DOC023.56.00022.Jul05

3700sc Inductieve geleidbaarheidssensor

Handleiding



UNITED FOR WATER QUALITY

© HACH LANGE GmbH, 2005. Alle rechten voorbehouden. Gedrukt in Duitsland.

DOC023.56.00022.Jul05

3700sc Digitale geleidbaarheidssensor

Handleiding

© HACH LANGE GmbH, 2005. Alle rechten voorbehouden. Gedrukt in Duitsland.

Inhoud

Hoofdstuk 1 Technische gegevens	5
Hoofdstuk 2 Algemene informatie	7
2.1 Veiligheidsaanwijzingen	7
2.1.1 Gevarenaanwijzingen in dit handboek	7
2.1.2 Waarschuwingsborden	7
2.2 Algemene informatie over de sensor	
2.3 De digitale gateway	
2.4 Functieprincipe	
Hoofdstuk 3 Installatie	9
3.1 Bekabeling van de sc-sensor met de digitale gateway	9
3.2 Aansluiting van de digitale gateway op de sc-Controller	
3.2.1 Aansluiting van een sc-sensor door middel van snelsluiting	
3.3 Bevestiging van de digitale gateway	
3.4 Installatie van de sensor in de proefstroom	
Hoofdstuk 4 Bedrijf	
4.1 Gebruik van de sc-controller	
4.2 SONDE SETUP	
4.3 Protocolleren van sensorgegevens	
4.4 Menu SONDE DIAGNOSE	
4.5 Menu SONDE SETUP	
4.6 Druk en hoogte b.N.N.	
4.7 Kalibratie	
4.7.1 Een geleidbaarheidsreferentieoplossing tot stand brengen.	
4.7.2 NULPUNT	
4.7.3 CAL: MONSTER	
4.7.4 KAL. METHODE	
4.7.5 Gelijktijdige kalibratie van twee sensoren	
4.8 Temperatuurcompensatie	
4.8.1 Ingave van waarden in de temperatuurcompensatietabel	
4.8.2 Ingave van waarden in de concentratieconfiguratietabel	
4.8.3 Ingave van waarden in de TDS-configuratietabel	
Hoofdstuk 5 Onderhoud	
5.1 Onderhoudsplan	
5.2 Reiniging van de sensor	
Hoofdstuk 6 Zoeken naar en verhelpen van fouten	
6.1 Foutmeldingen	
6.2 Waarschuwingen	
Hoofdstuk 7 Reserve- en toebehoordelen	
7.1 Reservedelen, toebehoor, reagensen en oplossingen	
Hoofdstuk 8 Garantie en aansprakelijkheid	
8.1 Nageleefde bepalingen en normen	

Hoofdstuk 9 Contact	
Aanhang A Modbus Register Information	

Veranderingen voorbehouden.

Tabel 1	Technische	gegevens	van de	inductieve	geleidbaa	rheidssonde
---------	------------	----------	--------	------------	-----------	-------------

Componenten	Corrosiebestendige materialen, volledig dompelbare sonde met een kabel van 6 m			
Geleidbaarheidsmeetbereik	0,0 tot 200,0; 0 tot 2000000 microsiemens/cm			
Meetbereik (temperatuur)	-10 tot 200,0 °C (-14 tot 392 °F), begrensd door het materiaal van de sensorbehuizing			
Bedrijfstemperatuur van de sonde	-10 tot 200 °C (-14 tot 392 °F), alleen begrensd door het materiaal van de sensorbehuizing en van de bevestigingsdelen			
Druk-/temperatuurgrenzen (alleen in zuiver water)	Polypropyleen: 6,9 bar bij 100 °C (100 psi bij 212 °F) PVDF: 6,9 bar bij 120 °C (100 psi bij 248 °F) PEEK ^{®1} : 13,8 bar bij 200 °C (200 psi bij 392 °F) PFA Teflon ^{®2} : 13,8 bar bij 200 °C (200 psi bij 392 °F)			
Max. stromingssnelheid	3 m (10 ft) per seconde			
Temperatuurcompensator	PT 1000 RTD			
Sensorkabel	Polypropyleen en PVDF sensoren: 5-aders (plus twee geïsoleerde afschermingen) met mantel van XLPE (gebonden polyethyleen); toegelaten tot 150 °C (302 °F); 6 m lang; PEEK [®] - en PFA-Teflon [®] -sensoren: 5-aders (plus twee geïsoleerde afschermingen) met Teflon [®] -bekleed materiaal; toegelaten tot 200 °C (392 °F); 6 m lang.			
Afmetingen van de sonde	Zie Afbeelding 1 en Afbeelding 2 op pagina 8.			

 $^1\,\text{PEEK}^{\textcircled{R}}$ is een geregistreerd merk van ICI Americas, Inc. $^2\,\text{Teflon}^{\textcircled{R}}$ is een geregistreerd merk van Dupont Co.

Tabel 2 Technische gegevens van de digitale gateway

Gewicht	145 g (5 ounce)
Afmetingen	17,5 x 3,4 cm (7 x 1 ³ /8 duim)
Bedrijfstemperatuur	-20 tot 60 °C (-4 tot 140 °F)

2.1 Veiligheidsaanwijzingen

Lees het volledige handboek aandachtig voordat u het apparaat uitpakt, opbouwt of in bedrijf neemt. Neem alle gevarenaanwijzingen en waarschuwingen in acht Het niet-naleven kan tot ernstige letsels van de operator of tot beschadigingen aan het apparaat leiden.

