	Indeks	37	
2.2	Tilsluttet brug	6			
2.3	Arbejdspladssikkerhed	6			
2.4	Driftssikkerhed	7			
2.5	Produktsikkerhed	7			
3	Produktbeskrivelse	8			
4	Modtagelse og produktidentifikation	10			
4.1	Modtagelse	10			
4.2	Produktidentifikation	10			
4.3	Leveringsomfang	11			
4.4	Certifikater og godkendelser	11			
5	Installation	12			
5.1	Installationskrav	12			
5.2	Installation af sensoren	12			
5.3	Kontrol efter installation	21			
6	Elektrisk tilslutning	22			
6.1	Tilslutning af sensoren	22			
6.2	Sikring af kapslingsklassen	23			
6.3	Kontrol efter tilslutning	23			
7	Idriftsættelse	24			
7.1	Funktionskontrol	24			
8	Betjening	25			
8.1	Tilpasning af måleinstrumentet til procesforholdene	25			
9	Vedligeholdelse	28			
9.1	Rengøring af membranen	28			
9.2	Rengøring af krystallen (kloridelektroder) ...	28			
9.3	Udskiftning af elektroder	29			
9.4	Ændring af måleparametre	30			
10	Reparation	33			
10.1	Returnering	33			
10.2	Bortskaffelse	33			

1 Om dette dokument

1.1 Sikkerhedsoplysninger

Oplysningernes struktur	Betydning
 FARE Årsager (/konsekvenser) Om nødvendigt konsekvenser af manglende overholdelse (hvis relevant) ► Afhjælpning	Dette symbol gør dig opmærksom på en farlig situation. Hvis den farlige situation ikke undgås, vil det medføre dødsfald eller alvorlig personskaade.
 ADVARSEL Årsager (/konsekvenser) Om nødvendigt konsekvenser af manglende overholdelse (hvis relevant) ► Afhjælpning	Dette symbol gør dig opmærksom på en farlig situation. Hvis den farlige situation ikke undgås, kan det medføre dødsfald eller alvorlig personskaade.
 FORSIGTIG Årsager (/konsekvenser) Om nødvendigt konsekvenser af manglende overholdelse (hvis relevant) ► Afhjælpning	Dette symbol gør dig opmærksom på en farlig situation. Hvis denne situation ikke undgås, kan der forekomme mindre eller mere alvorlige personskaade.
 BEMÆRK Årsag/situation Om nødvendigt konsekvenser af manglende overholdelse (hvis relevant) ► Handling/note	Dette symbol gør opmærksom på situationer, der kan medføre materielle skader.

1.2 Symboler

	Yderligere oplysninger, tips
	Tilladt
	Anbefalet
	Ikke tilladt eller anbefalet
	Reference til instrumentets dokumentation
	Reference til side
	Reference til figur
	Resultatet af et individuelt trin

1.3 Anvendte symboler

	Yderligere oplysninger, tips
	Tilladt
	Anbefalet
	Ikke tilladt eller anbefalet
	Reference til instrumentets dokumentation
	Reference til side
	Reference til figur
	Resultatet af et individuelt trin

1.3.1 Symboler på enheden



Reference til enhedens dokumentation



Produkter, der er forsynet med dette mærke, må ikke bortskaffes som usorteret kommunalt affald. De skal i stedet returneres til producenten med henblik på korrekt bortskaffelse.

1.4 Dokumentation

Følgende vejledninger, som er et supplement til denne betjeningsvejledning, findes på produktsiderne på internettet:

- Tekniske oplysninger for sensoren
- Betjeningsvejledning til den anvendte transmitter

Ud over denne betjeningsvejledning medfølger også en XA-vejledning med "sikkerhedsanvisninger for elektriske apparater i farlige områder" sammen med sensorer til brug i farlige områder.

- Følg anvisningerne for brug i farlige områder omhyggeligt.



Sikkerhedsanvisninger for elektriske apparater i eksplosionsfarlige områder, pH/ORP til CSA C/US-godkendelse, XA03761C

2 Grundlæggende sikkerhedsanvisninger

2.1 Krav til personalet

- Installation, ibrugtagning, betjening og vedligeholdelse af målesystemet må kun foretages af specialuddannet teknisk personale.
- Det tekniske personale skal autoriseres af anlægsoperatøren til at udføre de angivne aktiviteter.
- Den elektriske tilslutning må kun foretages af en elektriker.
- Det tekniske personale skal have læst og forstået denne betjeningsvejledning og skal følge dens anvisninger.
- Fejl ved målepunktet må kun afhjælpes af autoriserede fagfolk.



Reparationer, der ikke er beskrevet i betjeningsvejledningen, må kun foretages direkte hos producenten eller af serviceorganisationen.

2.2 Tilsigtet brug

ISE-sensoren er udviklet til målinger i beluftningstanken på kommunale spildevandsrensingsanlæg.

Det er muligt at overvåge og regulere følgende parametre afhængigt af enhedens version:

- Ammonium
- Nitrat
- Kalium (også til at kompensere ammonium)
- Klorid (også til at kompensere nitrat)

Enhver anden brug end den tilsigtede bringer sikkerheden for personer og målesystemet i fare. Enhver anden brug er derfor ikke tilladt.

Producenten påtager sig intet ansvar for skader, der skyldes forkert brug eller utilsigtet brug.

2.3 Arbejdspladssikkerhed

Operatøren er ansvarlig for at sikre overholdelse af følgende sikkerhedsregler:

- Retningslinjer for installation
- Lokale standarder og bestemmelser

Elektromagnetisk kompatibilitet

- Produktet er testet for elektromagnetisk kompatibilitet iht. de gældende internationale standarder for industrianvendelser.
- Den angivne elektromagnetiske kompatibilitet gælder kun for et produkt, der er tilsluttet iht. denne betjeningsvejledning.

2.4 Driftssikkerhed

Før ibrugtagning af hele målepunktet:

1. Kontroller, at alle tilslutninger er korrekte.
2. Sørg for, at elektriske kabler og slangetilslutninger ikke er beskadigede.

Procedure for beskadigede produkter:

1. Brug ikke beskadigede produkter, og beskyt dem mod utilsigtet brug.
2. Mærk beskadigede produkter som defekte.

Under drift:

- ▶ Hvis fejl ikke kan afhjælpes, skal produkter tages ud af drift og beskyttes mod utilsigtet anvendelse.

FORSIGTIG

Programmer deaktiveres ikke i forbindelse med vedligeholdelsesaktiviteter.

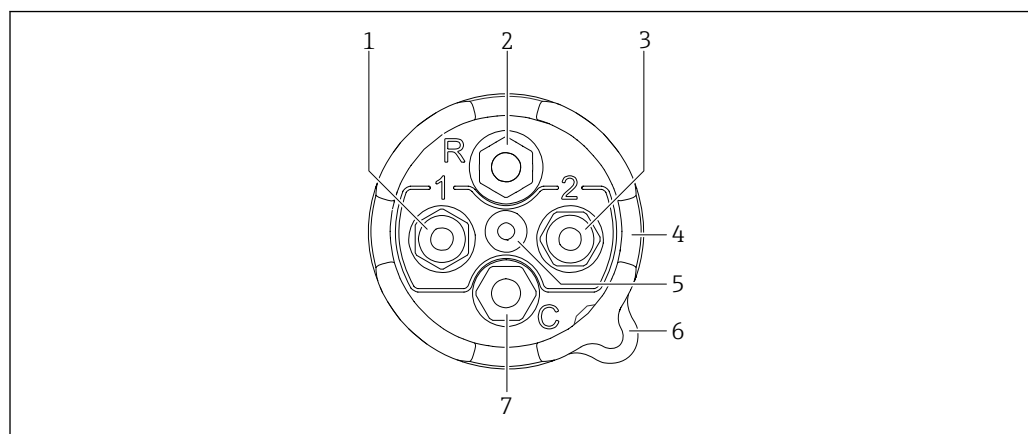
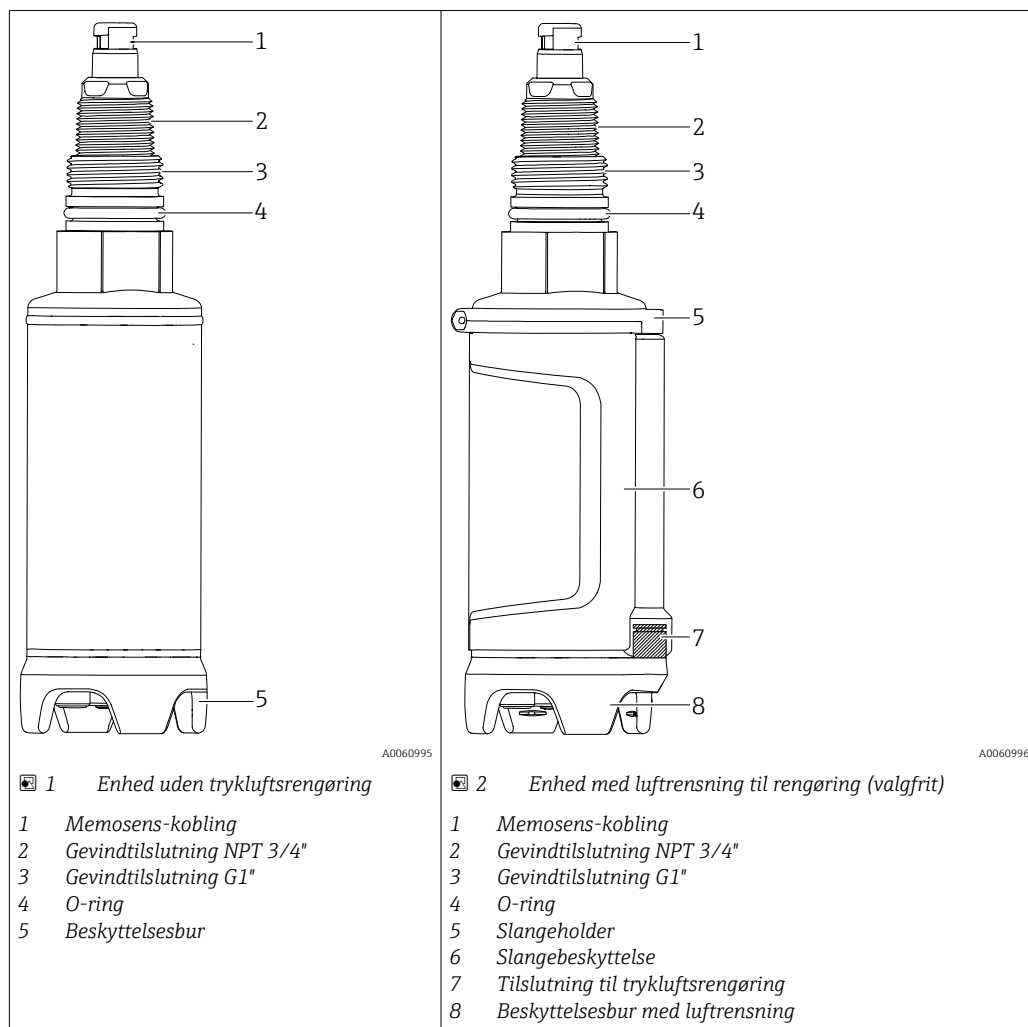
Risiko for personskade på grund af medie eller rengøringsmiddel!

