



Niveau



Druk



Flow



Temperatuur



Vloeistof-
analyse



Registratie



Systemen
Componenten



Service

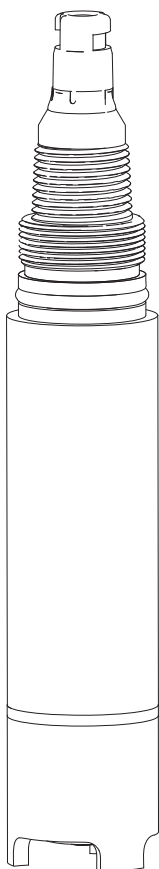


Oplossingen

Inbedrijfstellingsvoorschrift

Oxymax COS51D

Digitale sensor voor de meting van opgelost zuurstof
Met Memosens-technologie



Instructies betreffende de documentatie

Waarschuwing

Structuur, signaalwoorden en kleurmarkering van de waarschuwingen zijn conform ANSI Z535.6 ("Product safety information in product manuals, instructions and other collateral materials").

Structuur van de instructies	Betekenis
⚠ GEVAAR Oorzaak (/gevolgen) Eventuele gevolgen van het niet aanhouden ► Maatregelen ter voorkoming	Deze instructie maakt u opmerkzaam op een gevaarlijke situatie. Wanneer u de gevaarlijke situatie niet vermijdt, zal dit de dood of ernstig letsel tot gevolg hebben.
⚠ WAARSCHUWING Oorzaak (/gevolgen) Eventuele gevolgen van het niet aanhouden ► Maatregelen ter voorkoming	Deze instructie maakt u opmerkzaam op een gevaarlijke situatie. Wanneer u de gevaarlijke situatie niet vermijdt, kan dit de dood of ernstig letsel tot gevolg hebben.
⚠ VOORZICHTIG Oorzaak (/gevolgen) Eventuele gevolgen van het niet aanhouden ► Maatregelen ter voorkoming	Deze instructie maakt u opmerkzaam op een gevaarlijke situatie. Wanneer u de gevaarlijke situatie niet vermijdt, kan dit ernstig of licht letsel tot gevolg hebben.
LET OP Oorzaak/situatie Eventuele gevolgen van het niet aanhouden ► Maatregelen/aanwijzing	Deze opmerking attendeert u op situaties die materiële schade tot gevolg kunnen hebben.

Gebruikte symbolen

→  1 Dit symbool staat voor een kruisverwijzing naar een bepaalde pagina (bijv. pagina 1).

→  2 Dit symbool staat voor een kruisverwijzing naar een bepaalde afbeelding (bijv. fig. 2).



Extra informatie, tip



Toegestaan resp. aanbevolen



Verboden resp. niet aanbevolen

1 Principiële veiligheidsinstructies

1.1 Eisen aan het personeel

- ▶ De montage, inbedrijfstelling, bediening en het onderhoud van het meetsysteem mag alleen door gekwalificeerd vakpersoneel worden uitgevoerd.
- ▶ Het vakpersoneel moet door de eigenaar van de installatie zijn geautoriseerd voor de opgelegde taken.
- ▶ De elektrische aansluiting mag alleen door een elektrotechnicus worden uitgevoerd.
- ▶ Het vakpersoneel moet bekend zijn met dit inbedrijfstellingsvoorschrift en de instructies daarin opvolgen.
- ▶ Storingen aan de meting mogen alleen door geautoriseerd en opgeleid personeel worden opgeheven.

 Reparaties, die niet in het meegeleverde inbedrijfstellingsvoorschrift zijn beschreven, mogen alleen bij de leverancier of door de service-organisatie worden uitgevoerd.

1.2 Correct gebruik

De sensor is bedoeld voor de continue meting van opgelost zuurstof in water.

In het bijzonder is de sensor geschikt voor:

- Meting, bewaking en regeling van het zuurstofgehalte in actief slibbekken
- Controle van het zuurstofgehalte in het effluent van een zuiveringsinstallatie
- Bewaking, meting en regeling van het zuurstofgehalte in oppervlaktewater en viskweekwater
- Bewaking van de zuurstofverrijking in drinkwater.

Een ander dan hier beschreven gebruik brengt de veiligheid van personen en het meetsysteem in gevaar en is daarom niet toegestaan.

De leverancier is niet aansprakelijk voor schade, die ontstaat uit ondeskundig of onjuist gebruik.

1.3 Arbeidsveiligheid

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

- Voorschriften voor explosieveiligheid
- Installatievoorschriften
- Locale normen en voorschriften.

EMC-compatibiliteit

Dit instrument is in relatie met de elektromagnetische compatibiliteit conform de geldende Europese normen voor de industriële omgeving beproefd.

De opgegeven storingsongevoeligheid geldt alleen voor een instrument dat conform de instructies in deze handleiding is aangesloten.

1.4 Bedrijfsveiligheid

- ▶ Controleer voor de inbedrijfstelling van het meetsysteem alle aansluitingen. Waarborg dat de elektrische kabels en slangverbindingen niet zijn beschadigd.
- ▶ Neem beschadigde producten niet in bedrijf en bescherm deze tegen onbedoelde inbedrijfstelling. Markeer beschadigde producten als defect.
- ▶ Wanneer storingen niet kunnen worden opgeheven, dan moet u de producten uit bedrijf nemen en beveiligen tegen onbedoeld in bedrijf nemen.

▲ VOORZICHTIG**Niet uitgeschakelde reiniging tijdens kalibratie of onderhoudswerkzaamheden**

Gevaar voor letsels door medium of reinigingsmiddel

- ▶ Schakel een aangesloten reiniging uit voordat u een sensor uit het medium haalt.
- ▶ Bescherm uzelf met behulp van beschermende kleding, een veiligheidsbril en beschermende handschoenen of door andere aangepaste maatregelen wanneer u de reinigingsfunctie wilt controleren en bijgevolg de reiniging niet uitschakelt.

1.5 Productveiligheid

Het product is volgens de laatste stand van de techniek bedrijfsveilig gebouwd en getest en heeft onze fabriek in een veiligheidstechnisch optimale toestand verlaten.

Dit rekening houdend met de geldende voorschriften en de Europese normen.

1.6 Speciale veiligheidsinstructies COS51D-G*8*0*

- De gecertificeerde zuurstofsensor Oxymax COS51D-G*8*0* mag in combinatie met de meetkabel CYK10-G**1 alleen op gecertificeerde, intrinsiekveilige digitale sensorcircuits van de meetversterker Liquiline M CM42-*G* worden aangesloten. De elektrische aansluiting moet conform het aansluitschema worden uitgevoerd.
- De kabel CYK10-G moet inclusief de aansluitkop tegen elektrostatische oplading worden beschermd, indien deze door zone 0 loopt.
- De sensoren mogen niet onder procesomstandigheden worden gebruikt, waarbij rekening moet worden gehouden met elektrostatische oplading van sensor en kabel. Het correct gebruik van de sensor in vloeistoffen met een geleidbaarheid van minimaal 10 nS/cm kan als elektrostatisch veilig worden aangemerkt.
- Ex-uitvoeringen van digitale sensoren met Memosens-technologie zijn gemarkeerd met een oranje-rode ring op de steekkop.
- De maximaal toegestane kabellengte is 100 m (330 ft).

2 Identificatie

2.1 Productpagina en configurator

Een geldige en volledige bestelcode kunt u genereren via het internet met de configurator.

Link naar productpagina:

www.products.endress.com/cos51d

2.2 Bestelcode samenstellen

1. Op de productpagina rechts vindt u de volgende selectiemogelijkheden:

Product page function
:: Add to product list
:: Price & order information
:: Compare this product
:: Configure this product

2. Klik op "Configure this product".
3. In een nieuw venster wordt de configurator geopend.
Gebruik de keuzetoetsen en configureer de bestelcode van de typeplaat van uw instrument.
4. De bestelcode en de productdetails kunt u als PDF- of Excel-bestand exporteren.
Klik daartoe op de overeenstemmende knop aan het begin van de pagina.

2.3 Leveringsomvang

De leveringsomvang bestaat uit:

- Zuurstofsensor met transportkap ter bescherming van het membraan
- Set toebehoren met de volgende inhoud:
 - 2 reserve wisselpatronen (reserve membraankappen)
 - 10 kunststof ampullen met vulelektrolyt
 - Afdichtingsset met 3 O-ringen
 - 6 stuks polijstfolie
- Beknopte handleiding (papier) en inbedrijfstellingsvoorschrift (op CD-ROM)

Bij vragen moet u contact opnemen met uw leverancier resp. uw vertegenwoordiging.

2.4 Certificaten en toelatingen

2.4.1 ATEX II 1G/IECEX Ex ia IIC T6 Ga

Het inductieve sensor-kabel-verbindingssysteem Memosens, bestand uit:

- Zuurstofsensor Oxymax W COS51D-G*8*0 en
- Meetkabel CYK10-G**1

zijn conform EG-typebeproevingscertificaat BVS 04 ATEX E 121 X geschikt voor toepassing in explosiegevaarlijke omgeving. Het bijbehorende EC-conformiteitscertificaat is onderdeel van dit inbedrijfstellingsvoorschrift.