Om te verzekeren dat de veiligheidsinrichtingen van het apparaat niet negatief beïnvloed worden mag dit apparaat enkel en alleen op de in dit handboek beschreven wijze gebruikt of geïnstalleerd worden.

2.1.1 Gevarenaanwijzingen in dit handboek

GEVAAR

Geeft een potentieel of rechtstreeks gevaarlijke situatie aan die, indien ze niet vermeden wordt, tot de dood of tot ernstige letsels kan leiden.

VOORZICHTIG

Kenmerkt een mogelijke gevaarlijke situatie die geringe of middelzware letsels tot gevolg kan hebben.

Belangrijke aanwijzing: Informatie waarop in het bijzonder de nadruk gelegd moet worden.

Opmerking: Informatie die aspecten uit de hoofdtekst aanvult.

2.1.2 Waarschuwingsborden

Neem alle kentekens en borden in acht die op het apparaat aangebracht zijn. Niet-naleven kan persoonlijke letsels of beschadigingen aan het apparaat tot gevolg hebben.

	Dit symbool kan op het apparaat aangebracht zijn en verwijst naar bedrijfs- en/of veiligheidsaanwijzingen in de bedieningshandleiding.
A.	Dit symbool kan op een behuizing of een afsperring van het product aangebracht zijn en geeft aan dat er gevaar voor elektrische schok en/of risico voor dood door elektrische schok bestaat.
	Dit symbool kan op het product aangebracht zijn en geeft aan dat een passende oogbescherming gedragen moet worden.
(-)	Dit symbool kan op het product aangebracht zijn en verwijst naar de aansluitpositie voor de veiligheidsaarding.
₿	Dit symbool kan op het product aangebracht zijn en verwijst naar de plaats van een zekering of van een stroombegrenzer.
	Met dit symbool gekenmerkte elektrische apparaten mogen vanaf 12 augustus 2005 in heel Europa niet meer in niet geselecteerde huishoudelijk of industrieel afval verwijderd worden. Conform de geldige bepalingen (EU-richtijn 2002/96/EG) moeten vanaf dit tijdstip consumenten in de EUR oude elektrische apparaten aan de fabrikant ter verwijdering terugbezorgen. Dit is gratis voor de consument.
	Opmerking: Aanwijzingen over een vakkundige verwijdering van alle (gekenmerkte en niet gekenmerkte) elektrische producten, die door Hach-Lange geleverd of gefabriceerd werden, krijgt u bij het voor u bevoegde Hach-Lange-verkoopkantoor.

2.2 Algemene informatie over de sensor

Optionele uitrustingsvoorwerpen zoals b.v. bevestigingsmateriaal voor de sonde, worden samen met de handleidingen uitgeleverd die alle door de gebruiker uit te voeren montagewerken beschrijven.



2.3 De digitale gateway

De digitale gateway werd ontwikkeld om het bedrijf van bestaande analoge sensoren met de nieuwe digitale controllers mogelijk te maken. De gateway bevat alle noodzakelijke soft- en hardware voor het tot stand brengen van een interface naar de controller en om een digitaal signaal uit te geven.

2.4 Functieprincipe

Inductieve metingen van de geleidbaarheid worden uitgevoerd door een wisselstroom door een ringkernspoel te voeren die een stroom in de elektrolytenoplossing induceert. Deze geïnduceerde stroom in de oplossing genereert een stroom in een tweede ringkernspoel. De in de tweede spoel geïnduceerde stroomwaarde is evenredig met de geleidbaarheid van de oplossing.

Het grote voordeel van ringkerngeleidbaarheidsmetingen is het feit dat de spoelen niet rechtstreeks in contact met de oplossing staan. Omdat de spoelen tegen de oplossing geïsoleerd zijn storen olies en andere vervuilingen in geringe hoeveelheden de meting niet. Daarnaast kan de spoelbehuizing zo gekozen worden dat hij bestand is tegen corroderende omgevingen, die traditionele sensoren met metalen elektroden al snel zouden aantasten.

GEVAAR

Alleen gekwalificeerd personeel mag de in dit hoofdstuk van de bedieningshandleiding beschreven werken uitvoeren.

De digitale geleidbaarheidssensor 3700sc dient met eender welke sc-controllers gebruikt te worden. Installatieaanwijzingen vindt u in het handboek van de controller.

De sc-sensor moet met de digitale gateway bekabeld worden voordat deze op de controller aangesloten wordt. De digitale gateway is ontworpen om een digitale interface met een passende digitale controller tot stand te brengen. Voor meer informatie, zie Hoofdstuk 3.1.

3.1 Bekabeling van de sc-sensor met de digitale gateway

GEVAAR

Ontploffingsgevaar! De apparaten alleen bij uitgeschakelde stroomverzorging of in bekende ongevaarlijke bereiken verbinden of scheiden.

1. Voer de kabel van de sensor door de trekontlasting in de digitale gateway en isoleer dan de kabeluiteinden op correcte wijze (zie Afbeelding 3).

Opmerking: De trekontlasting niet aantrekken voordat de digitale gateway bekabeld is en de twee helften zeker samengeschroefd zijn.