- ▶ Afslut eventuelle aktive programmer.
- ▶ Aktivér funktionen Rengøringspause.
- ▶ Hvis rengøringsfunktionen skal testes, mens rengøringen er i gang, skal du bruge beskyttelsestøj, beskyttelsesbriller og handsker eller træffe andre relevante foranstaltninger for at beskytte dig selv.

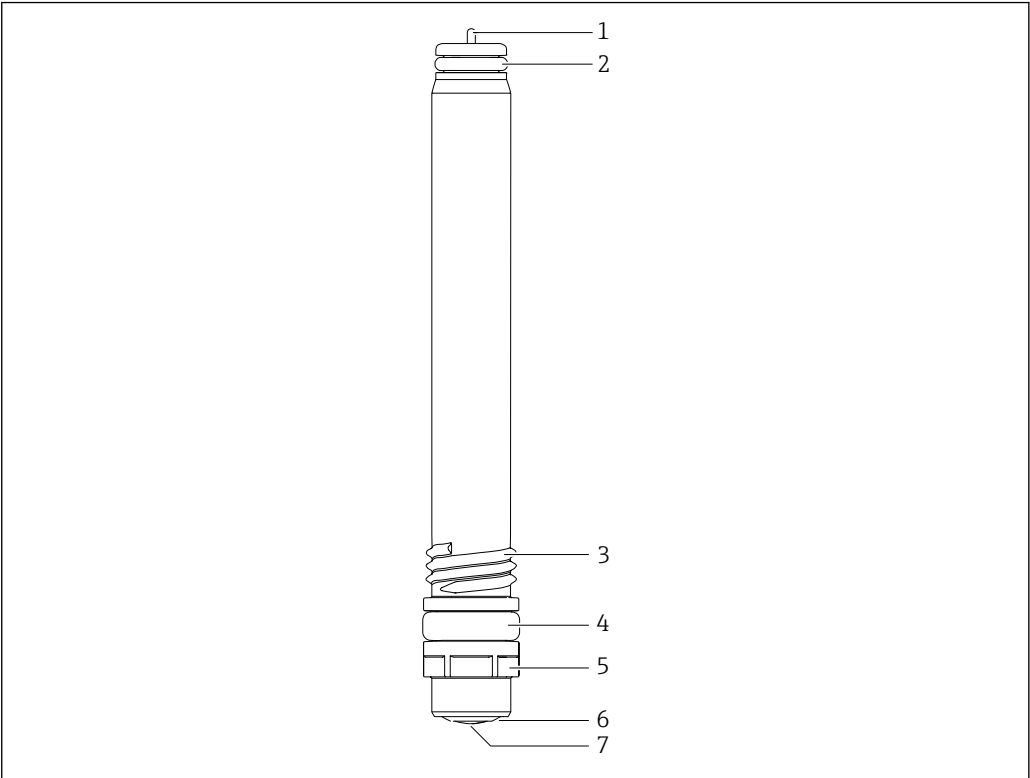
2.5 Produktsikkerhed

Produktet er designet, så det opfylder de nyeste sikkerhedskrav, og fabrikken har testet og leveret det i en tilstand, hvor det er sikkert at betjene. De relevante bestemmelser og internationale standarder er blevet overholdt.

3 Produktbeskrivelse



Hvis slot 1, 2 eller C bestilles uden monterede komponenter, forsegles de med en blindelektrode.



A0061003

4 Struktur af en elektrode

- 1 Kontaktstift
- 2 O-ring
- 3 Gevindtilslutning
- 4 O-ring
- 5 Sekskantstik
- 6 Farvekodning
- 7 Membran (til nitrat-, ammonium- og kaliumelektroder) eller krystal (til kloridelektroder). Ved nitratelektroder er membranen dækket af et gitter.

Elektroderne er farvekodede.

Elektrode	Farvekode
Ammoniumelektrode	Rød
Nitratelektrode	Blå
Kaliumelektrode	Gul
Kloridelektrode	Sort

4 Modtagelse og produktidentifikation

4.1 Modtagelse

1. Kontroller, at emballagen ikke er beskadiget.
 - ↳ Underret leverandøren om eventuelle skader på emballagen. Gem den beskadigede emballage, indtil problemet er blevet løst.
2. Kontroller, at indholdet ikke er beskadiget.
 - ↳ Underret leverandøren om eventuelle skader på det leverede indhold. Gem de beskadigede artikler, indtil problemet er blevet løst.
3. Kontroller, at leverancen er komplet, og at der ikke mangler noget.
 - ↳ Sammenhold forsendelsespapirerne med ordren.
4. Pak produktet i forbindelse med opbevaring og transport, så det er beskyttet mod stød og fugt.
 - ↳ Den originale emballage giver den bedste beskyttelse. Sørg for at overholde de tilladte omgivende forhold.

Kontakt din leverandør eller det lokale salgscenter, hvis du har spørgsmål.

4.2 Produktidentifikation

4.2.1 Typeskilt

Typeskiltet giver følgende oplysninger om instrumentet:

- Producentidentifikation
 - Udvidet ordrekode
 - Serienummer
 - Sikkerhedsoplysninger og advarsler
 - Certifikatoplysninger
- Sammenhold oplysningerne på typeskiltet med bestillingen.

4.2.2 Identifikation af produktet

Fortolkning af ordrekoden

Produktets ordrekode og serienummer findes følgende steder:

- På typeskiltet
- I leveringspapirerne

Sådan får du oplysninger om produktet

1. Gå til www.endress.com.
2. Sidesøgning (symbol med forstørrelsesglas): Indtast et gyldigt serienummer.
3. Søg (forstørrelsesglas).
 - ↳ Produktstrukturen vises i et pop op-vindue.
4. Klik på produktoversigten.
 - ↳ Her finder du oplysninger om enheden, herunder produktdokumentationen.

4.2.3 Producentens adresse

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

4.3 Leveringsomfang

Leveringen omfatter:

- Memosens CAS41E i henhold til konfigurationen
 - Betjeningsvejledning
 - Sikkerhedsanvisninger for farligt område (for Ex-versioner)
- Hvis du har spørgsmål:
Kontakt leverandøren eller det lokale salgscenter.

4.4 Certifikater og godkendelser

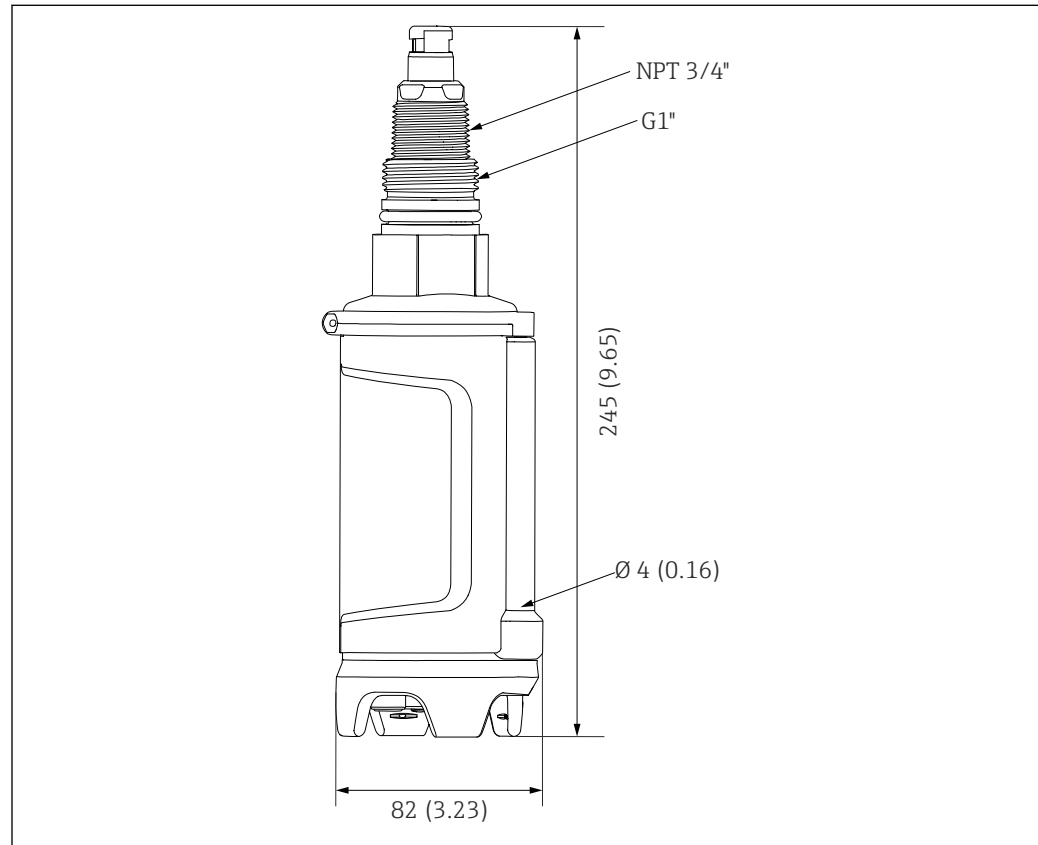
De gældende certifikater og godkendelser til produktet er tilgængelige på www.endress.com under den relevante produktside:

1. Vælg produktet vha. filtrene og søgefeltet.
2. Åbn produktsiden.
3. Vælg **Downloads**.

5 Installation

5.1 Installationskrav

5.1.1 Mål



A0061002

5 Dimensioner i mm (inch)

5.1.2 Installationsplacering

Vælg et monteringssted, som det efterfølgende er nemt at få adgang til.

- Sørg for, at opretstående stolper og konstruktioner er forsvarligt fastgjorte og fri for vibrationer.