2.4.2 FM/CSA

Versie COS51D-O****

IS Class 1 Division 1 ABCD T4/T6

Class 1 Zone 0 AEx ia IIC T4/T6

2.4.3 Keuringsinstantie

DEKRA EXAM GmbH

Bochum

3 Montage

3.1 Goederenontvangst, transport, opslag

- ▶ Let op een onbeschadigde verpakking!
- ▶ Geef beschadigingen aan de verpakking door aan uw leverancier. Bewaar de beschadigde verpakking tot er duidelijkheid is.
- ▶ Let op een onbeschadigde inhoud!
- ▶ Geef beschadigingen van de inhoud door aan uw leverancier. Bewaar de beschadigde goederen tot er duidelijkheid is.
- ▶ Controleer de leveringsomvang aan de hand van de pakbon en uw bestelling op volledigheid.
- ▶ Voor opslag en transport moet het product beveiligd tegen stoten en vocht worden verpakt. Optimale bescherming biedt de originele verpakking. Bovendien moeten de toelaatbare omgevingscondities worden aangehouden (zie technische gegevens).
- ▶ Bij vragen moet u contact opnemen met uw leverancier resp. uw vertegenwoordiging.

3.2 Inbouwcondities

3.2.1 Afmetingen

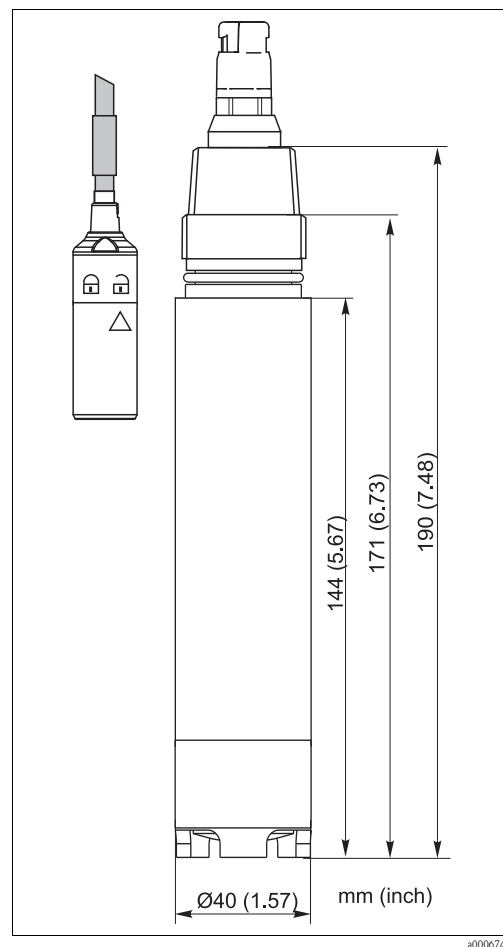


Fig. 1: Afmetingen

3.2.2 Inbouwpositie

De sensor moet minimaal onder een hoek van 10° ten opzichte van de verticaal in een armatuur, houder of een passende procesaansluiting worden ingebouwd. Andere hoeken zijn niet toegestaan. Monteer de sensor **niet** ondersteboven.

- Houd de instructies aan betreffende inbouw van sensoren in het Inbedrijfstellingsvoorschrift van de gebruikte armatuur.

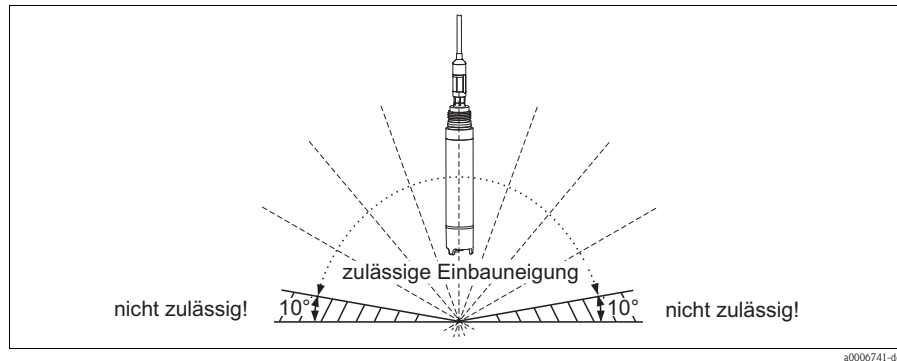


Fig. 2: Toegestane inbouwhoek

3.2.3 Inbouwplaats

- Kies de inbouwplaats zodanig, dat deze later eenvoudig toegankelijk is.
- Let op de veilige en trillingsvrije bevestiging van standzuilen en armaturen.
- Kies een inbouwplaats, die representatief is voor de typische zuurstofconcentratie in de betreffende toepassing.

3.3 Inbouw

3.3.1 Meetsysteem

Een compleet meetsysteem bestaat uit:

- de digitale zuurstofsensor Oxymax COS51D
- een meetversterker, bijv. Liquiline CM42
- een bijbehorende meetkabel, CYK10
- een armatuur, bijv. dompelarmatuur CYA112 of wisselarmatuur COA451

Optioneel (zie toebehoren):

- Armatuurhouder CYH112 voor dompeltoepassing
- Automatisch reinigingssysteem Chemoclean met sproeikop

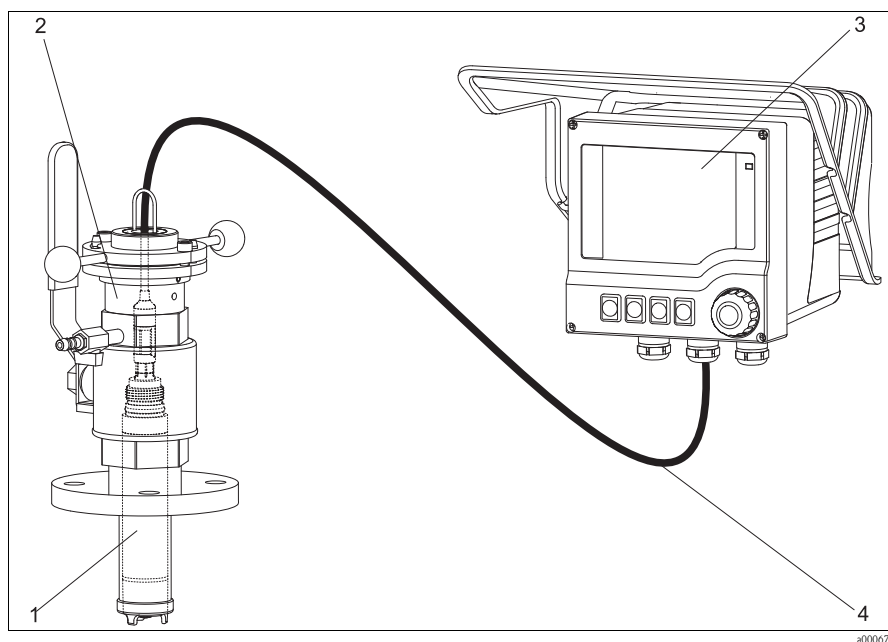


Fig. 3: Voorbeeld van een meetsysteem

- 1 Digitale zuurstofsensor Oxymax COS51D
 2 Wisselarmatuur COA451
 3 Liquiline CM42
 4 Meetkabel CYK10

3.3.2 Installatie van een meetpunt

i Monteer bij een dompeltoepassing de afzonderlijke modules naast het bekken op een vaste ondergrond. Voer alleen de eindmontage uit op de uiteindelijke inbouwplaats. Kies de inbouwplaats zodanig, dat deze eenvoudig toegankelijk is.

Ga voor een volledige installatie van een meetpunt in deze volgorde te werk:

1. Inbouw van de wissel- of doorstroomarmatuur (indien gebruikt) in het proces
2. Wataansluiting op de spoelaansluiting (bij gebruik van armatuur met reiniging)
3. Inbouw en aansluiting van de zuurstofsensor
4. Inbouw van de ophang- of dompelarmatuur (indien gebruikt) in het proces

LET OP

Geen armatuur gebruikt, sensor verkeerd ingebouwd, aardvoorschriften niet aangehouden

Beschadiging van de sensorkabel, bescherming tegen elektromagnetische storingen niet gegeven

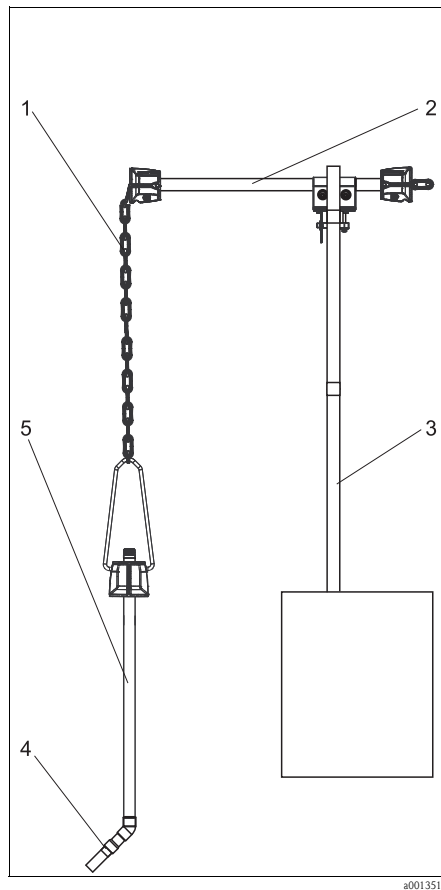
- De sensor moet bij dompeltoepassing in een dompelarmatuur (bijv. CYA112) worden ingebouwd. **Monteer de sensor niet loshangend aan de kabel.**
- Schroef de sensor zodanig in de armatuur, dat de kabel niet wordt getwist.
- Voorkom grote trekkrachten (bijv. door rukken) aan de kabel.
- Let op de nationale aardvoorschriften bij het gebruik van metalen armaturen en inbouwtoebereiden..
- Houd de instructies aan betreffende inbouw van sensoren in het Inbedrijfstellingsvoorschrift van de gebruikte armatuur.