- 2. Voer de kabels in, zoals in Tabel 3 en Afbeelding 3 getoond.
- **3.** Verzekeren dat de O-ring correct tussen de twee helften van de digitale gateway aangebracht is, en beide helften samenschroeven. Handvast aantrekken.
- 4. De trekontlasting aantrekken om de sensorkabel te fixeren.
- 5. De digitale gateway op de controller aansluiten.



Afbeelding 3 Bekabeling en montage van de digitale gateway

1.	Digitale gateway: Voorste deel	7.	Moer, trekontlasting
2.	O-Ring	8.	Kabel van de sensor
3.	Verbindingsdraden voor sensordraden	9.	De draden conform Tabel 3 in de verbinder steken. De verbindingen met de meegeleverde 2-mm-schroevendraaier (cat-nr. 6134300) arreteren.
4.	Digitale gateway: Achterste deel	10.	Het achterste deel van de digitale gateway op het voorste deel vastschroeven.
5.	Kabelbuisje	11.	Het kabelbuisje en de draaistopschijf in het achterste deel schuiven.
6.	Opdraaischijf	12.	De leidingsklem stevig bevestigen. De samenbouw is beëindigd.

Tabel 3 Bekabelen van de digitale gateway

Sensor (draadkleur)	Sensor signaal	Klemmennr. op de digitale gateway	
rood	Temp +	1	
geel	Temp –	2	
Afscherming (grijs)	Scherm	3	
groen	Lezen	4	
wit	Sturing +	5	
blauw	Sturing –	6	

3.2 Aansluiting van de digitale gateway op de sc-Controller

De digitale gateway moet met de sensor bekabeld worden voordat hij op de controller aangesloten wordt.

3.2.1 Aansluiting van een sc-sensor door middel van snelsluiting

De kabel van de digitale sensor wordt met een gecodeerde snelsluiting geleverd waarmee hij gemakkelijk op de controller aangesloten kan worden (zie Afbeelding 4: Aansluiting van de sensor door middel van een snelsluiting). Bewaar de veiligheidskap van de aansluitbus voor het geval dat u de sensor later nog eens moet afnemen en de bus moet sluiten. Voor grotere sensorkabellengtes zijn optionele verlengkabels verkrijgbaar. Vanaf een totale lengte van 100 m moet een afsluitbox geïnstalleerd worden.

Opmerking: Gebruik uitsluitend de afwerkingbox cat.-nr. 5867000. Het gebruik van andere afwerkingsboxen kan tot gevaren en/of beschadigingen leiden.

Afbeelding 4: Aansluiting van de sensor door middel van een snelsluiting



Afbeelding 5 Pinbelegging van de snelsluiting



Nummer	Belegging	Draadkleur
1	+12 V=	bruin
2	Massa	zwart
3	Gegevens (+)	blauw
4	Gegevens (-)	wit
5	Scherm	Scherm (grijze draad bij bestaande snelsluiting)
6	Isolatorinkerving	

Klemmen-nr.	Klemmenbelegging	Draadkleur
1	Gegevens (+)	blauw
2	Gegevens (-)	wit
3	Servicevraag	niet belegd
4	+12 V=	bruin
5	Massa	zwart
6	Scherm	Scherm (grijze draad bij bestaande snelsluiting)

Tabel 4 Bekabeling van een se	nsor op de klemmenlijst J5
-------------------------------	----------------------------

3.3 Bevestiging van de digitale gateway

De digitale gateway wordt met een bevestigingshaak voor bevestiging aan een wand of op een ander glad oppervlak geleverd. De afmetingen van de digitale gateway vindt u in Afbeelding 6. Gebruik een passend bevestigingselement voor de wandmontage. Nadat de sensor met de digitale gateway bekabeld is en de twee helften samengeschroefd zijn, plaatst u de bevestigingshaak in het midden van de digitale gateway en drukt u deze samen tot hij insluit. Zie Afbeelding 7.









Ι.	Bevestigingsnaak	3.	Zeskantmoer, 1/4-28
2.	Lenskopschroef, ¼-28 x 1,25 duim	4.	De haak bevestigen, de digitale gateway aanbrengen, de haak dichtdrukken.

3.4 Installatie van de sensor in de proefstroom

De sensor zo kort mogelijk bij het apparaat plaatsen. De universele sensor kan ondergedompeld worden door hem aan het einde van een buis met passende lengte te schroeven. Hij kan ook in een traditioneel 2"-NPT-buis-T-stuk, een lasmof of een U-buisklem met speciale adapterschroefverbinding gemonteerd worden. Bovendien kan de sensor in een kogelventiel in een onder druk staande of niet onder druk staande procesbuis/-ketel ingebouwd worden.

De sensor in de sanitaire uitvoering kan voor hygiënische CIP-toepassingen met behulp van een klem-T-stuk in sanitaire uitvoering of een klemhuls en een klem voor hoogwaardige toepassingen bevestigd worden.

Voorbeelden voor een gebruikelijke installatie van de sensor zijn in Afbeelding 8 weergegeven, en maattekeningen zijn te vinden in Afbeelding 1 en Afbeelding 2 op pagina 8. Informatie over de montage vindt u in de handleidingen die met de bevestigingsdelen geleverd worden.