5.2 Installation af sensoren

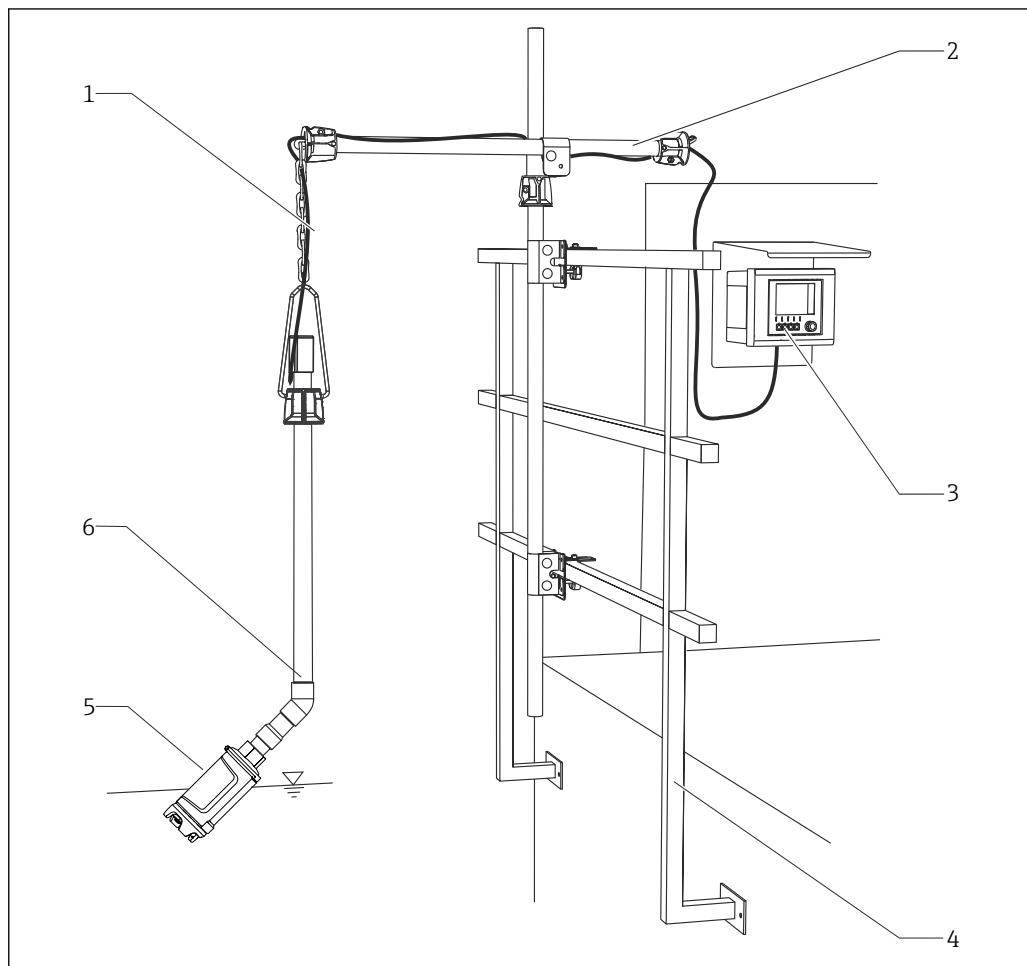
5.2.1 Installationseksempel

Et komplet målesystem omfatter følgende:

- Sensor CAS41E i henhold til ordrekode
- Liquiline CM44x-transmitter
- Memosens sensorkabel
- Flexdip CYA112-konstruktion

Tilvalg:

- Konstruktionsholder, f.eks. CYH112, tværgående rør, kæde
- Vejrbeskyttelsesdæksel påkrævet, når transmitteren skal installeres udendørs.
- Trykluftsgenerator (til trykluftrengøring som tilbehør, hvis der ikke er trykluft tilgængeligt på stedet)

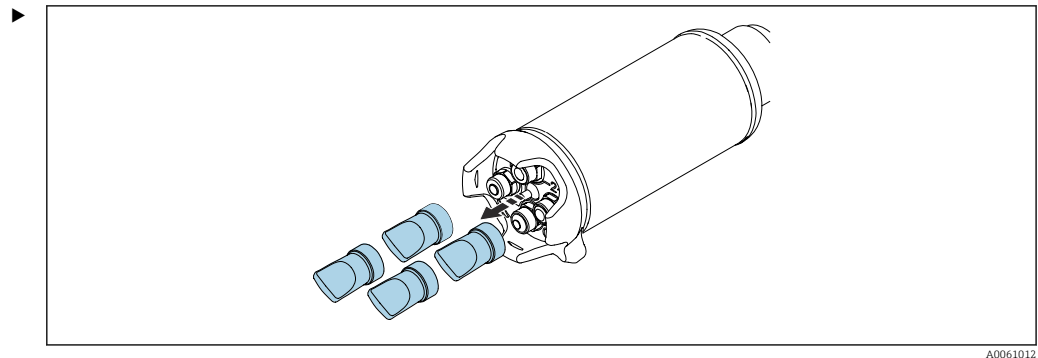


A0061010

6 Eksempel: målesystem på tankkant

- 1 Sensorkabel
- 2 Spildevandskonstruktionsholder, fastgjort på skinne, med tværgående rør og kæde
- 3 Liquiline CM44x-transmitter (i grafik: vægmonteret med vejrbeskyttelsesafskærmning)
- 4 Skinne
- 5 Sensor CAS41E
- 6 Flexdip CYA112-konstruktion med 45° vinkelstykke

5.2.2 Forberedelse



Tag beskyttelseshætterne af alle elektroderne.

- i** Beskyttelseshætterne fungerer også som værktøj til at skrue elektroderne ud og ind.
Sørg derfor for at beholde mindst én beskyttelseskappe.

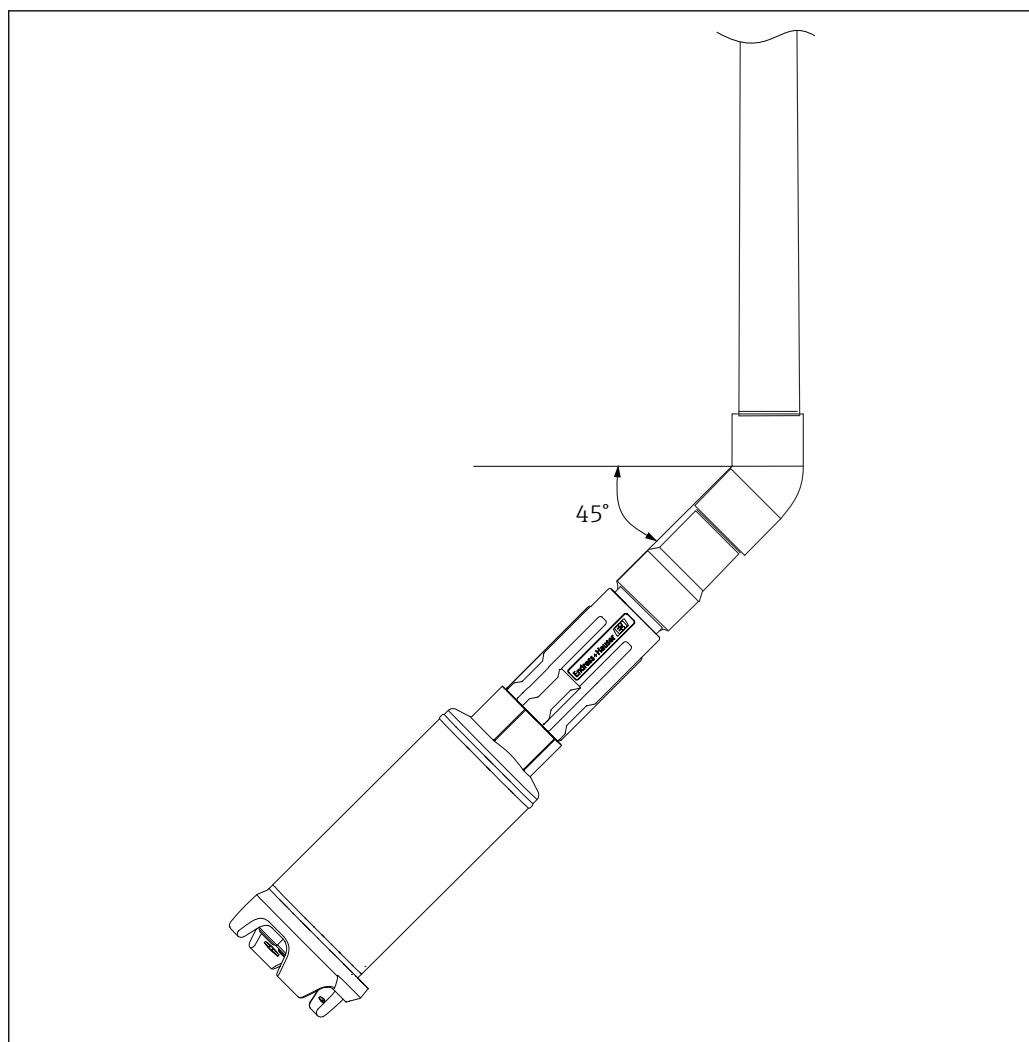
5.2.3 Installation på målepunktet

BEMÆRK

Luftbobler i membranområdet

Målefejl

- ▶ Monter sensoren i en vinkel på 45° i forhold til vandret for at forhindre, at der samler sig luftbobler i nærheden af membranerne.
- ▶ Brug en konstruktion med et egnet vinkelstykke til dette formål.



7 Sensor monteret i en vinkel på 45° i forhold til vandret

BEMÆRK

Overskridelse af den maksimale nedsænkingsdybde og det maksimale procestryk kan medføre funktionsfejl i sensoren.