3.4 Inbouwvoorbeelden

3.4.1 Dompeltoepassing

Universele armatuurhouder en kettingarmatuur

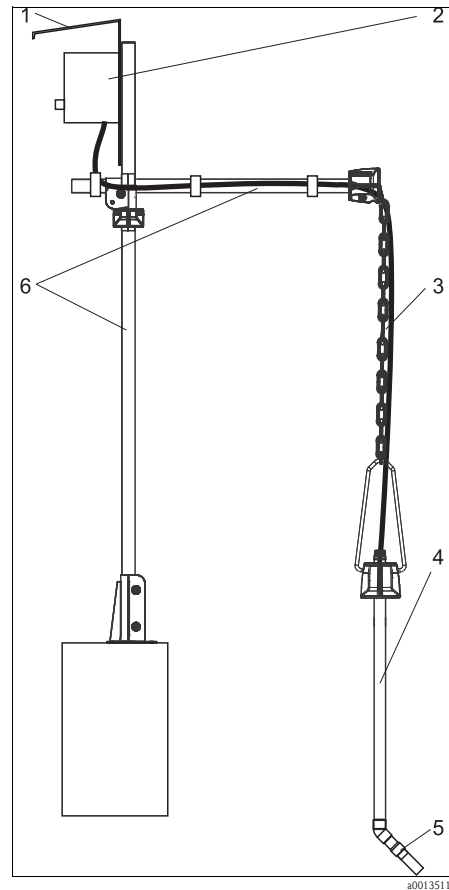
Voor grote bekken, waar voldoende montageafstand tot de bekkenrand nodig is (vooral actief slibbekken), wordt inbouw via een standzuil en kettingarmatuur geadviseerd. Dankzij de vrije pendelmogelijkheid van de dompelarmatuur zijn trillingen in de standzuil praktisch uitgesloten. Dit verlengt duidelijk de standtijd van de sensor.



a0013510

Fig. 4: Kettinghouder op leuning

- 1 Ketting
- 2 Houder Flexdip CYH112
- 3 Leuning
- 4 Sensor Oxymax
- 5 Afvalwaterarmatuur Flexdip CYA112



a0013511

Fig. 5: Kettinghouder op standzuil

- 1 Zonnekap CYY101
- 2 Controller CM44x
- 3 Ketting
- 4 Afvalwaterarmatuur Flexdip CYA112
- 5 Sensor Oxymax
- 6 Houder Flexdip CYH112

Universele armatuurhouder en vast gemonteerde dompelbuis

Voorkeursinbouwmethode bij krachtige resp. turbulente stroming ($> 0,5 \text{ m/s}$) van het medium in het bekken of het open kanaal is de bevestiging met de standzuil en de vast gemonteerde dompelbuis. Bij zeer krachtige aanstroming kan bovendien een tweede dwarspijp met eigen buishouder worden gemonteerd.

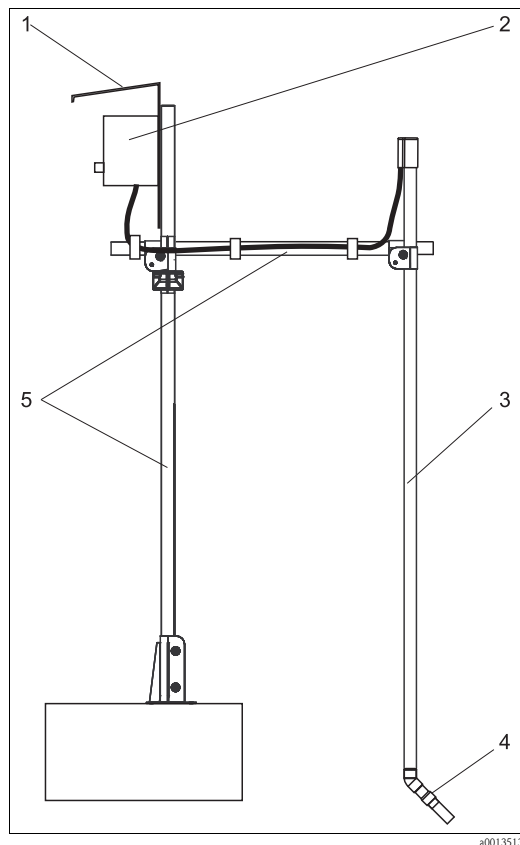


Fig. 6: Armatuurhouder met dompelbuis

- 1 Zonnekap CYY101
- 2 Controller Liquiline CM44x
- 3 Dompelarmatuur Flexdip CYA112
- 4 Sensor Oxymax
- 5 Armatuurhouder Flexdip CYH112

Bekkenrandbevestiging met dompelbuis

Voor de eenvoudige bevestiging aan bekken- of gootwanden wordt gebruik van de pendelhouder van de dompelbuis geadviseerd. Daarvoor kan de armatuur optioneel met vlotter worden toegepast.

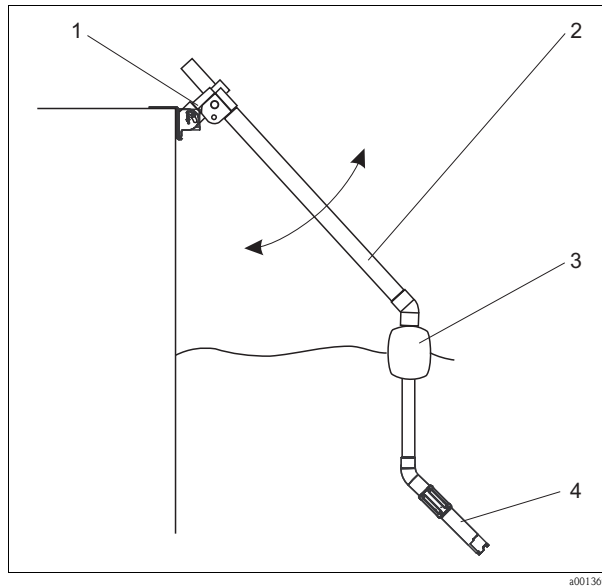


Fig. 7: Bekkenrandbevestiging

- 1 Pendelhouder CYH112
- 2 Armatuur Flexdip CYA112
- 3 Vlotter van armatuur CYA112
- 4 Sensor Oxymax

Vlotter

Voor de toepassing bij een sterk variërend waterpeil, bijv. in rivieren of meren, is de vlotter CYA112 leverbaar.

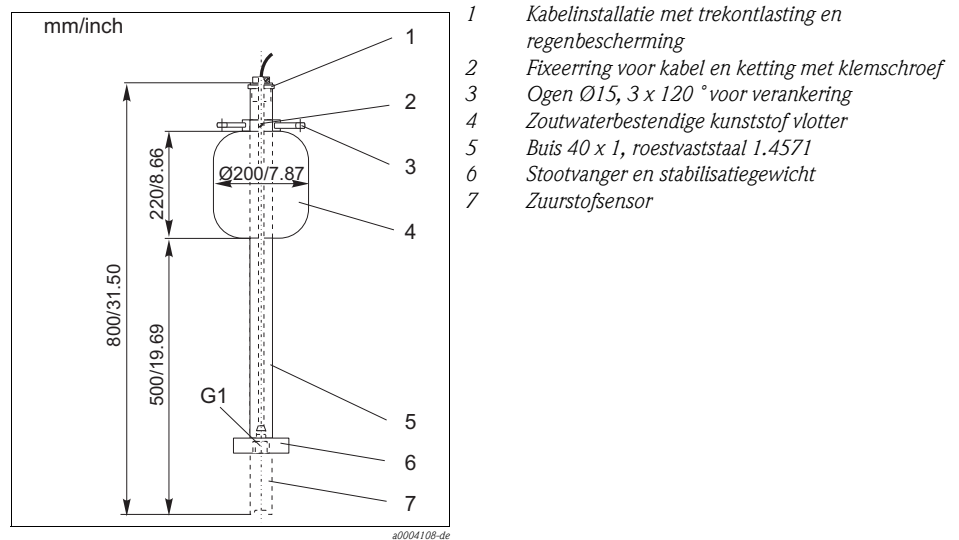


Fig. 8: Vlotter

- 1 Kabelinstallatie met trekcontasting en regenbescherming
- 2 Fixeerring voor kabel en ketting met klemmschroef
- 3 Ogen Ø15, 3 x 120 ° voor verankering
- 4 Zoutwaterbestendige kunststof vlotter
- 5 Buis 40 x 1, roestvaststaal 1.4571
- 6 Stootvanger en stabilisatiegewicht
- 7 Zuurstofsensor

LET OP

Sensor niet volledig in het medium, afzettingen op sensormembraan of -optiek, sensor ondersteboven ingebouwd

Veroorzaken foutmetingen

- ▶ Installeer de armatuur niet op plaatsen, waar luchtinsluitingen of schuimbellen zich kunnen vormen of waar suspenderende deeltjes op het sensormembraan of de -optiek kunnen afzetten (→  11).

3.5 Controle inbouw

- ▶ Sensor en kabel onbeschadigd?
- ▶ Heeft u de juiste inbouwpositie aangehouden?
- ▶ Is de sensor in een armatuur ingebouwd en hangt deze niet los aan de kabel?
- ▶ Vermijd binnendringend vocht, door de beschermkap op de armatuur te plaatsen.

4 Bedrading

⚠ WAARSCHUWING

Instrument onder spanning

Verkeerde aansluiting kan lichamelijk letsel of de dood tot gevolg hebben

- ▶ De elektrische aansluiting mag alleen door een elektrotechnicus worden uitgevoerd.
- ▶ De elektrotechnicus moet dit inbedrijfstellingsvoorschrift hebben gelezen en begrepen en moet de instructies in deze handleiding opvolgen.
- ▶ Waarborg **voor aanvang** van de aansluitwerkzaamheden, dat op geen enkele kabel spanning actief is.