Afbeelding 8 Voorbeelden voor de installatie van de sensor



1.	Bevestiging van de sanitaire sensor met sanitaire klem	3.	Dompelbevestiging van de universele sensor
2.	Buisverbindingbevestiging van de universele sensor	4.	Kogelventielbevestiging van de universele sensor

4.1 Gebruik van de sc-controller

Maakt u zich met de bedrijfswijze van de controller vertrouwd voordat u de sensor samen met een sc-controller gebruikt. Lees hoe door het menu te surfen en hoe de menufuncties te gebruiken. Meer informatie vindt u in het gebruikershandboek van de controller.

4.2 SONDE SETUP

Wanneer een sensor voor de eerste keer ingebouwd wordt, wordt het serienummer van de sensor als sensornaam weergegeven. De naam van de sensor kan als volgt veranderd worden:

- 1. Selecteer het HOOFDMENU.
- 2. Selecteer uit het hoofdmenu SENSOR-SETUP, en bevestig de selectie
- **3.** Indien meer dan een sensor aangesloten is, selecteer dan de gewenste sensor, en bevestig de selectie.
- 4. Selecteer CONFIGUREREN, en bevestig de selectie.
- 5. Selecteer WIJZIG NAAM, en bewerk de naam. Door te bevestigen of af te breken keert u naar het SONDE SETUP-menu terug.

4.3 Protocolleren van sensorgegevens.

De sc-controller verstrekt voor elke sensor een datalog en een gebeurtenis log. De datalogger slaat de meetgegevens in kiesbare intervallen op. De gebeurtenis logger slaat een groot aantal events op die aan de apparaten optreden, zoals veranderingen van de configuratie, alarmen en waarschuwingen etc. De datalogger en de gebeurtenis logger kunnen in een CSV-formaat gelezen worden. Informatie over het downloaden van de protocollen vindt u in het gebruikershandboek van de controller.

4.4 Menu SONDE DIAGNOSE

KIES SENSOR

FOUTMELDINGEN - Zie Hoofdstukl 6.1 op pagina 25.

WAARSCHUWINGEN - Zie Hoofdstukl 6.2 op pagina 25.

4.5 Menu SONDE SETUP

KALIBREREN

KIES SENSOR (bij meer dan een sensor)

NULPUNT

Voert een kalibratie van het nulpunt uit die dient om sensorverschuivingen (offsets) te elimineren.

CAL: MONSTER

Voert een eenpunt-kalibratie uit.

KAL. METHODE

Voert na de instelling van de referentietemperatuur en de steilheid een eenpunt-kalibratie van de geleidbaarheidssensor uit.

4.5 Menu SONDE SETUP (vervolg)

AANPASSEN TEMP

Maakt de aanpassing van de weergegeven temperatuur tot max. ±15 °C mogelijk.

DEFAULT SETUP

Zet alle door de gebruiker in te stellen opties terug op de fabrieksinstellingen.

CONFIGUREREN

WIJZIG NAAM

Staat de ingave van een uit 10 posities bestaande naam toe. Willekeurige combinaties van symbolen en alfanumerieke tekens zijn toegestaan.

KIES MEETCEL

Staat de selectie toe tussen geleidbaarheid, concentratie, TDS of zoutgehalte. Bij de selectie van "concentratie" wordt de optie voor de concentratie van de concentratie-instellingen aangeboden. Druk de pijl naar beneden tot "Konz Konfig". Er worden twee concentratietypes aangeboden: "Ingebouwd" en "Gebruikergedefinieerd". Het menu "Ingebouwd" biedt een reeks chemicaliën en concentraties aan om uit te kiezen.

COND. EENHEID

Staat de selectie tussen de weergegeven eenheden toe (afhankelijk van de gekozen parameters in het menu "Meetaard selecteren").

TEMP EENHEID

Staat de selectie van "Celsius" of "Fahrenheit" toe.

COMPENSATIE

De fabrieksinstelling voor de temperatuurcompensatie is lineair met een stijging van 2,00% per °C en een referentietemperatuur van 25 °C. De fabrieksinstelling is geschikt voor de meeste waterige oplossingen. De menuopties onderscheiden zich afhankelijk van de meting, die in het "Configuratie">"Meetaard" geselecteerd werd. De opties zijn als volgt:

GEEN: Geen temperatuurcompensatie.

LINEAIR: Aanbevolen voor de meeste toepassingen. Druk op ENTER, om de stijging of referentietemperatuur te veranderen.

OPPERVL. WATER: Neem voor toepassingsspecifieke informatie en hulp contact op met de technische afdeling. GEBRUIK TABEL: Gebruik deze optie om door invoer van max. 10 x-as-waarden en 10 y-as-waarden een temperatuurcompensatietabel te configureren. Zie Hoofdstukl 4.8.1 op pagina 21 voor de invoer van de waarden. Neem voor bijkomende informatie en hulp contact op met de technische afdeling.

LOG SETUP

Staat de selectie tussen "Sensor interval" en "Temp. interval" toe. Selecteer bij geactiveerd interval uit de weergegeven opties de frequentie voor het protocolleren van de sensor- en temperatuurindicatie. De fabrieksinstelling is "gedeactiveerd".

AC FREQUENCY

Staat de selectie van 50 Hertz of 60 Hertz voor de frequentie toe die uitgesloten moet worden.

GEMIDDELDE

Staat de invoer van een getal tussen 0 en 60 toe die de tijdsduur weergeven op basis waarvan de meetwaarde berekend wordt. De fabrieksinstelling is 0 seconden.