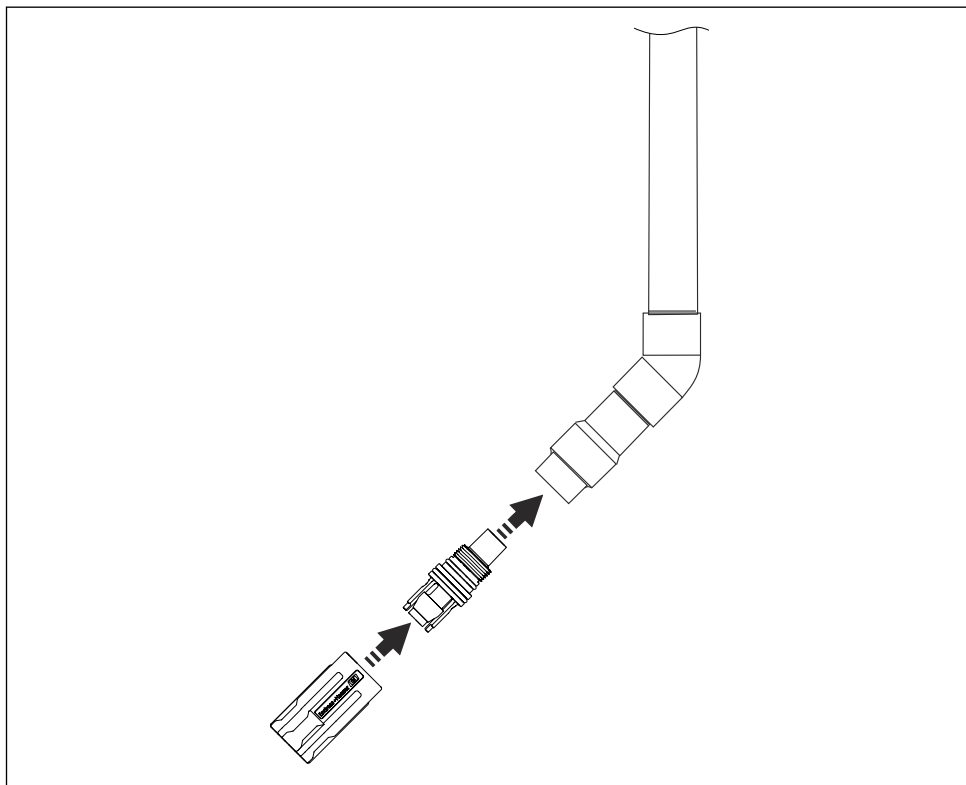
- Placer sensoren så tæt på overfladen som muligt. Det er dog muligt at nedsænke sensoren helt i mediet.
- Overskrid ikke den maksimale nedsænkingsdybde på 5 m (16.4 ft) og det maksimale procestryk på 0.5 bar (7.25 psi).

Monter sensoren på konstruktionen

Se også betjeningsvejledningen til konstruktionen.

1. Monter konstruktionen og, hvis nødvendigt, konstruktionsholderen. Se betjeningsvejledningen til konstruktionen til dette formål.

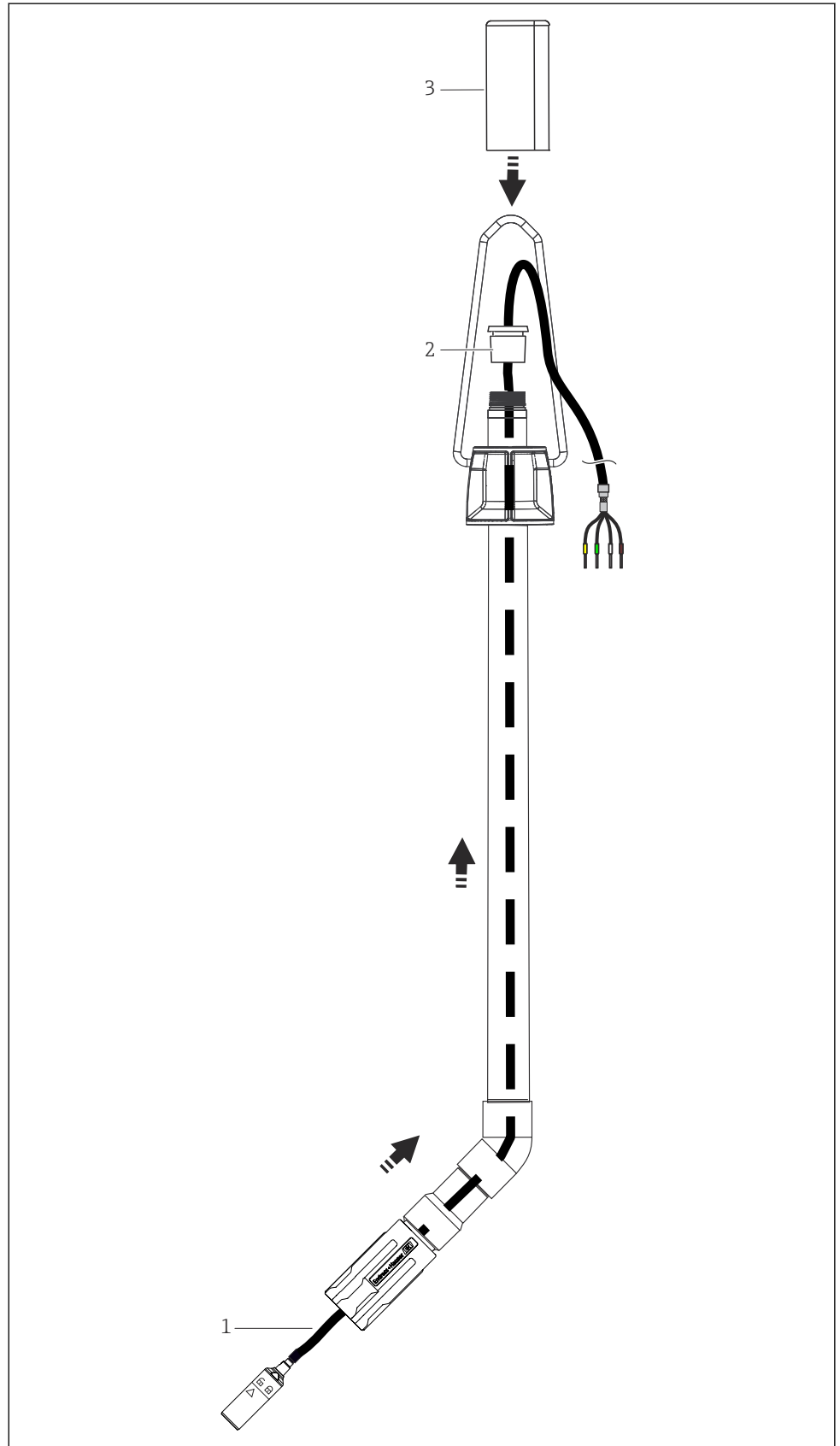
2.



A0061930

Monter hurtigkoblingen.

3.

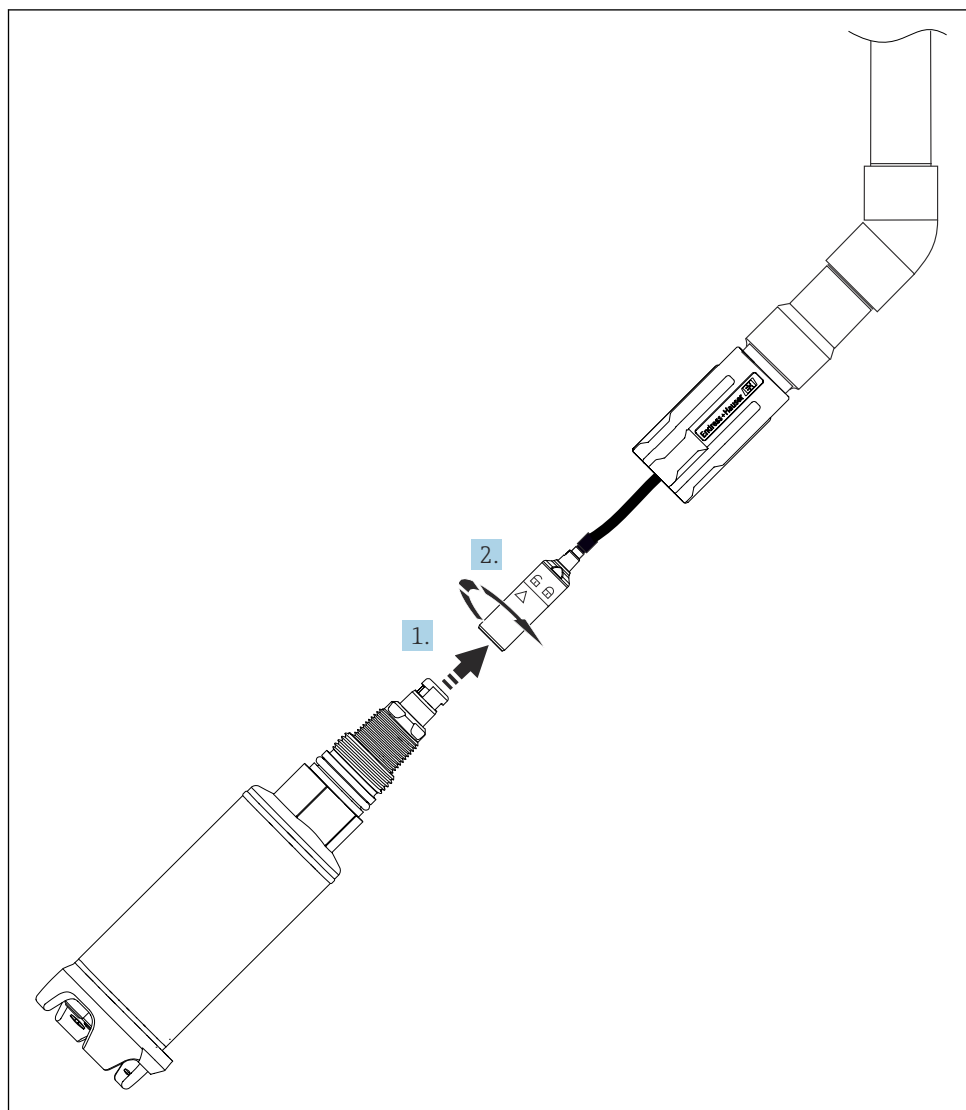


A0061033

Før sensorkablet (1) gennem konstruktionen.

4. Træk gummipakningen (2) på sensorkablet. Afkort om nødvendigt gummipakningens spids, så den passer til kablets diameter.
5. Sæt gummipakningen (2) ind i konstruktionen.