4.1 Overzicht aansluiting

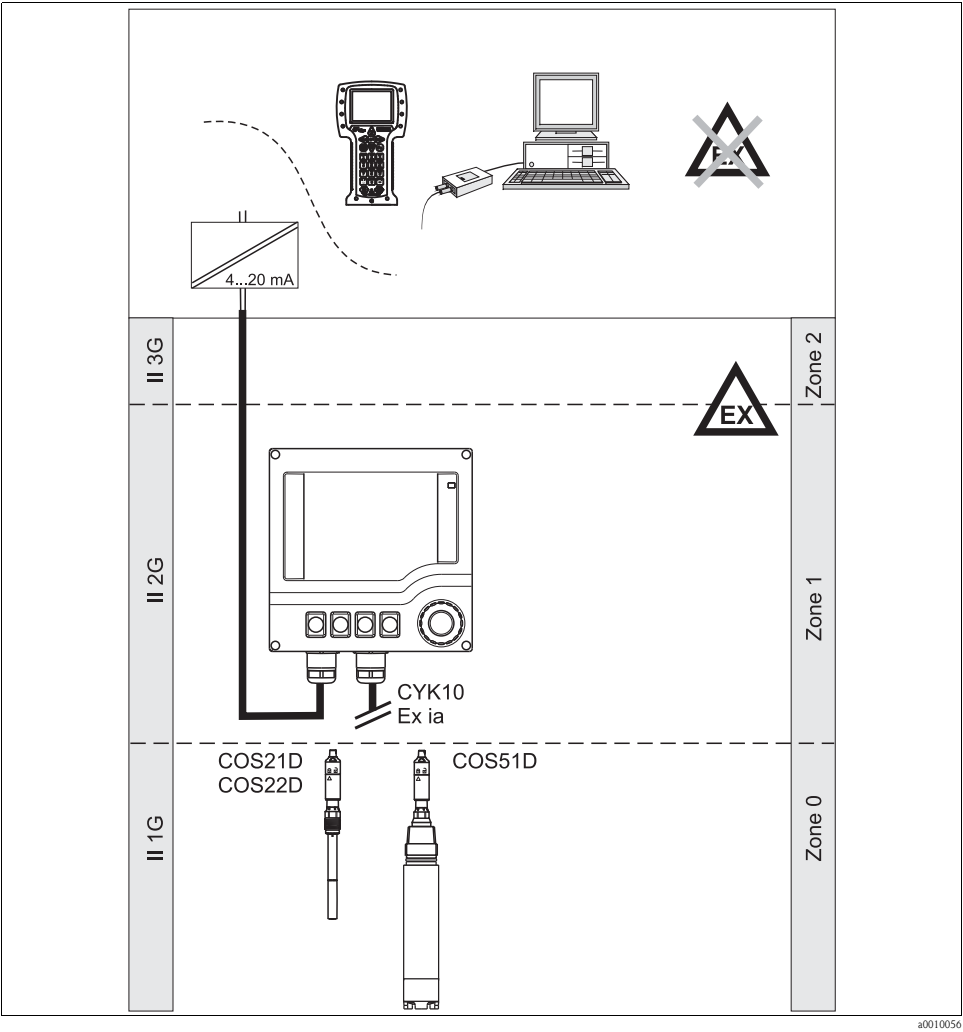


Fig. 12:

4.2 Temperatuurklassen

Bij het aanhouden van de aangegeven omgevingstemperaturen treden aan de sensor geen voor de betreffende temperatuurklasse ontoelaatbare temperaturen op.

	Temperatuurklasse
	T6
Omgevingstemperatuur T _a	-5 ... +50 °C

4.3 Directe aansluiting op de meetversterker

De sensor wordt op de meetversterker aangesloten met de meetkabel CYK10.

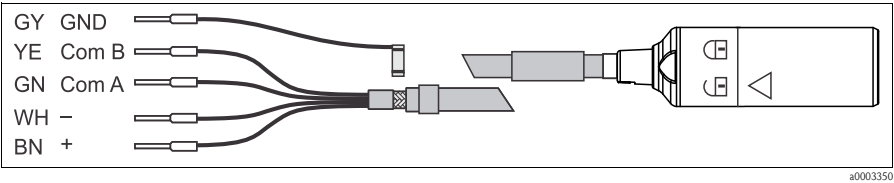


Fig. 13: Meetkabel CYK10

4.4 Controle aansluiting

Toestand en specificaties instrument	Opmerkingen
Zijn sensor, armatuur, verbindingsdoos of kabel uiterlijk onbeschadigd?	Visuele inspectie
Elektrische aansluiting	Opmerkingen
Komt de voedingsspanning van de meetversterker overeen met de specificaties op de typeplaat?	
Zijn de gemonteerde kabels trekontlast en getwist?	
Is de installatie van verschillende kabeltypen ter plaatse gescheiden?	Vermogenskabels/signaalkabels
Zijn voeding en signaalkabels correct aangesloten?	Aansluitschema meetversterker gebruiken
Kabeladers lang genoeg gestript en correct in de aansluitklem?	Bevestiging controleren (licht trekken)
Zijn alle schroefklemmen aangetrokken?	Natrekken
Zijn alle kabeldoorvoeren gemonteerd, vast aangetrokken en dicht?	Bij kabelinvoeren aan de zijkant: kabellus naar beneden gericht, zodat water kan afdruppelen.
Zijn alle kabelinvoeren naar beneden of aan de zijkant gemonteerd?	

5 Instrumentbeschrijving

5.1 Opbouw van de sensor

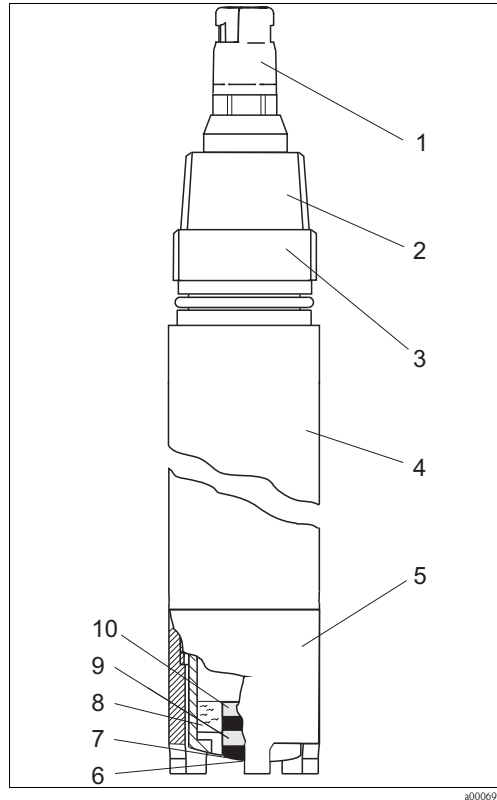


Fig. 14: Sensoropbouw

- 1 Memosens-connector
- 2 Schroefdraad NPT 3/4"
- 3 Schroefdraad G1
- 4 Sensorschacht
- 5 Beschermkorf
- 6 Kathode
- 7 Membraan
- 8 Elektrolyt
- 9 Anode

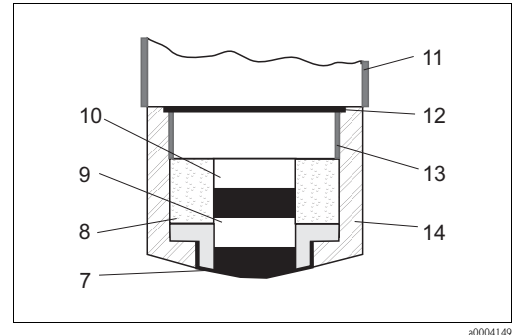


Fig. 15: Sensorkop, doorsnedetekening

- 7 Membraan
- 8 Elektrolyt
- 9 Anode
- 10 Referentie-elektrode
- 11 Schroefdraad voor beschermkorf
- 12 Afdichting
- 13 Schroefdraad voor membraankap
- 14 Membraankap

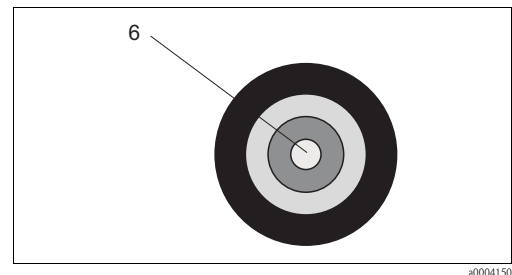


Fig. 16: Sensorkop, bovenaanzicht

- 6 Kathode

De sensor bestaat uit de volgende functie-eenheden:

- Sensorschacht
- Sensorkop met kathode, anode en referentie-elektrode
- Membraankap met elektrolytvulling
- Beschermkorf

Let op de volgende punten

- Als alternatief voor de beschermkorf kunt u een sproeikop COR3 (zie "toebehoren") voor het dompelbedrijf met reiniging gebruiken.
- De op de sensorkop geschroefde membraankap bevat het elektrolyt. De schroefsluiting dicht de membraankap af ten opzichte van het medium.
- Het membraan is in het onderste deel van de membraankap voorgespannen.

5.2 Werking

5.2.1 Polariseren

Bij aansluiten van de sensor op de meetversterker wordt tussen de kathode en de anode een vaste spanning gelegd. De daardoor gegenereerde polarisatiestroom is herkenbaar op de meetversterker door een eerst hoge, maar dan in de tijd afnemende aanwijzing. Pas bij een stabiele aanwijzing kan de kalibratie van de sensor worden uitgevoerd.

5.2.2 Membraan

De in het medium opgeloste zuurstof wordt door de noodzakelijke aanstroming naar het membraan getransporteerd. Het membraan is alleen voor opgeloste gassen doorlaatbaar. Andere inhoudsstoffen, die in de vloeistoffase zijn opgelost, zoals bijv. ionische substanties, kunnen niet doordringen. De geleidbaarheid van het medium heeft daarom geen invloed op het meetsignaal.