TEMP.ELEMENT

Staat de selectie van het type thermoelement toe (PT100, PT1000 (fabrieksinstelling) of manueel). Via "Factor selecteren" kan dan de specifieke factor "T" ingevoerd worden die met de sensor geleverd wordt.

CAL DAGEN

Aantal dagen sinds de laatste kalibratie. Default melding na 60 dagen.

SENSOR DAGEN

Aantal dagen sinds de sensor in bedrijf is. Default melding na 365 dagen.

DEFAULT SETUP

Zet de configuratie-instellingen naar de fabrieksinstellingen terug.

4.5 Menu SONDE SETUP (vervolg)

DIAG/TEST

PROBE INFO

Geeft de ingevoerde sensornaam, het serienummer van de sensor, het nummer van de softwareversie en het versienummer van de sensordriver aan.

CAL DATA

Geeft de actuele verschuivingscorrectie (offset) en de datum van de laatste kalibratie aan.

SIGNALS

SENSOR SIGNAAL maakt het de gebruiker mogelijk om de instelling van het sensorbereik en de weergave van de onbewerkte meetgegevens van de sensor-A/D-omvormer weer te geven; TEMP ADC CNTS toont de onbewerkte meetdata van de temperatuur-A/D-omvormer. Vergelijkbaar met A/D-telcijfers.

COUNTERS

SENSOR DAGEN geeft het totale aantal dagen aan waarop de sensor gebruikt werd, en RESET SENSOR zet de sensorteller terug op nul.

4.6 Druk en hoogte b.N.N.

Opmerking: Wanneer u de luchtdruk in overeenstemming met Tabel 5ingegeven hebt moet de betreffende hoogte-indicatie op 0 voet gezet worden.

Tabel 5 De tabel informeert over de luchtdruk op bepaalde hoogten boven zeeniveau. Basis hiervoor is het feit dat de luchtdruk ter hoogte van de zeespiegel 760 mm Hg bedraagt. Van zodra u de voor u relevante luchtdruk met behulp van de tabel berekend hebt of de gegevens van een plaatselijk weerstation gekregen hebt, geef dan deze waarden in het apparaat in.

Hoogte b.N.N. in voet	Luchtdruk in mm Hg	Hoogte b.N.N. in voet	Luchtdruk in mm Hg
0	760	6000	613
500	746	6500	601
1000	733	7000	590
1500	720	7500	579
2000	708	8000	568
2500	695	8500	559
3000	683	9000	548
3500	671	9500	538
4000	659	10000	527
4500	647	10500	517
5000	635	11000	506
5500	624	_	_

Tabel 5 Luchtdruk op verschillende hoogtes

4.7 Kalibratie

Kalibratiemethoden bij het meten van de geleidbaarheid:

- In-Line-kalibratiemethode ("CAL: MONSTER"): Geef de bekende geleidbaarheid van de proef in die door een analyse in een laboratorium of een vergelijkbare meting bepaald werd.
- **Geleidbaarheidskalibratiemethode ("KAL. METHODE"):** Geef de bekende geleidbaarheid van de kalibratieoplossing en zijn % per °C en referentietemperatuurwaarde in.
- Nulpuntkalibratiemethode ("NUL KAL."): Geef de nulpuntwaarde (in lucht) in.

Kalibratiemethoden bij het meten van de procentuele concentratie:

- **Concentratiekalibratiemethode ("Kal (Konz) Prozess"):** Geef de bekende procentuele concentratiewaarde van de kalibratieoplossing in (normalitair gaat het om procesoplossing).
- Geleidbaarheidskalibratiemethode ("KAL. METHODE"): Geef de bekende geleidbaarheid van de kalibratieoplossing en de lineaire temperatuurcoëfficiënten in % per °C en de referentietemperatuurwaarden in.
- In-Line-kalibratiemethode ("CAL: MONSTER"): Geef de bekende procentuele concentratiewaarde van de proef in die door een analyse in een laboratorium of een vergelijkbare meting bepaald werd.

Kalibratiemethoden bij het meten van TDS:

- ppm-kalibratiemethode ("Kal (ppm) Prozess"): Geef de bekende TDS-ppm-waarde van de kalibratieoplossing in (normalitair gaat het om procesoplossing).
- **Geleidbaarheidskalibratiemethode ("KAL. METHODE"):** Geef de bekende geleidbaarheid van de kalibratieoplossing en zijn % per °C en referentietemperatuurwaarde in.
- In-Line-kalibratiemethode ("CAL: MONSTER"): Geef de bekende TDS-ppm-waarde van de proef in die door een analyse in een laboratorium of een vergelijkbare meting bepaald werd.

4.7.1 Een geleidbaarheidsreferentieoplossing tot stand brengen.

Voeg de aangegeven hoeveelheden zuivere, gedroogde NaCl bij een liter hoogreine CO_2 zonder ionnen - bij vrij water bij 25 °C toe.

Ge	Toe te voegen hoeveelheid			
μS/cm	mS/cm	ppm (NaCI)*	NaCl in gram	
200	0,20	100	0,1	
500	0,5	250	0,25	
1000	01,00	500	0,50	
2000	2,00	1010	1,01	
3000	3,00	1530	1,53	
4000	4,00	2060	2,06	
5000	5,00	2610	2,61	
8000	8,00	4340	4,34	
10000	10,00	5560	5,56	
20000	20,00	11590	11,59	
50000	50,00	31950	31,95	
100000	100,00	72710	72,71	

Tabel 6 Geleidbaarheidsreferentieoplossingen

4.7.2 NULPUNT

Een nulpuntkalibratie corrigeert storingen wanneer de sonde in de proef of in de proefstroom zich te kort bij objecten (met inbegrip van de buis bij buisinbouw) bevindt.