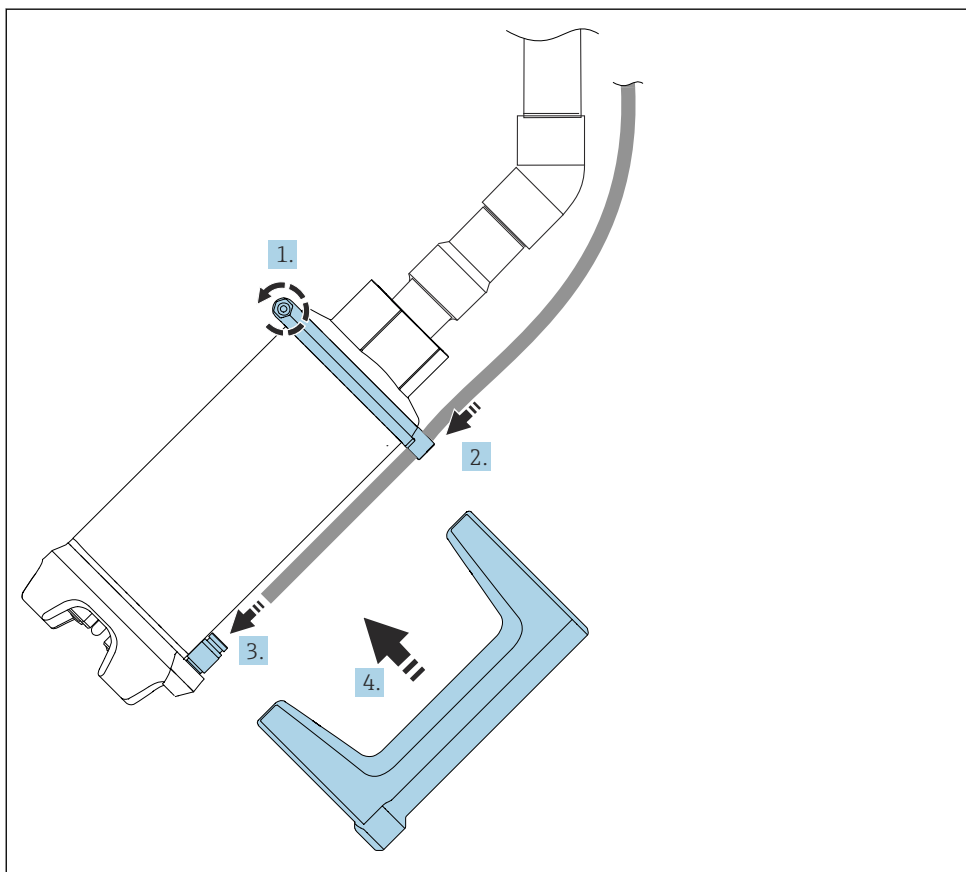
6. Før sensorkablet nedad i en sløjfe, og undgå at bukke det.
7. Sæt sprøjtebeskyttelseshætten (3) på.
- 8.



A0061028

Slut sensorkablet til Memosens-sensorkoblingen.

9.

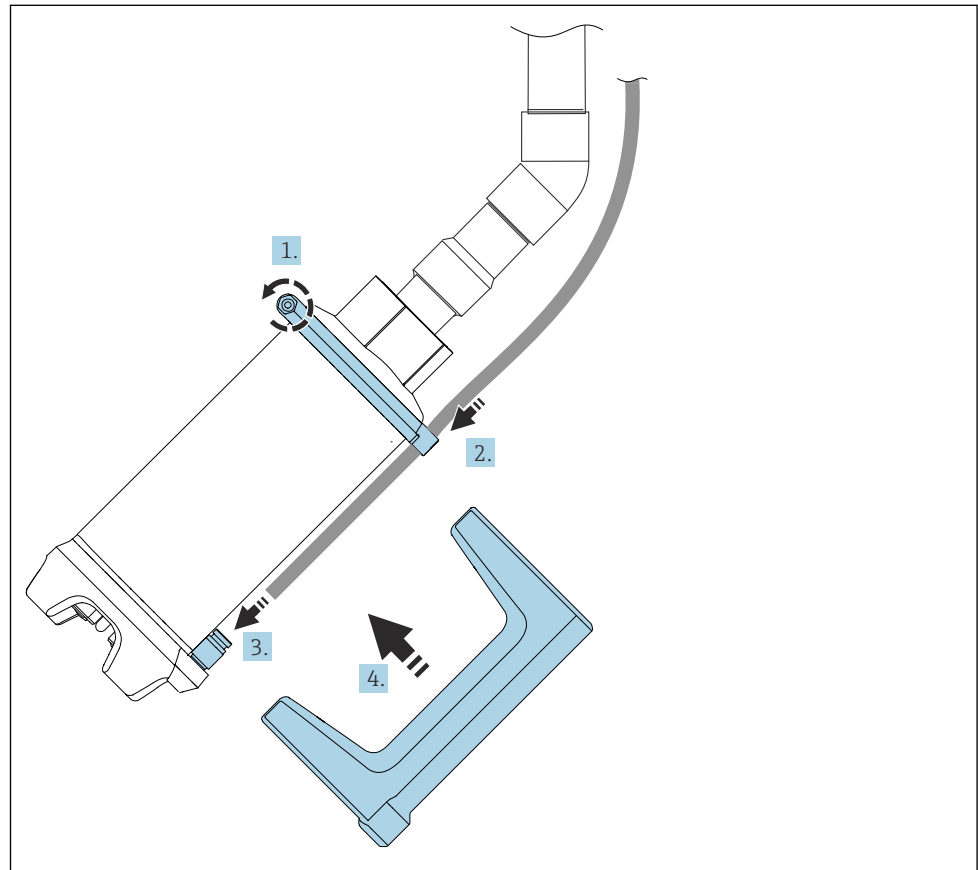


A0061029

Spænd sensoren med hånden ved hjælp af hurtigkoblingen. Maks. moment 10 Nm.

Tilslut trykluft (tilvalg til rengøring med trykluft)**1. BEMÆRK****Trykluft****Skade**

- ▶ Tryklufttilførslen må ikke overstige 3,5 bar (50 psi). Optimal rengøringseffekt ved 1,5 bar til 2 bar.
- ▶ Trykluftten skal tilføres gennem et luftfilter (5 µm).



A0061030

Løsn skruen på slangebeslaget. Skru ikke skruen helt ud, når du gør dette.

2. Før trykluftsslangen gennem slangebeslaget.
3. Sæt trykluftsslangen ind i tilslutningsdysen, indtil den støder mod endestopet.
4. Monter slangebeskyttelsen.
5. Spænd skruen på slangebeslaget igen.

Installation på målepunktet**1. BEMÆRK****Træk på sensorkablet.**

Sensorfejl på grund af kabelskade!

- ▶ Brug ikke kablet til nedsænkning af sensoren i mediet. Brug en velegnet holder.
- ▶ Brug aldrig kablet til at trække sensoren ud af mediet.

Hæng enheden med sensoren på beslagskæden.

2. Før kablet, så de er beskyttede mod mekanisk skadepåvirkning eller interferens fra andre kabler.

5.3 Kontrol efter installation

1. Kontrollér, at alle tilslutningerne er sikre og lækagetætte, efter monteringen.
2. Undersøg alle kabler og slanger for skader.
3. Kontrollér, at kablerne føres, så de beskyttes mod elektromagnetisk interferens.

6 Elektrisk tilslutning

⚠ ADVARSEL

Instrumentet er strømførende!

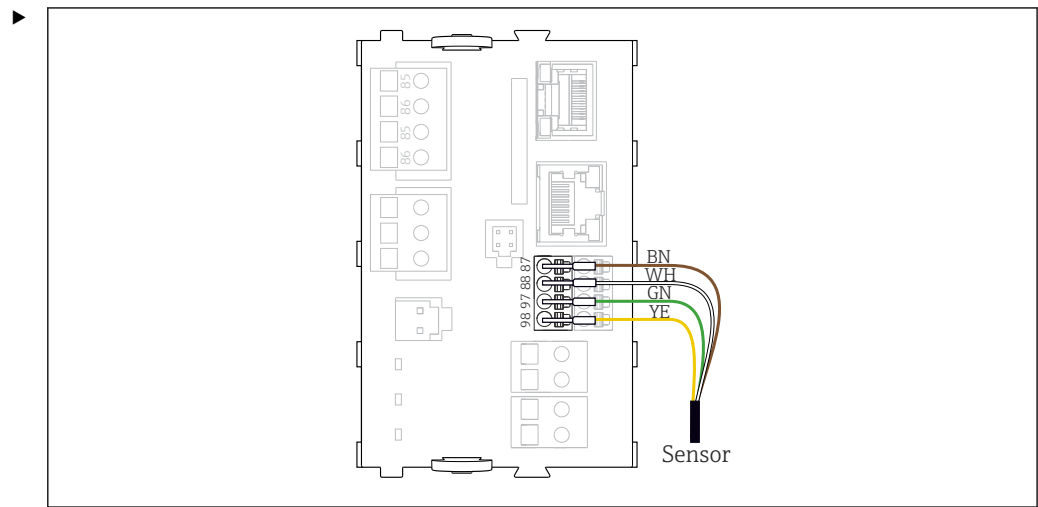
Forkert tilslutning kan medføre personskade eller dødsfald!

- ▶ Den elektriske tilslutning må kun foretages af en elektriker.
- ▶ Elektrikeren skal have læst og forstået denne betjeningsvejledning og skal følge dens anvisninger.
- ▶ Kontroller **før** tilslutningsarbejde udføres, at der ikke er spændingsførende kabler.

6.1 Tilslutning af sensoren

Den maksimale kabellængde er 100 m (328 ft).

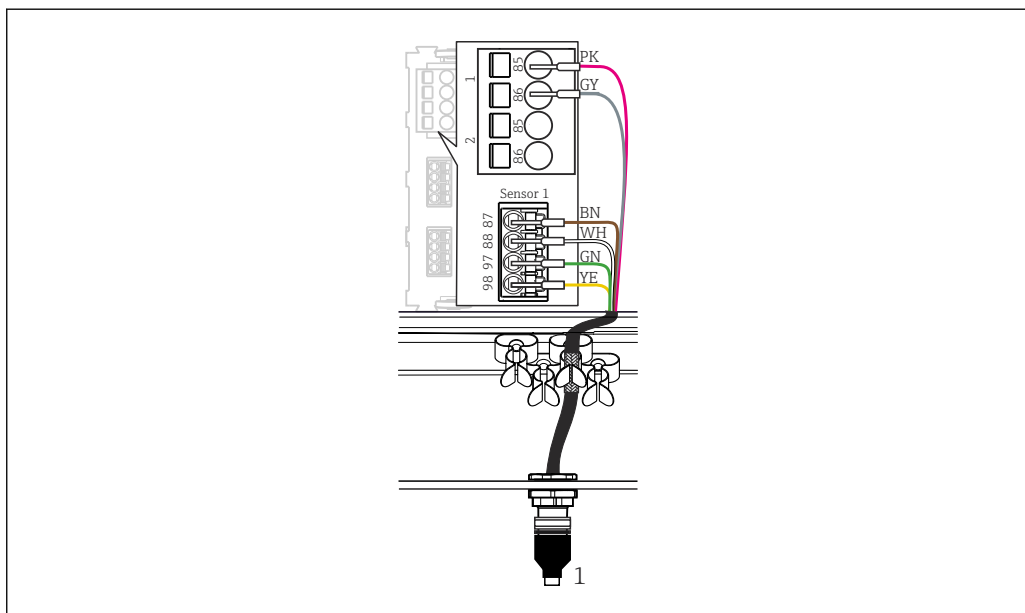
Tilslutning via et Memosens-sensorkabel med kabelsko



A0039629

Slut sensorkablet til en af transmitterens Memosens-indgange. Se betjeningsvejledningen til transmitteren til dette formål.