5.2.3 Amperometrisch meetprincipe

De door het membraan diffunderende zuurstofmoleculen worden aan de kathode gereduceerd tot hydroxide-ionen (OH^-). Aan de anode wordt zilver naar zilverionen (Ag^+) geoxideerd (vormen van een zilverhalogenidelaag).

Door de daaraan gekoppelde elektrodenafgifte aan de kathode en de elektrode-opname aan de anode ontstaat een stroom, die onder constante condities proportioneel is met het zuurstofgehalte van het medium.

De stroom wordt door de meetversterker als zuurstofconcentratie in mg/l, $\mu\text{g/l}$, ppm, ppb of Vol%, als verzadigingsindex in % SAT of als partiële zuurstofdruk in hPa uitgestuurd.

5.2.4 Potentiostatisch drie-elektrodensysteem

Een bijzondere taak heeft de hoogohmige, stroomvrije, referentie-elektrode.

Door het vormen van de zilverbromide- resp. zilverchloridelaag aan de anode worden de bromide- resp. chloride-ionen van het elektrolyt verbruikt.

Bij conventionele met membraan bedekte sensoren met twee-elektrodensysteem veroorzaakt dit een extra signaaldrift.

Dit is niet het geval bij drie-elektrodensystemen:

de verandering van de bromide- resp. chlorideconcentratie wordt door de referentie-elektrode geregistreerd en een interne regelschakeling houdt de arbeidselektrode op constant potentiaal. Het voordeel is een duidelijk hogere signaalnauwkeurigheid en langere kalibratie-intervallen.

5.2.5 Memosens-technologie

De sensor is contactloos met de voedingskabel (CYK10) verbonden. De energie- en gegevensoverdracht vinden inductief plaats.

Na aansluiting van de meetversterker worden de in de sensor opgeslagen gegevens digitaal gelezen. Via het betreffende DIAG-menu kunt u deze gegevens oproepen.

Digitale sensoren slaan o.a. de volgende gegevens op:

- Fabrikantgegevens
 - Serienummer
 - Bestelcode
 - Fabricagedatum
- Kalibratiegegevens
 - Kalibratiedatum
 - Kalibratiewaarden
 - Aantal kalibraties
 - Serienummer van de meetversterker waarmee de laatste kalibratie werd uitgevoerd
- Gebruiksgegevens
 - Datum van de eerste inbedrijfname
 - Bedrijfsuren in extreme omstandigheden
 - Gegevens over sensorbewaking

5.3 Kalibratie

Bij de kalibratie wordt de meetversterker op de karakteristieke waarden van de sensor aangepast. Omdat bij een COS-sensor normaal gesproken geen nulpuntkalibratie nodig is, volgt de kalibratie als eenpuntskalibratie in aanwezigheid van zuurstof.

De kalibratie van de sensor is normaal gesproken nauwelijks nodig. Deze is noodzakelijk na:

- Eerste inbedrijfname
- Vervangen membraan of elektrolyt
- Reiniging van de kathode
- Langere bedrijfsonderbrekingen zonder voedingsspanning

De kalibratie kan ook bijv. in het kader van een installatiebewaking cyclisch (met bepaalde intervallen, afhankelijk van de bedrijfservaring) worden gecontroleerd of vernieuwd.

5.3.1 Kalibratietypen

U kunt voor de sensor een steilheids- of nulpuntskalibratie uitvoeren.

In de meeste toepassingen is een eenpuntskalibratie in aanwezigheid van zuurstof voldoende (= kalibratie van de sensorsteilheid). Bij het veranderen van proces- naar kalibratie-omstandigheden moet u rekening houden met een langere stabilisatietijd voor de sensor.

De aanvullende kalibratie van het nulpunt verbetert de nauwkeurigheid van de meetresultaten binnen het sporengedebiet. U kalibreert het nulpunt bijv. met stikstof (min. 99,995%) of met zuurstofvrij water. Let erop, dat de sensor polariseert en de meetwaarde op het nulpunt is gestabiliseerd (min. 20-30 minuten, om latere foutmeldingen in het sporenbereik te voorkomen).

Kalibratietypen:

- Steilheid:
 - Lucht (verzadigd met waterdamp, bijv. in de buurt van een wateroppervlak)
 - Met lucht verzadigd water
 - Lucht variabel (met invoer van de actuele relatieve vochtigheid en de absolute luchtdruk)
 - Numerieke invoer
- Nulpunt:
 - Nulpuntskalibratie (stikstof of zuurstofvrij water)
 - Numerieke invoer
- Referentie:
 - Monsterkalibratie
 - Offset
 - Steilheid

5.3.2 Kalibratie-intervallen

De kalibratie-intervallen hangen sterk af:

- van de toepassing en
- van de inbouwsituatie van de sensor.

De volgende methode helpt u, de noodzakelijk kalibratie-intervallen te bepalen:

1. Controleer de sensor bijv. een maand na de inbedrijfname:
 - Neem de sensor uit het medium.
 - Maak de sensor aan de buitenkant schoon met een vochtige doek.
 - Droog daarna voorzichtig het sensormembraan, bijv. met een papieren doek.
 - Met na 20 minuten de zuurstof-verzadigingsindex in de lucht.
2. Neem een beslissing afhankelijk van het resultaat:
 - a. Wanneer de gemeten waarde n iet bij 102 ± 2 %SAT ligt, dan moet u de sensor kalibreren.
 - b. Anders verlengt u de periode tot aan de volgende controle.
3. Ga op dezelfde wijze als onder punt 1 te werk na twee, vier resp. acht maanden en bepaal op deze manier het optimale kalibratie-interval voor uw sensor.

Kalibreer de sensor tenminste eenmaal per jaar.

5.3.3 Kalibratie in lucht

1. Neem de sensor uit het medium.
 2. Maak de sensor aan de buitenkant schoon met een vochtige doek. Droog daarna voorzichtig het sensormembraan, bijv. met een papieren doek.
 3. Wacht een temperatuurcompensatietijd voor de sensor in de omgevingslucht af van ca. 20 minuten. Let erop, dat de sensor binnen deze tijd niet wordt blootgesteld aan directe omgevingsinvloeden (zonnestrallen, tocht).
 4. Wanneer de meetwaarde-aanwijzing op de meetversterker stabiel is, voert u de kalibratie conform het inbedrijfstellingsvoorschrift van de meetversterker uit. Let in het bijzonder op de software-instellingen voor de stabiliteitscriteria voor de kalibratie.
 5. Breng de sensor aansluitend weer in het medium.
-  Houd de instructies voor de kalibratie in het inbedrijfstellingsvoorschrift van de gebruikte meetversterker aan.

5.3.4 Berekeningsvoorbeeld voor de kalibratiewaarde

Ter controle kan de te verwachten kalibratiewaarde (meetversterkeraanwijzing) met het navolgende voorbeeld worden berekend (de saliniteit is hierbij 0).

1. Bepaal:
 - de omgevingstemperatuur voor de sensor (luchttemperatuur bij kalibratietype "lucht", watertemperatuur bij kalibratietype "met lucht verzadigd water")
 - de lokale hoogte boven NAP
 - de actuele luchtdruk **L** (= relatieve luchtdruk betrokken op NAP) op het kalibratietijdstip (indien dit niet kan worden bepaald, neem dan 1013 hPa (407 in H₂O) aan).
2. Bepaal:
 - de verzadigingswaarde **S** conform de eerste tabel
 - de lokale hoogtefactor **K** conform de tweede tabel

° C / ° F	S [mg/l=ppm]	° C / ° F	S [mg/l=ppm]	° C / ° F	S [mg/l=ppm]	° C / ° F	S [mg/l=ppm]
0 / 32	14,64	11 / 52	10,99	21 / 70	8,90	31 / 88	7,42
1 / 34	14,23	12 / 54	10,75	22 / 72	8,73	32 / 90	7,30
2 / 36	13,83	13 / 55	10,51	23 / 73	8,57	33 / 91	7,18
3 / 37	13,45	14 / 57	10,28	24 / 75	8,41	34 / 93	7,06
4 / 39	13,09	15 / 59	10,06	25 / 77	8,25	35 / 95	6,94
5 / 41	12,75	16 / 61	9,85	26 / 79	8,11	36 / 97	6,83
6 / 43	12,42	17 / 63	9,64	27 / 81	7,96	37 / 99	6,72
7 / 45	12,11	18 / 64	9,45	28 / 82	7,82	38 / 100	6,61
8 / 46	11,81	19 / 66	9,26	29 / 84	7,69	39 / 102	6,51
9 / 48	11,53	20 / 68	9,08	30 / 86	7,55	40 / 104	6,41
10 / 50	11,25						

Hoogte [m / ft]	K	Hoogte [m / ft]	K	Hoogte [m / ft]	K	Hoogte [m / ft]	K
0	1,000	550 / 1800	0,938	1050 / 3450	0,885	1550 / 5090	0,834
50 / 160	0,994	600 / 1980	0,932	1100 / 3610	0,879	1600 / 5250	0,830
100 / 330	0,988	650 / 2130	0,927	1150 / 3770	0,874	1650 / 5410	0,825
150 / 490	0,982	700 / 2300	0,922	1200 / 3940	0,869	1700 / 5580	0,820
200 / 660	0,977	750 / 2460	0,916	1250 / 4100	0,864	1750 / 5740	0,815
250 / 820	0,971	800 / 2620	0,911	1300 / 4270	0,859	1800 / 5910	0,810
300 / 980	0,966	850 / 2790	0,905	1350 / 4430	0,854	1850 / 6070	0,805
350 / 1150	0,960	900 / 2950	0,900	1400 / 4600	0,849	1900 / 6230	0,801
400 / 1320	0,954	950 / 3120	0,895	1450 / 4760	0,844	1950 / 6400	0,796
450 / 1480	0,949	1000 / 3300	0,890	1500 / 4920	0,839	2000 / 6560	0,792
500 / 1650	0,943						

3. Bereken de factor **L**:

$$L = \frac{\text{Relatieve luchtdruk bij kalibratie}}{1013 \text{ hPa}}$$

4. Bereken de kalibratiewaarde **C**:

$$C = S \cdot K \cdot L$$

Voorbeeld

- Luchtkalibratie bij 18 °C (64 °F), plaatselijke hoogte 500 m (1650 ft) boven NAP, actuele luchtdruk 1009 hPa (405 inH₂O)
- $S = 9,45 \text{ mg/l}$, $K = 0,943$, $L = 0,996$

De kalibratiewaarde is: $C = 8,88 \text{ mg/l}$.