- 1. Selecteer uit het hoofdmenu SONDE SETUP, en bevestig de selectie
- 2. Indien meer dan een sensor aangesloten is, markeer de gewenst sensor, en bevestig de selectie.
- 3. Selecteer KALIBREREN, en bevestig de selectie.
- **4.** Selecteer NULPUNT. Selecteer een van de mogelijke uitgangsmodi (MEELOPEN, BLOKKEREN of VERPLAATSEN), en bevestig de selectie.
- 5. Breng de sensor aan de lucht, en bevestig om verder te gaan.
- 6. De luchtkalibratie begint, en "WACHTEN STABILISEREN" wordt weergegeven. De actuele waarde en de temperatuur worden weergegeven. Bevestig.
- 7. Breng de sensor terug in het proces.

4.7.3 CAL: MONSTER

- 1. Selecteer uit het hoofdmenu SONDE SETUP, en bevestig de selectie
- 2. Indien meer dan een sensor aangesloten is, markeer de gewenst sensor, en bevestig de selectie.
- 3. Selecteer KALIBREREN, en bevestig de selectie.
- **4.** Kies CAL: MONSTER, selecteer een van de mogelijke uitgangsmodi (AAN, BLOKKEREN of VERPLAATSEN) uit de lijst, en bevestig de selectie.
- 5. Steek de sonde in de proef, en bevestig om verder te gaan.
- **6.** Bevestig wanneer stabiel. In het display verschijnt CAL: MONSTER OK en de steilheid.
- 7. Breng de sensor terug in het proces.

4.7.4 KAL. METHODE

- 1. Selecteer uit het hoofdmenu SONDE SETUP, en bevestig de selectie
- 2. Indien meer dan een sensor aangesloten is, markeer de gewenste sensor, en bevestig de selectie.
- 3. Selecteer KALIBREREN, en bevestig de selectie.
- **4.** Kies KAL. METHODE, selecteer een van de mogelijke uitgangsmodi (AAN, BLOKKEREN of VERPLAATSEN) uit de lijst, en bevestig de selectie.
- 5. Selecteer REF TEMP INST., en bevestig.
- 6. Selecteer SLOPE INSTEL. en bevestig.
- 7. Steek de sonde in de oplossing en bevestig om verder te gaan.
- 8. Bevestigen wanneer stabiel. KAL COMPLETE wordt weergegeven. Bevestig.
- 9. Breng de sensor terug in het proces.

4.7.5 Gelijktijdige kalibratie van twee sensoren

- 1. Begin de kalibratie op de eerste sensor en ga verder wanneer "WACHTEN STABILISEREN" aangegeven wordt.
- 2. Selecteer AFBREKEN, en bevestig de selectie. In het display verschijnt het meetbedrijf, en de aflezingen voor beide sensoren knipperen.
- **3.** Begin de kalibratie op de tweede sensor en ga verder wanneer WACHTEN STABILISEREN" aangegeven wordt.
- 4. Selecteer AFBREKEN. In het display verschijnt het meetbedrijf, en de aflezingen voor beide sensoren knipperen. De kalibratie van de twee sensoren loopt nu op de achtergrond.
- 5. Om naar de kalibratie van een van de twee sensoren terug te keren moet u het hoofdmenu selecteren. Selecteer de SONDE SETUP, en bevestig. Selecteer de betreffende sensor, en bevestig de selectie.
- 6. De lopende kalibratie wordt aangegeven. Ga verder met de kalibratie.

4.8 Temperatuurcompensatie

De fabrieksinstelling voor de temperatuur compensatie is lineair met een stijging van 2,00% per °C en een referentie temperatuur van 25 °C.

Door de selectie van "Selecteer tabel" kunt u het type sensorcompensatie veranderen. De volgende types zijn beschikbaar:

- GEEN: Er wordt geen temperatuurcompensatie gebruikt.
- LINEAIR: Aanbevolen voor de meeste toepassingen: Selecteer "Linear Pmtr Kfg" en bevestig om naar de menu's voor de verandering van de steilheid of referentietemperatuur te gaan.
- OPPERVL. WATER: Niet beschikbaar voor TDS.
- GEBRUIK TABEL: Gebruik deze optie om door de ingaven van max. 10 x-as-parameters en 10 y-as-parameters een temperatuurcompensatietabel te configureren.

4.8.1 Ingave van waarden in de temperatuurcompensatietabel

- 1. Selecteer uit het hoofdmenu SONDE SETUP, en bevestig de selectie
- 2. Indien meer dan een sensor aangesloten is, markeer de gewenst sensor, en bevestig de selectie.
- 3. Selecteer CONFIGUREREN, en bevestig.
- 4. Selecteer COMPENSATIE, en bevestig.
- 5. Selecteer TYPE, en bevestig.
- 6. Selecteer GEBRUIK TABEL, en bevestig.
- 7. Selecteer CONFIG TABEL, en bevestig.
- 8. Bevestig nog eens om de punten te bewerken.