Tilslutning via et Memosens-sensorkabel med M12-stik



8 Tilslutning på sensormodulet 2DS, for eksempel

1 Sensor med M12-stik

M12-stikket er tilsluttet en Memosens-indgang på transmitteren.

- Slut sensorkablet til M12-stikket. Se betjeningsvejledningen til transmitteren til dette formål.

6.2 Sikring af kapslingsklassen

Kun de mekaniske og elektriske tilslutninger, der beskrives i denne vejledning, og som er nødvendige for den påkrævede tilsigtede brug, må udføres på det leverede instrument.

- Vær omhyggelig, når arbejdet udføres.

Ellers kan de forskellige typer beskyttelse (IP-beskyttelse mod indtrængen, elektrisk sikkerhed, EMC-interferensimmunitet), der gælder for dette produkt, ikke længere garanteres, for eksempel på grund af dæksler, som ikke er monteret, eller kabler (ender), som er løse eller ikke sikret tilstrækkeligt.

6.3 Kontrol efter tilslutning

Enhedens tilstand og specifikationer	Bemærkninger
Er sensoren og kablet fri for udvendige skader?	Visuel inspektion

Elektrisk tilslutning	Bemærkninger
Stemmer forsyningsspændingen for den tilsluttede transmitter overens med dataene på typeskiltet?	Visuel inspektion
Er de installerede kabler løsnede og ikke snoede?	
Er kabeltypen fuldstændig isoleret på installationsstedet?	Strømkabler/signallinjer
Er alle kabelindgange installeret, spændt og lækagetætte?	Ved sideværts kabelindgange skal det sikres, at kablerne hænger nedad, så vand kan dryppe af.
Er alle kabelindgangene installeret nedad eller monteret sideværts?	

7 Idriftsættelse

7.1 Funktionskontrol

Før den første ibrugtagning skal følgende sikres:

- Sensoren er korrekt installeret
- Den elektriske tilslutning er korrekt

8 Betjening

8.1 Tilpasning af måleinstrumentet til procesforholdene

8.1.1 Fastlæggelse af stabilitetskriterier for kalibrering



Der er defineret standardværdier for stabilitetskriterierne, som kan anvendes i flere forskellige applikationer.

Dette skal kun ændres, hvis der stilles andre stabilitetskrav til den pågældende anvendelse.

Stabilitetskriterier:

- **Delta mV**: Tilladt afvigelse for den rå måleværdi i mV over et bestemt tidsrum (**Varighed**)
Standard: 3 mV
- **Varighed**: Det tidsrum, hvor den rå måleværdi ikke må svinge med mere end **Delta mV**
Standard: 90 s
- Gå til: **Menu/Opsætning/Input/<Sensorkanal>: ISE/Udvidet opsætning/<Slot designator> <Parameter>/Kalib. indstillinger/Stabilitetskriterier**

8.1.2 Kalibrering under produktionen

- Sensoren forbliver nedsænket i mediet under kalibrering.
- Der gemmes op til 25 kalibreringspunkter. Der udtages en prøve af mediet for hvert kalibreringspunkt, og koncentrationen af parameteren måles i laboratoriet.
- Sensoren indstilles derefter i henhold til de laboratoriemålte værdier for prøverne.

Definer kalibreringspunkter

BEMÆRK

Hvis kalibreringspunkterne ikke er indstillet på prøvetagningstidspunktet, kan der ikke garanteres en pålidelig kalibrering.

- Indstil kalibreringspunkterne så tæt på prøvetagningstidspunktet som muligt.

1. Udtag en prøve af mediet.
2. Indstil kalibreringspunktet på prøvetagningstidspunktet: **Menu/Opsætning/Input/<Sensorkanal>: ISE/<Slot designator> <Parameter>/Kalibrering i processen/Sæt nyt kalibreringspunkt**
3. Fortsæt med guiden, og vent, indtil stabilitetskriterierne er opfyldt.

Hvis der allerede foreligger en laboratoriemålt værdi for prøven, eller hvis den målte værdi er kendt:

1. **Input-ref.-værdi = Nu**
2. Fortsæt guiden.
3. Indtast den laboratoriemålte værdi under **Rediger referencekoncentration**:
4. Fortsæt, og gennemfør guiden.
 - ↳ Kalibreringspunktet er gemt.

Hvis der endnu ikke foreligger en laboratoriemålt værdi for prøven, eller hvis den målte værdi ikke er kendt:

1. **Input-ref.-værdi = Senere**
2. Fortsæt, og gennemfør guiden.
 - ↳ Kalibreringspunktet er gemt. Referencekoncentrationen er endnu ikke gemt.

3. Så snart referencekoncentrationen (den laboratoriemålte værdi) foreligger, skal den indtastes under **Menu/Kalibrering/<Sensorkanal>: ISE/<Slot designator> <Parameter>/Kalibrering i processen/Fuldstændigt kalibreringspunkt**

Definer yderligere kalibreringspunkter

- Definér på denne måde højst 25 værdier pr. elektrode.

 Kalibreringspunkter kan ændres eller korrigeres efterfølgende:

**Menu/Kalibrering/<Sensorkanal>: ISE/<Slot designator> <Parameter>/
Kalibrering i processen/Rediger kalibreringspunkt**

8.1.3 Kalibrering uden for processen

- Sensoren tages ud af mediet med henblik på kalibrering.
- Kalibreringen udføres ved hjælp af kalibreringsopløsninger med forskellige koncentrationer. Der defineres et kalibreringspunkt for hver koncentration.
- Koncentrationen øges for hvert kalibreringspunkt ved tilsætning af stamopløsning. Guiden angiver den nødvendige mængde stamopløsning for hvert punkt i mm.

Definer kalibreringspunkter

Der kan defineres op til 10 kalibreringspunkter. Der kræves mindst 3 kalibreringspunkter. Der indtastes en referencekoncentration for hvert kalibreringspunkt.

Kalibreringspunkterne kan redigeres eller slettes.

- Gå til: **Menu/Opsætning/Input/<Sensorkanal>: ISE/Udvidet opsætning/<Slot designator> <Parameter>/Calibration settings/Referencekoncentration <Parameter>/Redigeringsliste**

Definer prøvevolumen

 Standardprøvevolumenet er 1 liter. Denne indstilling skal kun ændres, hvis der anvendes en anden prøvevolumen.

- Gå til: **Menu/Opsætning/Input/<Sensorkanal>: ISE/Udvidet opsætning/<Slot designator> <Parameter>/Calibration settings/Referencekoncentration <Parameter>/Prøvevolumen**

Angiv koncentrationen for stamopløsninger

 Koncentrationen af Endress+Hausers stamopløsninger er standardværdier.

- Ammonium: 14000 mg/l
- Nitrat: 14000 mg/l
- Klorid: 35500 mg/l
- Kalium: 39100 mg/l

Der skal kun foretages en tilpasning, hvis der anvendes standardopløsninger med en anden koncentration.

- Gå til: **Menu/Opsætning/Input/<Sensorkanal>: ISE/Udvidet opsætning/<Slot designator> <Parameter>/Calibration settings/Referencekoncentration <Parameter>/Koncentration af lageropløsning**

Udfør kalibrering

1. Gå til: **Menu/Kalibrering/<Sensorkanal>: ISE/<Slot designator> <Parameter>/Kalibrering uden for processen**
2. Fortsæt guiden.
3. Hvis koncentrationen i nulprøven er kendt, skal værdien indtastes under "Manuel indtastning". Ellers skal du vælge "Automatisk beregning".
4. Fortsæt guiden.
5. Følg anvisningerne i guiden.

6. Udfør trin 2-5 for alle kalibreringspunkterne.

8.1.4 Konfiguration af pH-kompensation (for ammoniumelektroder)

Når mediets pH-værdi stiger, omdannes ammonium til ammoniak. I dette tilfælde er det nødvendigt at udligne pH-værdien.

Du kan udligne pH-værdien på en af følgende måder:

- Manuel indtastning. I dette tilfælde skal mediets pH-værdi være kendt.
- Måleværdi fra en pH-sensor. Til dette formål skal der være sluttet en pH-sensor til transmitteren.

Konfigurationsmuligheder

- Aktivér/deaktiver pH-kompensation
- Vælg: pH-kompensation via manuelt indtastet pH-værdi eller måleværdi fra en tilsluttet pH-sensor
- Indtast pH-værdien manuelt, eller vælg den tilsluttede pH-sensor.
- Gå til: **Menu/Opsætning/Input/<Sensorkanal>: ISE/Udvidet opsætning/<Slot designator> Ammonium/Kompensation/pH-kompensation**

8.1.5 Styring af trykluftrensning via transmitteren (ekstraudstyr)

Hvis den anvendte transmitter er udstyret med relæer, kan det valgfri trykluftrensningssystem styres via transmitteren. Relæet aktiverer en ventil (leveret af kunden), der styrer trykluftforsyningen.

9 Vedligeholdelse

Træf rettidige nødvendige sikkerhedsforanstaltninger for at garantere driftssikkerheden og pålideligheden for hele målesystemet.

BEMÆRK

Indvirkning på processen og processtyringen!

- ▶ Når der udføres arbejde på systemet, skal der tages højde for den potentielle indvirkning på processtyringssystemet og selve processen.
- ▶ Brug altid kun originalt tilbehør af hensyn til sikkerheden. Originale reservedele garanterer funktionsmåden, nøjagtigheden og pålideligheden for de udskiftede dele.

⚠ FORSIGTIG

Kontakt med forurenede væsker kan forårsage infektioner!

- ▶ Brug passende personligt beskyttelsesudstyr under installation og vedligeholdelse.
- ▶ Inden du går i gang med arbejdet, skal du indstille rengøringsprogrammet til HOLD for at undgå sprøjt.

9.1 Rengøring af membranen

Hvis membranen er meget snavset, skal den rengøres, uanset vedligeholdelsesintervallet.