-  U heeft de factor K uit de tabel niet nodig, wanneer uw meetinstrument de absolute luchtdruk L_{abs} (luchtdruk afhankelijk van de plaatselijke hoogte) als meetwaarde levert. De berekeningsformule wordt zo gereduceerd tot: $C = S \cdot L_{\text{abs}}$.

6 Inbedrijfstelling

6.1 Controle installatie en functie

Waarborg voor de eerste inbedrijfname, dat:

- de sensor correct is ingebouwd
- de elektrische aansluiting correct is.

Bij gebruik van een armatuur met automatische reiniging controleert u de correcte aansluiting van het reinigingsmedium (bijv. water of lucht).

▲ WAARSCHUWING

Verkeerde aansluiting van de reinigingsinrichting aan de armatuur

Gevaar voor ontsnappen van het medium

- Waarborg voor het activeren van de druk op een armatuur met reinigingsinrichting dat de inrichting correct is aangesloten! Anders mag u de armatuur niet gebruiken!

6.2 Polariseren

LET OP

Foutmetingen als gevolg van milieu-invloeden

- Voorkom altijd sterke zonnestralen op de sensor.
- Houd de instructies voor de inbedrijfname in het inbedrijfstellingsvoorschrift van de gebruikte meetversterker aan.

De sensor werd af fabriek op optimaal functioneren gecontroleerd en werd bedrijfsklaar uitgeleverd.

Ter voorbereiding van de kalibratie volgt u de volgende procedure:

1. Verwijder de sensorbeschermkap.
2. Breng de uitwendig droge sensor in de luchtatmosfeer. De lucht moet verzadigd zijn met waterdamp. Monteer daarom de sensor zo dicht mogelijk bij een wateroppervlak. Het sensormembraan moet echter tijdens de kalibratie droog blijven. Voorkom daarom direct contact met het water.
3. Sluit de sensor op de meetversterker aan.
4. Schakel de meetversterker in.
Bij aansluiting van de sensor op de meetversterker volgt de polarisering automatisch na het inschakelen van de meetversterker.
5. Wacht de polarisatietijd af.

6.3 Kalibreren

Kalibreer de sensor (luchtkalibratie) direct na het polariseren.

6.4 Automatische reiniging

Voor de cyclische reiniging is perslucht het beste geschikt. De meegeleverde of ook naderhand toepasbare reinigingseenheid wordt op de sensorkop geplaatst. Deze werkt met een capaciteit van 20–60 l/min. Optimale resultaten bereikt u met 2 bar (29 psi) en 60 l/min.

Voor de reinigingseenheid worden de volgende instellingen aanbevolen:

Soort vervuiling	Reinigingsinterval	Reinigingsduur
Vethoudende media	15 min	20 s
Biofilm	60 min	20 s

7 Onderhoud

Met regelmatige tussenpozen moet u onderhoudswerkzaamheden uitvoeren. Bepaal daarvoor de onderhoudstijdstippen vooraf in een logboek of een bedrijfsagenda.

De onderhoudscyclus hangt in wezen af:

- van de installatie
- van de inbouwomstandigheden en
- het medium, waarin wordt gemeten.

Voer de volgende werkzaamheden uit:

- Reiniging van de sensor en de kathode (in het bijzonder bij vervuild membraan)
- Vervangen van slijtende delen resp. verbruiksmaterialen:
 - Afdichtring
 - Elektrolyt
 - Membraankap
- Controle van de meetfunctie:
 - Neem de sensor uit het medium.
 - Reinig en droog het membraan.
 - Meet na ca. 10 minuten de zuurstof-verzadigingsindex in de lucht (zonder nieuwe kalibratie).
 - De gemeten waarde moet bij 102 ± 4 % SAT liggen
- Kalibratie

7.1 Reiniging

De meting kan door vervuiling van de sensor foutief gaan functioneren, bijv. door:

- Aanslag op het sensormembraan
 - veroorzaken van langere aanspreektijd en onder bepaalde omstandigheden geringere steilheid.
- Vervuiling of vergiftiging van het elektrolyt
 - veroorzaakt langere aanspreektijd en foutieve meting.
- Aanslag op de elektroden
 - veroorzaakt langere aanspreektijd en foutieve meting.

Om een betrouwbare meting te waarborgen, moet u de sensor regelmatig reinigen. Frequentie en intensiteit van de reiniging zijn afhankelijk van het medium.

7.1.1 Uitwendige reiniging

Reinig de sensor uitwendig:

- voor elke kalibratie
- indien nodig, regelmatig tijdens bedrijf
- voor retourzending ter reparatie.

Afhankelijk van het soort vervuiling gaat u als volgt te werk:

Soort vervuiling	Reiniging
Zoutafzettingen	Dompel de sensor onder in drinkwater of in 1-5% zoutzuur (enkele minuten). Spoel daarna met ruim water.
Vuildeeltjes op de sensorschacht (niet de kap!)	Reinig de sensorschacht met water en gebruik een geschikte borstel.
Vuildeeltjes op het membraan resp. de membraankap	Reinig het membraan met water en een zachte spons.

► Na het reinigen moet u met ruim schoon water naspoelen.

 Voor een regelmatige automatische sensorreiniging adviseren wij gebruik te maken van een volautomatisch reinigingssysteem, bijv. perslucht of Chemoclean (zie toebehoren).

7.1.2 Reiniging van de kathode

De reiniging van de kathode is alleen nodig, wanneer deze vervuild of verzilverd is.

Ga voor de reiniging als volgt te werk:

1. Schroef de membraankap van de sensorkop.
2. Maak de kathodenoppervlakken in twee stappen voorzichtig schoon met schuurfolie (meegeleverd) tot de aanslag volledig is verwijderd. Gebruik eerst de groene en daarna de roze folie.
3. Spoel de open sensorkop met drinkwater of gedestilleerd water.
4. Vul de membraankap met schoon elektrolyt COY3-F en schroef deze weer op de sensorkop (tot aan de aanslag).

LET OP

Losgelaten zilverbromidelaag (normaal: bruine laag)

De sensor is onbruikbaar (anode en/of referentie-elektrode verzilveren) en moet voor opnieuw coaten worden opgestuurd

- Anode en referentie-elektrode mogen nooit worden gereinigd!
- Bij door bedrijfsomstandigheden losgelaten coating: neem contact op met uw vertegenwoordiging.

7.2 Verbruik- en slijtende materialen

Onderdelen van de sensor ondergaan een bedrijfsafhankelijke slijtage.

Door geschikte maatregelen kan de normale werking weer worden hersteld.

Maatregel	Reden
Vervangen afdichtingsring	Zichtbare beschadiging van een afdichtingsring
Vervangen elektrolyt	Niet stabiel resp. niet plausibel meetsignaal of vervuiling van het elektrolyt
Vervangen membraankap	Niet meer te reinigen of beschadigd membraan (gat of uitgerekt)

7.2.1 Vervangen afdichtingsring

Vervangen van de afdichting is nodig bij zichtbare beschadiging. Gebruik voor het vervangen alleen originele afdichtingen.

7.2.2 Vervangen elektrolyt

Het elektrolyt COY3-F wordt tijdens meetbedrijf langzaam verbruikt. Oorzaak daarvoor zijn elektrochemische reacties. In spanningsloze toestand vinden geen reacties plaats, het elektrolyt wordt niet verbruikt.

De theoretische standtijd van een elektrolytvulling is voor gebruik in met lucht verzadigd drinkwater 20 °C (68 °F):

- COS51D-****0: 5 jaar
- COS51D-****1: 1 jaar

De standtijd van het elektrolyt wordt door indiffunderend opgelost gas zoals H₂S, NH₃ f hoge concentraties CO₂ bekort.

Bijzondere belastingen bestaan daarom vooral bij:

- Anaerobe situaties (bijv. denitrificatie)
- Sterk belaste industrieel afvalwater, vooral bij verhoogde temperaturen.

⚠ VOORZICHTIG**Het elektrolyt is sterk alkalisch**

Gevaar voor bijtwonden

- ▶ Houd altijd de arbeidsveiligheidsvoorschriften aan.
- ▶ Draag bij het hanteren van elektrolyt veiligheidshandschoenen en veiligheidsbril.

Vervangen elektrolyt:

1. Verwijder de membraankap.
2. Vervang het elektrolyt en eventueel de membraankap.
3. Plaats de membraankap weer op de sensorkop en schroef de kap dicht tot aan de aanslag.

7.2.3 Vervangen membraankap

i Gebruik de juiste membraankap (COY31-WP [zwart, voor normale aanspreektijd], COY31S-WP [wit, voor snelle aanspreektijd])!

Demontage van de oude membraankap

1. Neem de sensor uit het medium.
2. Schroef de beschermkorf af (indien aanwezig).
3. Reinig de sensor uitwendig.
4. Schroef de membraankap af.
5. Reinig eventueel de kathode resp. vervang in geval van een beschadiging de afdichtring.
6. Spoel de elektrodenhouder met drinkwater.