4.8.2 Ingave van waarden in de concentratieconfiguratietabel

Wanneer in het menu "Meetaard selecteren" "Concentratie" geselecteerd werd kan de gebruiker de waarde op de volgende wijze in de gebruikergedefinieerde tabel invoeren:

- 1. Selecteer uit het hoofdmenu SONDE SETUP, en bevestig de selectie.
- 2. Indien meer dan een sensor aangesloten is, markeer de gewenst sensor, en bevestig de selectie.
- 3. Selecteer KIES MEETCEL, verander de instelling naar "Konz", en bevestig.
- 4. Selecteer CONC.CONFIG, en bevestig.

5. Selecteer TYPE. Selecteer USER DEFINED of PLAASTEN, en bevestig.

Bij de selectie van BENUTZERDEF.:

- a. Selecteer GEBRUIK TABEL, en bevestig.
- **b.** Bevestig nog eens om de punten te bewerken.

Bij de selectie van EINGEBAUT:

a. Selecteer een tabel uit de lijst van de ingebouwde tabellen.

4.8.3 Ingave van waarden in de TDS-configuratietabel

Wanneer in het menu "Meetaard selecteren" "TDSe" geselecteerd werd kan de gebruiker waarden op de volgende wijze in de gebruikergedefinieerde tabel invoeren:

- 1. Selecteer uit het hoofdmenu SONDE SETUP, en bevestig de selectie
- 2. Indien meer dan een sensor aangesloten is, markeer de gewenst sensor, en bevestig de selectie.
- 3. Selecteer KIES MEETCEL, verander de instelling naar "Konz", en bevestig.
- 4. Selecteer CONFIG TDS, en bevestig.
- 5. Selecteer KIES FACTOR, en bevestig.
- 6. Selecteer NaCl of USER DEFINED. Bij de selectie van NaCl moeten geen andere configuraties meer uitgevoerd worden.

Bij de selectie van USER DEFINED:

- a. Selecteer FACTOR INSTEL., en bevestig.
- b. Voer de waarde in.

GEVAAR

Alleen gekwalificeerd personeel mag de in dit hoofdstuk van de bedieningshandleiding beschreven werken uitvoeren.



Ontploffingsgevaar! De apparaten alleen bij uitgeschakelde stroomverzorging of in bekende ongevaarlijke bereiken verbinden of scheiden.

5.1 Onderhoudsplan

Onderhoudswerk	iedere de 90 dagen
Sensor reinigen ¹	x
De sensor op beschadigingen controleren	x
De sensor kalibreren (wanneer door de bevoegde instanties voorgeschreven)	In overeenstemming met het door de bevoegde instanties vastgelegde plan.

¹ De frequentie van de reiniging hangt van het gebruik af. Bij sommige toepassingen kan een meer of minder frequente reiniging nodig zijn.

5.2 Reiniging van de sensor

Reinig de buitenkant van de sensor onder zuiver stromend water. Wanneer vuil achterblijft een vochtige doek of een borstel gebruiken.

6.1 Foutmeldingen

In geval van een fout van een sensor knippert de meetwaarde van de sensor in het display, en worden alle aan deze sensor toegewezen contacten en stroomuitgangen vast gehouden. De volgende voorwaarden leiden tot knipperende meetwaarden:

- Sensorkalibratie
- Datatransmissie onderbroken

Markeer het menu SONDE DIAGNOSE, en bevestig. Markeer FOUTMELDINGEN en druk op ENTER, om de reden van de fout te vinden. De fouten worden in Tabel 7 beschreven.

Tabel 7 Foutmeldingen

Aangegeven fout	Oorzaak	Verhelpen
ADC FOUT	A/D-conversie mislukt.	Gelieve zich tot de klantendienst te wenden.

6.2 Waarschuwingen

In geval van een sensorwaarschuwing zetten alle menu's, relais en uitgangen hun normaal bedrijf verder. Aan de rechterkant van het display knippert echter een waarschuwingssymbool. Markeer het menu SONDE DIAGNOSE en druk op ENTER, om de reden van de waarschuwing te weten te komen.

Een waarschuwing kan gebruikt worden om een relais te activeren, en gebruikers kunnen waarschuwingsniveaus vastleggen om de zwaartegraad van de waarschuwing te definiëren. De fouten worden in Tabel 8 beschreven.

Tabel 8 Waarschuwingen

aangegeven waarschuwing	Oorzaak	Verhelpen
BUITEN BEREIK	Geen sonde aangesloten, of de meetwaarden liggen buiten het meetbereik.	Controleer de concentratie van de oplossing en verzeker dat de gebruikte sensor het correcte meetbereik heeft.
TEMP <> BEREIK	Geen temperatuurelement aangesloten, of de temperatuurmeetwaarden liggen buiten het meetbereik.	Controleer of de temperatuur van de oplossing tussen -20 en 200°C ligt.
FLASH FOUT	Het flash-geheugen kan niet beschreven worden.	Gelieve zich tot de klantendienst te wenden.
CAL NODIG	Een nieuwe kalibratie is noodzakelijk.	Kalibreer het systeem.
VERVANG SONDE	De ingestelde bedrijfstijd in dagen van de sensor is overschreden. Het kan nodig zijn om een nieuwe sensor in te bouwen.	Controleer de sensor. Indien hij aan de buitenkant beschadigd is of niet correct werkt, vervang dan de sensor. Indien niet, zet de timer terug en ga verder met het gebruik van de sensor.