1. Aktivér hold-funktionen for at sikre, at en måleværdi vises under rengøringen.
2. Fjern sensoren fra mediet.
3. Rengør elektrodemembranen med vand og et papirhåndklæde. Undgå at røre ved membranen med hænderne.
4. Nedsænk sensoren i mediet igen.
5. Deaktiver hold.

9.2 Rengøring af krystallen (kloridelektroder)

Kloridelektroden (tilvalg) har en krystal i stedet for en membran. Rengøringen udføres på følgende måde:

1. Aktivér hold-funktionen for at sikre, at en måleværdi vises under rengøringen.
2. Fjern sensoren fra mediet.
3. Fjern løst snavs med vand og en børste.
4. Skru kloridelektroden af.
5. Anbring et ark sandpapir (korn 600) på en jævn overflade.
6. Gnid elektroden hen over sandpapiret med krystalområdet nedad, indtil alt snavset er fjernet. Det er typisk tilstrækkeligt at gnide elektroden mod papiret i nogle få sekunder.
7. Udfør en visuel inspektion.
8. Skru kloridelektroden på plads igen.
9. Nedsænk sensoren i mediet igen.
10. Deaktiver hold.

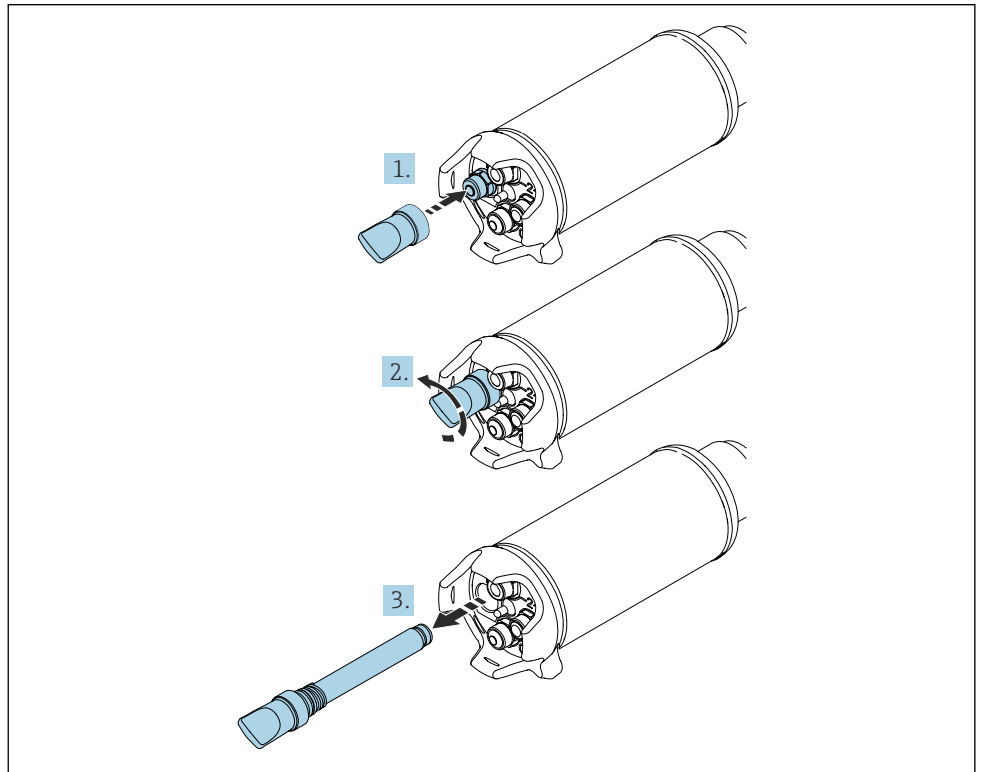
9.3 Udskiftning af elektroder

Forberedelse

1. Gå til: **Menu/Opsætning/Input/<Sensorkanal>: ISE/Udvidet opsætning/<Slot designator> <Parameter>/Elektrodeopsætning/Udskift elektrode**
↳ Hold-funktionen aktiveres under guiden.
2. Fjern sensoren fra mediet.
3. Rengør sensorguiderne med vand og en børste.

Fjern elektroden

1.

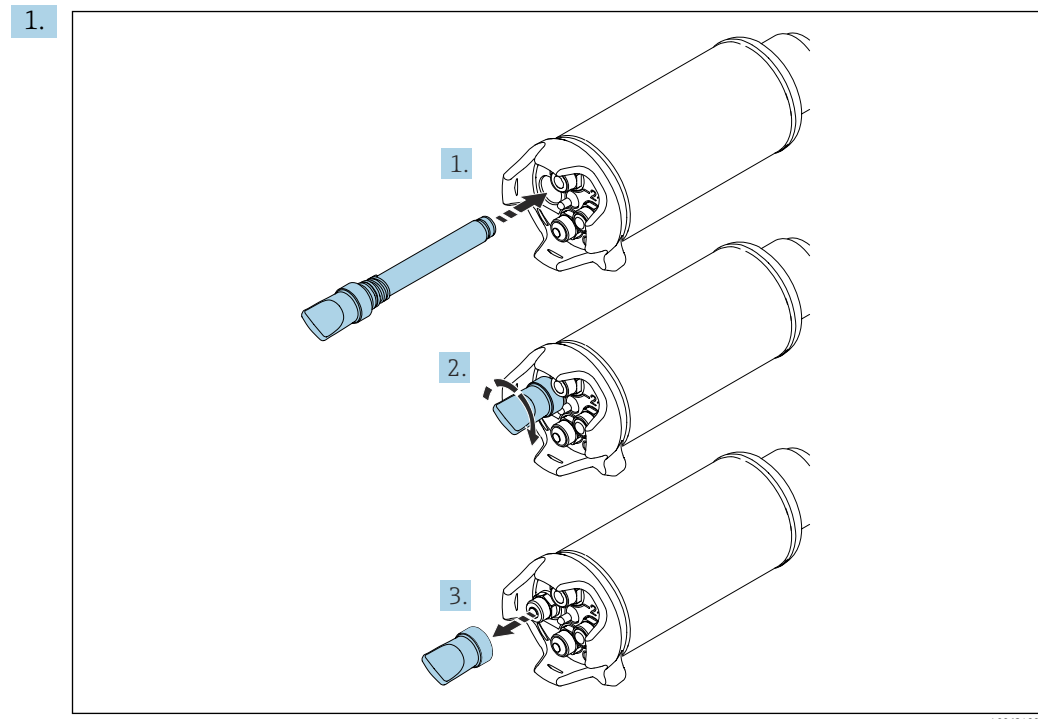


A0062489

Sæt beskyttelseshætten på elektroden. Beskyttelseshætten fungerer som en sekskantnøgle.

2. Skru elektroden af gevindet ved hjælp af en gammel beskyttelseshætte.
3. Træk elektroden ud af huset.
4. Sørg for, at der ikke trænger fugt eller andre fremmedlegemer ind i akslen.

Installer den nye elektrode



Sæt den nye elektrode ind i elektrodeakslen ved hjælp af beskyttelseshætten.

2. Spænd elektroden fast ved hjælp af beskyttelseshætten.

3. **BEMÆRK**

Beskyttelseshætten er fyldt med elektrolyt.

- ▶ Hold sensoren lodret, når du fjerner beskyttelseshætten, så der ikke kan løbe elektrolyt ud.
- ▶ Brug beskyttelseshandsker.

Træk beskyttelseshætten af (drej den ikke!).

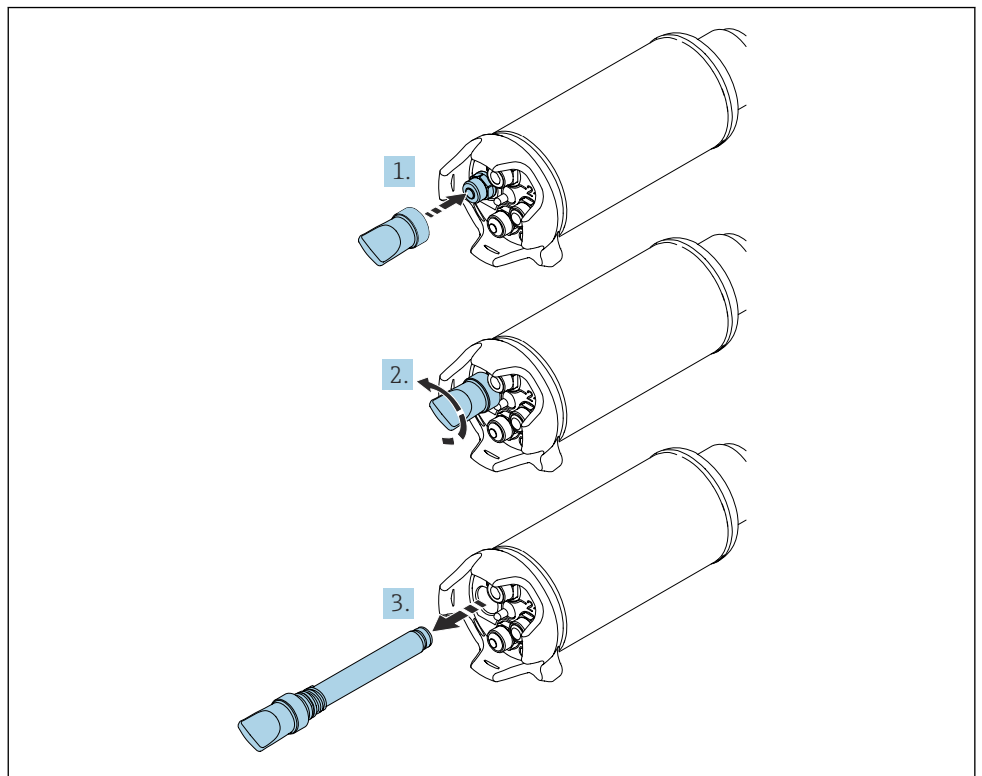
Ibrugtagning af elektroden

1. Fortsæt guiden.
 - ↳ Sænk sensoren ned i mediet igen, når du bliver bedt om det.
2. Fortsæt guiden.
 - ↳ Elektroden startes op, og hold-funktionen deaktiveres.
3. Kalibrer elektroden.