Inbouw van de nieuwe membraankap

7. Waarborg, dat er geen vuildeeltjes op de afdichtvlakken aanwezig zijn.
8. Vul de gehele inhoud van een kunststof ampul met elektrolyt COY3-F af in de membraankap.
9. Verwijder door tikken op de zijkant (bijv. met een pen) op de membraankap alle luchtballen uit het elektrolyt.
10. Schroef de membraankap voorzichtig op de **schuin gehouden** sensorkop **tot aan de aanslag**.
11. Schroef de beschermkorf (indien aanwezig) weer op.
12. Reset de kalibratieteller ((Liquiline-kalibratiemenu, "Vervangen kap").

i Na het vervangen van de membraankap moet u de sensor polariseren en opnieuw kalibreren. Breng de sensor aansluitend weer in het medium en controleer, dat op de meetversterker geen alarm wordt getoond.

8 Toebehoren



Hierna worden de belangrijkste toebehoren opgesomd die verkrijgbaar zijn op het ogenblik waarop deze documentatie wordt uitgegeven.

Voor toebehoren die hier niet worden vermeld, dient u zich te richten tot uw servicedienst of uw vertegenwoordiging.

8.1 Aansluittoebehoren

Memosens-datakabel CYK10

- Voor digitale sensoren met Memosens-technologie
- Bestelling volgens productstructuur (→ onlineconfigurator, www.products.endress.com/cyk10)

Memosens-datakabel CYK11

- Verlengkabel voor digitale sensoren met Memosens-protocol
- Bestelling volgens productstructuur (→ onlineconfigurator, www.products.endress.com/cyk11)

8.2 Inbouwtoebehoren

Doorstroomarmatuur COA250

- Voor inbouw van de sensor in leidingen, PVC;
- Bestelling volgens productstructuur (→ Online-configurator: www.products.endress.com/coa250)
- Technische informatie TI00111C/07/DE

Wisselarmatuur Cleanfit COA451

- Handmatige wisselarmatuur van roestvaststaal met kogelkraanafsluiting voor zuurstofsensoren
- Bestelling volgens productstructuur (→ Online-configurator: www.products.endress.com/coa451)
- Technische informatie TI00368C/07/DE

Houder Flexdip CYH112 voor water- en afvalwaterarmaturen Flexdip CYA112

- Modulair bevestigingssysteem voor sensoren en armaturen in open bekkens, goten en tanks
- Het bevestigingssysteem kan voor wat betreft de bevestiging willekeurig worden ingesteld, op de bodem, op bovenkant van de muur, aan de wand of direct op een reling.
- Roestvaststalen uitvoering
- Bestelling volgens productstructuur (→ Online-configurator: www.products.endress.com/cyh112)
- Technische informatie TI00430C/07/DE

Afvalwaterarmatuur Flexdip CYA112

- Modulair armatuursysteem voor sensoren in open bekkens, goten en tanks
- PVC- en roestvaststalen uitvoering
- Bestelling volgens productstructuur (→ online-configurator, www.products.endress.com/cya112)
- Technische informatie TI00432C/07/DE

Botsplaat OP

- Extra bescherming bij extreme stromingsomstandigheden
- Bestelnr.: 50028712

Membraanbeschermkorf COY3-SK

- Voor toepassing van sensor in viskweekvijvers
- Bestelnr.: 50081787

8.3 Reiniging

Persluchtreiniging voor COSXX

- Aansluiting: 6/8 mm of 6,35 mm (1/4")
- Materialen: POM/V4A
- Bestelnummers
 - 6/8 mm: 71110801
 - 6,35 mm (1/4"): 71110802

Compressor

- Voor persluchtreiniging
- 230 V AC Bestelnr. 71072583
- 115 V AC Bestelnr. 71096199

Chemoclean

- Injectoreenheid CYR10
- Bestelling conform productstructuur
- Technische informatie TI00046C/07/DE

Chemoclean COR3

- Sproeikop voor de sensorreiniging in dompelbedrijf
- Materiaal: PVC
- Bestelnr.: COR3-0

9 Storingen oplossen

9.1 Handleiding fouten zoeken

Probleem	Controle	Oplossing
Geen aanwijzing, geen sensorreactie	Voedingsspanning op de meetversterker?	Spanning activeren
	Sensor correct aangesloten?	Correcte aansluiting realiseren
	Mediumaanstroming aanwezig?	Aanstroming realiseren
	Geen elektrolyt in de meetkamer?	Elektrolyt bijvullen resp. vervangen
	Aanslagvorming op het membraan?	Sensor reinigen
Aanwijswaarde te hoog	Vocht of vuil in de stekker?(alleen uitvoering met vaste kabel)	Reinigen (reinigingsalcohol) en drogen
	Polarisatie beëindigt?	Polarisatietijd afwachten
	Temperatuuraanwijzing duidelijk te laag?	Sensor controleren, eventueel laten repareren
	Membraan zichtbaar uitgezet?	Vervangen membraankap
	Elektrolyt vervuild?	Vervangen elektrolyt
	Sensor openen en elektroden drogen. Meetversterkeraanwijzing nu op 0?	Elektrische aansluiting controleren. Indien probleem blijft bestaan, sensor opsturen
	Anodecoating losgelaten. Is de anode zilver in plaats van bruin?	Sensor opsturen voor opnieuw coaten
	Kathode aangeslagen?	Kathode reinigen
Aanwijswaarde te laag	Bij optionele M12-stekker: vocht of vuil in de stekker?	Reinigen (reinigingsalcohol) en drogen
	Sensor gekalibreerd?	Opnieuw kalibreren
	Mediumaanstroming aanwezig?	Aanstroming realiseren
	Temperatuuraanwijzing duidelijk te hoog?	Sensor controleren, eventueel laten repareren
	Aanslagvorming op het membraan?	Membraan reinigen, vervang membraankap
	Elektrolyt vervuild?	Vervangen elektrolyt
Aanwijswaarde sterk variërend	Membraan zichtbaar uitgezet?	Vervangen membraankap
	Sensor openen en elektroden drogen. Meetversterkeraanwijzing nu op 0?	Elektrische aansluiting controleren. Indien probleem blijft bestaan, sensor opsturen



Houd de instructies voor de foutbehandeling in het inbedrijfstellingsvoorschrift van de gebruikte meetversterker aan. Voer eventueel een controle van de meetversterker uit.

9.2 Sensortest

-  Alleen geautoriseerd en opgeleid personeel mag de sensor controleren!
U heeft bovendien een multimeter nodig (spanning, weerstand).

Controle	Maatregel	Setpoint
Steilheidscontrole	Breng de sensor in lucht en droog deze met een papieren doek.	ca. 102 % SAT
Nulpuntscontrole	Dompel de sensor in de nuloplossing ¹ (zie reservedelen).	Aanwijzing nabij 0 mg/l (0 % SAT)
	Open de meetkamer en droog de elektroden.	

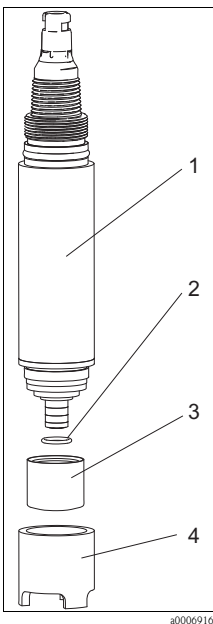
¹ Zo gebruikt u de nuloplossing:

1. Vul een hoog bekerglas (1,5 - 2 l) met ca. 1 l water.
2. Voeg de inhoud van een capsule nuloplossing toe aan het water.
3. Dompel de sensor in het water en wacht voldoende lang (15 minuten voor de zuurstofdepletie).
De aanwijzing zakt naar 0 mg/l (0 %SAT).

De nuloplossing is afhankelijk van de omstandigheden (contactoppervlak water/lucht) tot maximaal 12 uur stabiel.

-  Bij afwijkingen van de setpoints zoekt u de fout aan de hand van de foutzoekhandleiding of neemt u contact op met uw vertegenwoordiging.

9.3 Reserve-onderdelen

	Pos.nr.	Reservedelenkit	Bestelnr.
 <i>Fig. 17: Reserve-onderdelen</i>	1	Sensor	Volgens productstructuur
	2	Afdichtring COY31-OR – 3 stuks	51506985
	3	Membraankap – Wisselpatroon COY31-WP voor normale aanspreeksnelheid – 2 geprefabriceerde reserve wisselpatronen met voorgespannen membraan Membraankap – Wisselpatronen COY31S-WP voor snelle aanspreeksnelheid – 2 geprefabriceerde reserve wisselpatronen met voorgespannen membraan	51506976 51506977
	Onder afb.	Nuloplossing – 3 schroefflessen voor het maken van 3 x 1 liter zuurstofvrije oplossing Polijstfolie COY3-PF – Voor het reinigen van het kathode – 10 stuks Elektrolyt COY3-F – 10 kunststofampullen, transparent	50001041 51506973 50053349
	2-4	Toebehorenset COY31-Z, ieder 1x: – Vulelektrolyt COY 3F – Wisselpatroon COY 31-WP voor normale aanspreeksnelheid – Afdichtring COY31-OR – Polijstfolie COY3-PF Toebehorenset COY31-S-Z, elk 1x: – Vulelektrolyt COY 3F – Wisselpatronen COY31S-WP voor snelle aanspreeksnelheid – Afdichtring COY31-OR – Polijstfolie COY3-PF	51506784 51506785

9.4 Retour zenden

In geval van reparatie, fabriekskalibratie, verkeerde levering of bestelling moet het product worden teruggestuurd. Als ISO-gecertificeerde onderneming en vanwege wettelijke bepalingen is Endress+Hauser verplicht, met alle retour gezonden producten, die in contact met het medium komen, op een bepaalde wijze om te gaan.