9.4 Ændring af måleparametre

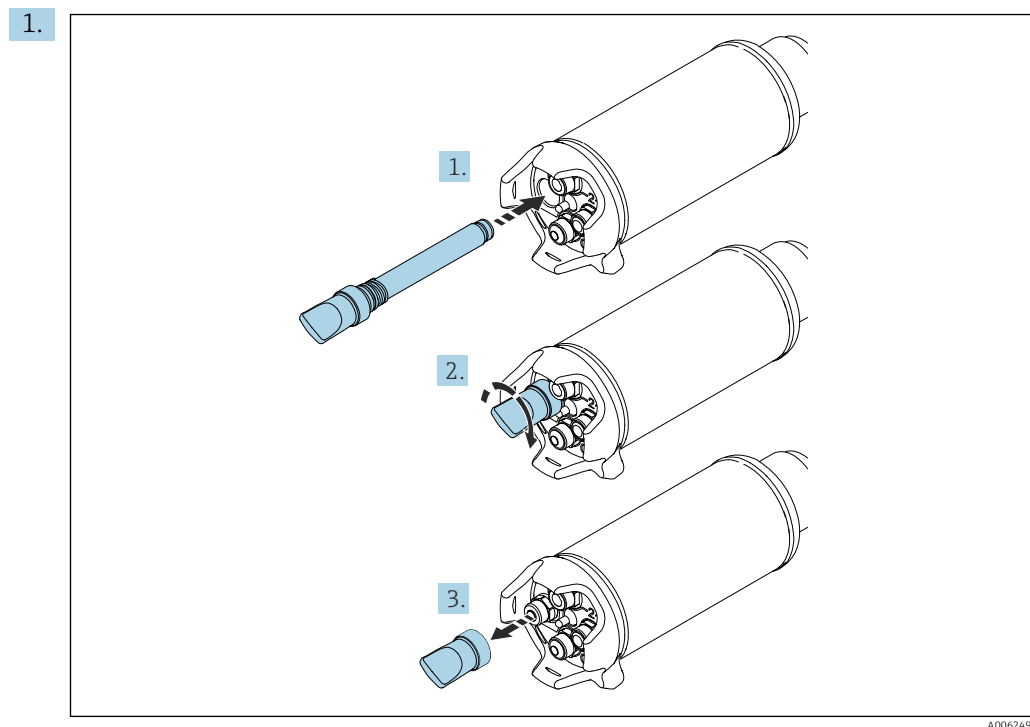
Forberedelse

1. Gå til: **Menu/Opsætning/Input/<Sensorkanal>: ISE/Udvidet opsætning/<Slot designator> <Parameter>/Elektrodeopsætning/Udvekslingselektrodeparameter**
 - ↳ Hold-funktionen aktiveres under guiden.
2. Vælg den ønskede parameter under **Målt værdi**.
3. Fjern sensoren fra mediet.
4. Rengør sensorguiderne med vand og en børste.

Fjern elektroden**1.**

Sæt en beskyttelseshætte på elektroden. Beskyttelseshætten fungerer som en sekskantnøgle.

- 2.** Skru elektroden af gevindet ved hjælp af en beskyttelseshætte.
- 3.** Træk elektroden ud af huset.
- 4.** Sørg for, at der ikke trænger fugt eller andre fremmedlegemer ind i akslen.

Installer den nye elektrode

Sæt den nye elektrode ind i elektrodeakslen ved hjælp af beskyttelseshætten.

2. Spænd elektroden fast ved hjælp af beskyttelseshætten.

3. **BEMÆRK**

Beskyttelseshætten er fyldt med elektrolyt.

- ▶ Hold sensoren lodret, når du fjerner beskyttelseshætten, så der ikke kan løbe elektrolyt ud.
- ▶ Brug beskyttelseshandsker.

Træk beskyttelseshætten af (drej den ikke!).

Ibrugtagning af elektroden

1. Fortsæt guiden.
↳ Sænk sensoren ned i mediet igen, når du bliver bedt om det.
2. Fortsæt guiden.
↳ Elektroden startes op, og hold-funktionen deaktiveres.
3. Kalibrer elektroden.

10 Reparation

10.1 Returnering

Produktet skal returneres, hvis der er behov for reparation eller fabrikskalibrering, eller hvis det forkerte produkt er blevet bestilt eller leveret. Som ISO-certificeret virksomhed og i henhold til lovkraevne er Endress+Hauser forpligtet til at følge bestemte procedurer ved håndtering af returnerede produkter, der har været i kontakt med medier.

www.endress.com/support/return-material

10.2 Bortskaffelse

Instrumentet indeholder elektroniske komponenter. Produktet skal bortskaffes som elektronisk affald.

- Overhold de lokale bestemmelser.



Hvis det kræves iht. Rådets direktiv 2012/19/EU om affald fra elektrisk og elektronisk udstyr (WEEE), er produktet mærket med det viste symbol for at minimere affald fra elektrisk og elektronisk udstyr WEEE som usorteret kommunalt affald. Produkter, der er forsynet med dette mærke, må ikke bortskaffes som usorteret kommunalt affald. De skal i stedet returneres til producenten iht. de gældende forhold.

11 Tekniske data

11.1 Indgang

Målte variabler	Afhængigt af versionen: ■ 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 Ydelsesegenskaber

ISE-sensorernes svartid t_{90}	< 2 min.
Målefejl	Ammonium: $\pm 5\%$ af aflæsning eller $\pm 0,5$ mg/l Nitrat, kalium, klorid: $\pm 10\%$ af aflæsning eller ± 5 mg/l
Gentagelighed	$\pm 3\%$ af displayværdien

Kompensation	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 måleområdet for kaliumelektroden	-
	Nitrat		-	-	1 til 1000 mg/l (ppm) eller måleområdet for kloridelektroden
	Kalium		-	-	-
	Klorid		-	-	-

- 1) Koncentrationsudsvingene, ikke den absolutte værdi, er afgørende
- 2) Anbefaling: dynamisk kompensation: Brug som kompensationselektrode for kaliumkoncentrationer > 40 mg/l i tilfælde af værdier med samtidig udsving på ± 5 mg/l, eller statisk kompensation: anvend en forskydning i tilfælde af værdier uden udsving.
- 3) Koncentrationsudsvingene, ikke den absolutte værdi, er afgørende
- 4) Anbefaling: Brug som kompensationselektrode for kaliumkoncentrationer > 500 mg/l i tilfælde af værdier med samtidig udsving på ± 100 mg/l, eller anvend en forskydning i tilfælde af værdier uden udsving.

Driftstid



En elektrode svigter ikke fuldstændigt efter den angivne tid. Svartiden på t_{90} forlænges i takt med stigende slitage.

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

1) De angivne levetidsværdier er anbefalinger, der er baseret på den gennemsnitlige belastning på et kommunalt rensningsanlæg. Den faktiske levetid afhænger af den konkrete belastning i processen og kan afvige fra de angivne værdier.

Automatisk rengøring

- Rengøringsmedie:
Luft
- Tryk:
1,5 til 3,5 bar (22 til 50 psi)
- Anbefalet rengøringsvarighed:
30 s
- Vejledende værdier for rengøringsintervaller (ved $T > 10\text{ °C}$ (50 °F)):
Slamaktiveringsindgang: 30 s rengøring, 30 min. pause
Slamaktivering: 30 s rengøring, 1 t pause



Afhængigt af mediet kan der være behov for forskellige rengøringsintervaller. De anførte værdier er udelukkende vejledende.

11.3 Omgivende forhold

Omgivende temperatur -20 til 55 °C (-4 til 130 °F)

Temperatur ved korttidsopbevaring (maks. 2 uger) 2 til 40 °C (36 til 104 °F)

Temperatur ved langtidsopbevaring 5 til 25 °C (41 til 77 °F)

Kapslingsklasse IP68 (5 m vandsøjle, 25 °C, 24 t.)

11.4 Proces

Procestemperatur 2 til 40 °C (36 til 104 °F)

Procestryk Maks. 0.5 bar (7.25 psi)

Mediets pH-værdi	■ Ammonium: pH 5 til 7,9 (uden pH-kompensation) pH 5 til 10 (med pH-kompensation) ■ Nitrat: pH 2 til 10 ■ Kalium: pH 2 til 10 ■ Klorid: pH 1 til 10
------------------	--

11.5 Mekanisk konstruktion

Design og mål

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

Materialer	Sensor: Memosens-kobling, hus KLSS-låsering Husring Slangeholder Slangebeskyttelse Husrør Øverste del af huset Nederste del af huset Tællerelektrode Møtrik og skrue til slangebeslag Beskyttelsesbur med luftrensning Beskyttelsesbur Slangetilslutning O-ringe ISE-elektroder Membranhætte: Aksel: Farvering: Membran: O-ringe: Referenceelektrode Membran: Aksel:	PPS-GF40 PBT-GF20 PBT-GF10 PBT-GF20 PBT-GF10 Rustfrit stål 1.4404 PBT-GF10 POM Rustfrit stål 1.4404 Rustfrit stål 1.4301 PA12 POM Rustfrit stål 1.4401 EPDM POM POM PP PVC, plastblødgøringsmiddel EPDM PTFE PC
------------	--	---

Trykluftstilslutning	Til slange, OD 4 mm
----------------------	---------------------

Indeks

A

Ammoniumelektroder	
pH-kompensation	27

B

Betjening	25
Bortskaffelse	33
Brug	6

C

Certifikater	11
------------------------	----

E

Elektrisk tilslutning	22
---------------------------------	----

F

Forbindelse	
Kontrol	23
Sikring af kapslingsklassen	23

G

Godkendelser	11
------------------------	----

I

Idriftsættelse	24
Installation	12
Eksempel	12
Installation af sensoren	12
Installationskrav	12
Kontrol	21
Installation af sensoren	
Forberedelse	14
Installation på målepunktet	14

K

Kalibrering	
Kalibrering uden for processen	26
Kalibrering under produktionen	25
Stabilitetskriterier	25
Kapslingsklasse	23
Kloridelektrode	
Rengøring af krystallen	28
Kontrol	
Forbindelse	23
Installation	21

L

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

M

Modtagelse	10
Monteringsforhold	
Installationsplacering	12
Mål	12
Måleparametre	
Ændring	30

P

pH-kompensation	27
Produktbeskrivelse	8

R

Rengøring af krystallen	28
Rengøring af membranen	28
Reparation	33
Returnering	33

S

Sensor	
Installation	12
Tilslutning	22
Sikkerhedsanvisninger	6
Sikkerhedsoplysninger	4
Symboler	4

T

Tekniske data	34
Mekanisk konstruktion	36
Tilsluttet brug	6
Trykluftrængøring	
Styring via transmitter	27

U

Udskiftning af en elektrode	29
---------------------------------------	----

V

Vedligeholdelse	28
---------------------------	----



www.addresses.endress.com