Om een veilige, goede en snelle retourzending te waarborgen:

Informeer naar de procedure en de randvoorwaarden op de internetpagina www.services.endress.com/return?material

9.5 Afvoeren

In het product zijn elektronische onderdelen gebruikt. Daarom moet u het product als elektronisch schrot afvoeren.

Houdt de lokale voorschriften aan.

10 Technische gegevens

10.1 Ingang

Meetgrootheid	Opgeloste zuurstof [mg/l, µg/l, ppm, ppb of % SAT of hPa]
----------------------	---

Meetbereik	0,01 ... 100 mg/l 0,00 ... 1000 % SAT 0 ... 2000 hPa
-------------------	--

10.2 Vermogenskenmerken

Reactietijd	■ COS51D-***0* (zwarte membraankap voor normale aanspreektijd): – t₉₀: 3 minuten – t₉₈: 8 minuten (telkens bij 20 °C / 68 °F) ■ COS51D-***1* (witte membraankap voor snelle aanspreektijd): – t₉₀: 0,5 minuten – t₉₈: 1,5 minuten (telkens bij 20 °C / 68 °F)
--------------------	--

Referentiecondities	Referentietemperatuur: 25 °C (77 °F) Referentiedruk: 1013 hPa (15 psi)
----------------------------	---

Signaalstroom in lucht	■ COS51D-***0* (zwarte membraankap): ca. 300 nA ■ COS51D-***1* (witte membraankap): ca. 1100 nA
-------------------------------	--

Polarisatietijd	< 60 minuten
------------------------	--------------

Langetermijndrift	Nulpunt drift: < 0,1 % per week bij 30 °C (86 °F) Meetbereik drift: < 0,1 % per week bij 30 °C (86 °F) ¹⁾ 1) Telkens onder constante omstandigheden
--------------------------	--

Nulstroom	< 0,1 % van de stroom in lucht
------------------	--------------------------------

Resolutie meetwaarde	0,01 mg/l (0,01 ppm) 0,001 mg/l (0,001 ppm)
-----------------------------	--

Meetafwijking	±1 % van meetwaarde ¹⁾
----------------------	-----------------------------------

Herhaalbaarheid	±1 % van meetwaarde
------------------------	---------------------

Zuurstof-eigenverbruik	■ COS51D-***0*: ca. 90 ng/h in lucht bij 25 °C (77 °F) ■ COS51D-***1*: ca. 270 ng/h in lucht bij 25 °C (77 °F)
-------------------------------	---

1) conform IEC 60746-1 bij nominale bedrijfsomstandigheden

10.3 Omgeving

Omgevingstemperatuur	-5 ... 50 °C (20 ... 120 °F)
Opslagtemperatuur	Met elektrolyt gevuld: -5 ... 50 °C (20 ... 120 °F) Zonder elektrolyt: -20 ... 60 °C (0 ... 140 °F)
Beschermingsklasse	IP 68 (testomstandigheden: 10 m (33 ft) waterkolom bij 25 °C (77 °F) gedurende 30 dagen)

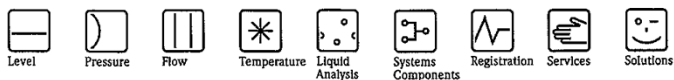
10.4 Proces

Procestemperatuur	-5 ... 50 °C (20 ... 120 °F)
Procesdruk	max. 10 bar (145 psi) abs. Onderdrukbedrijf niet toegestaan

10.5 Constructie

Gewicht	0,3 kg (0,7 lbs)
Materialen	Sensorschacht: POM Membraankap: POM Kathode: Goud Anode/referentie-elektrode: Zilver/zilverbromide
Procesaansluiting	G1 en NPT 3/4"
Temperatuurcompensatie	Intern
Membraandikte	■ COS51D-***0*: ca. 50 µm ■ COS51D-***1*: ca. 25 µm
Elektrolyt	Alkalische zoutoplossing

11 CE-conformiteitsverklaring



EG 156C/07/a3

EG-Konformitätserklärung EC Declaration of Conformity CE Déclaration de Conformité

Endress+Hauser Conducta Gesellschaft für Mess- und Regeltechnik mbH+Co. KG
Dieselstrasse 24, 70839 Gerlingen, Germany

erklärt in alleiniger Verantwortung, dass die Produkte
declares in sole responsibility that the products
déclare sous sa seule responsabilité que les produits

Memosens Sensoren / sensors / capteurs

Oxymax COS21D-*12*1
Oyxmax COS22D-BA****3
Oxymax COS51D-G*8*0
mit Kabel / with cable / avec câble **CYK10-G**1**

EG-Baumusterprüfbescheinigung:

EC type examination certificate:

Certificat de l'examen CE de type :

ausgestellt von / issued by / exposé par :

BVS 04 ATEX E 121 X

DEKRA EXAM GmbH

mit den Vorschriften folgender Europäischen Richtlinien übereinstimmen:

are in conformity with the regulations of the following European Directives:

sont conformes aux prescriptions et directives Européennes suivantes:

94/9/EG

(Geräte zur Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen)

(Equipment for use in potentially explosive atmospheres)

(Appareils et systèmes de protection en atmosphère explosive)

2004/108/EG

(Elektromagnetische Verträglichkeit)

(Electromagnetic Compatibility)

(Compatibilité électrotechnique)

Angewandte harmonisierte Normen oder normative Dokumente:

Applied harmonized standards or normative documents:

Normes harmonisées ou documents normatifs appliqués:

EN 60079-0:2009, EN 60079-11:2007, EN 60079-26:2007

EN 61326-1:2006, EN 61326-2-3:2006

Benannte Stelle für QS-Überwachung:

Notified body for QA control:

Organisme notifié pour l'assurance qualité :

DEKRA EXAM GmbH

Kennnummer / Identification number /

numéro d'identification (0158)

Gerlingen, 2010-01-25

i.v. Jörg-Martin Müller
i.v. Jörg-Martin Müller
Director Development

i.v. Peter Dierich
i.v. Peter Dierich
Certifications and Approvals

Endress+Hauser 
People for Process Automation

a0014925

Trefwoordenregister

A

Aansluiting	
Controle	17
Directe aansluiting	17
Ex-aansluiting	16
Afmetingen	8
Afvoeren	33
Amperometrische principe	19
Arbeidsveiligheid	4
Automatische reiniging	25

B

Bedrading	16
Bedrijfsveiligheid	4
Bekkenrandbevestiging	13
Berekening van de kalibratiewaarde	22
Beschermingsklasse	35
Bestelling	6

C

Configurator	6
Controle	
Elektrische aansluiting	17
Inbouw	15
Installatie en functie	24
Correct gebruik	4

D

Dompelarmatuur	11
Dompelbuis	12–13
Doorstroomarmatuur	14
Drift	34

E

Eisen aan het personeel	4
Elektrische aansluiting	16
Elektrotechnicus	16
EMC-compatibiliteit	4
Ex-aansluiting	16

F

Fout	
Sensortest	32
Zoekhandleiding	31

G

Gebruik	4
Gewicht	35
Goederenontvangst	8

H

Herhaalbaarheid	34
-----------------	----

I

Identificatie	6
Inbedrijfstelling	24
Inbouw	8–9
Controle	15
Dompeltoepassing	11
Doorstroomarmatuur	14
Inbouwplaats	9
Inbouwpositie	9
Installatie van het meetpunt	10
Voorbeelden	11
Wisselarmatuur	14
Instrumentbeschrijving	18

K

Kabelaansluiting	35
Kabellengte	35
Kalibratietypen	20
Kalibreren	20, 24
Kettingarmatuur	11

L

Leveringsomvang	6
-----------------	---

M

Materialen	35
Meetafwijking	34
Meetbereik	34
Meetgrootte	34
Meetprincipe	19
Meetpunt	10
Meetsysteem	9
Membraan	19
Membraandikte	35
Memosens	20
Minimale aanstroming	34
Montage	8

N

Nulstroom	34
-----------	----

O

Omgevingstemperatuur	35
Onderhoud	26
Opslag	8
Opslagtemperatuur	35

P

Polarisatietijd	34
Polariseren	19, 24
Procesaansluiting	35
Procesdruk	35
Procesomstandigheden	35
Procestemperatuur	35
Productpagina	6
Productstructuur	6
Productveiligheid	5

R	
Reactietijd	34
Reference	21
Referentiecondities	34
Reiniging	25
Goudkathode	27
Sensor	26
Reserve-onderdelen	33
Resolutie meetwaarde	34

S	
Sensor	
Bewaking	34
Kalibreren	20
Opbouw	18
Reiniging	26
Werking	19
Sensortest	32
Signaalstroom in lucht	34
Slope	21
Steilheid	34
Storing	31

T	
Technische gegevens	34–35
Temperatuurcompensatie	35
Temperatuurklassen	16
Toebehoren	
Aansluittoebehoren	29
Armaturen	29
Botsplaat	29
Membraanbeschermkorf	29
Reiniging	30
Toepassingsgebied	4
Transport	8

U	
Universele armatuurhouder	11–12

V	
Veiligheidsinstructies	4
Verbruik- en slijtende materialen	27
Vervangen	
Afdichtring	27
Elektrolyt	27
Membraankap	28
Vervangen afdichtingsring	27
Vervangen elektrolyt	27
Vervangen membraankap	28
Vlotter	13

W	
Werking	19
Wisselarmatuur	14

Z	
Zero point	21
Zuurstof-eigenverbruik	34

www.addresses.endress.com

Endress+Hauser 
People for Process Automation