7.1 Reservedelen, toebehoor, reagensen en oplossingen

Posities	Aantal	Catalogusnummer
Kabel, sensorverlenging 0,35 m	afzonderlijk	LZX847
Kabel, sensorverlenging 1 m	afzonderlijk	6122400
Kabel, sensorverlenging 5 m	afzonderlijk	LZX848
Kabel, sensorverlenging 10 m	afzonderlijk	LZX849
Kabel, sensorverlenging 15 m	afzonderlijk	LZX850
Kabel, sensorverlenging 20 m	afzonderlijk	LZX851
Kabel, sensorverlenging 30 m	afzonderlijk	LZX852
Kabel, sensorverlenging 50 m	afzonderlijk	LZX853
Geleidbaarheids-referentieoplossing, 100-1000 µS/cm	11	25M3A2000-119
Geleidbaarheids-referentieoplossing, 100–2000 µS/cm	11	25M3A2050-119
Geleidbaarheids-referentieoplossing, 2000-150000 μ S/cm	11	25M3A2100-119
Geleidbaarheids-referentieoplossing, 200000–300000 $\mu S/cm$	11	25M3A2200-119
Digitale gateway voor inductieve geleidbaarheidssensoren	afzonderlijk	61208-00
Bedieningshandleiding, systeem voor de inductieve geleidbaarheidsmeting, in het Engels	afzonderlijk	DOC023.52.00022

De firma HACH LANGE GmbH verzekert dat het geleverde product vrij is van materiaalen verwerkingsfouten en verbindt zich ertoe om eventuele gebrekkige delen gratis te repareren of te vervangen.

De verjaringstermijn voor klachten bedraagt 24 maanden bij apparaten. Wanneer tijdens de eerste 6 maanden na aankoop een inspectiecontract afgesloten wordt dan wordt de verjaringstermijn tot 60 maanden verlengd.

Voor gebreken, met inbegrip van het ontbreken van beloofde eigenschappen, is de leverancier als volgt aansprakelijk, met uitsluiting van andere aanspraken: Alle delen moeten, naar keuze van de leverancier, gratis gerepareerd of nieuw geleverd worden die binnen de verjaringstermijn, gerekend vanaf de dag van de gevarenovergang, aantoonbaar ten gevolge van een omstandigheid die vóór de gevarenovergang gelegen is, in het bijzonder wegens een foutieve constructie, slechte materialen of een gebrekkige uitvoering onbruikbaar worden of wiens bruikbaarheid in aanzienlijke mate negatief beïnvloed werd. De vaststelling van dergelijke gebreken moet onmiddellijk schriftelijk aan de leverancier meegedeeld worden, echter ten laatste 7 dagen na vaststelling van de fout. Indien de klant dit nalaat gelden de prestaties, ondanks het gebrek, als goedgekeurd. Een aansprakelijkheid die deze limieten overschrijdt voor eender welke onrechtstreekse of rechtstreekse schade bestaat niet.

Indien door de leverancier vastgelegde, toestelspecifieke onderhouds- en inspectiewerken binnen de garantieperiode door de klant zelf uitgevoerd moeten worden (service) of door de leverancier uitgevoerd moeten laten worden (inspectie), en indien hieraan geen gevolg gegeven wordt, dan vervalt de aanspraak op de schade die door het niet naleven van dit voorschrift ontstaan is.

Verdergaande aanspraken, in het bijzonder op schadevergoeding voor volgschade, kunnen niet aanvaard worden.

Slijtdelen en beschadigingen die door een onvakkundig gebruik, een onveilige montage of een gebrek niet conform de voorschriften ontstaan, zijn van deze regeling uitgesloten.

De procesapparatuur van de firma HACH LANGE GmbH heeft zijn betrouwbaarheid in vele toepassingen bewezen en wordt daarom frequent in automatische regelcircuits gebruikt om de economisch gunstigste bedrijfswijze voor het proces in kwestie mogelijk te maken.

Om volgschade te vermijden resp. te beperken raden wij u daarom aan om het regelcircuit zodanig te ontwerpen dat de storing van een apparaat automatisch een omschakeling naar de reserveregeling activeert, zijnde de veiligste bedrijfsstatus voor milieu en proces. Dit is de zekerste bedrijfstoestand voor het milieu en het proces.

8.1 Nageleefde bepalingen en normen

Hach Co. bevestigt dat dit instrument bij de uitlevering uit de fabriek grondig getest en gekeurd werd, en dat vastgesteld werd dat dit instrument met de gepubliceerde technische gegevens overeenstemt.

De **Controller-model sc100/sc1000 met de inductieve geleidbaarheidssensor** werd getest, en de overeenstemming met de volgende meetnormen wordt als volgt bevestigd:

Productzekerheid

UL 61010A-1 (ETL Listed Nr. 65454)

CSA C22.2 Nr. 1010.1 (ETLc-certificatie nr. 65454) Door Hach Co. gecertificeerde overeenstemming met EN 61010-1 (IEC1010-1), aanvullingen 1 en 2, conform 73/23/EWG, bewijs van de keuring door Intertek Testing Services.

Stoorweerstand

Het toestel werd conform de volgende norm(en) op elektromagnetische verdraagzaamheid (EMV) voor industriële toepassingen gekeurd:

EN 61326 (Elektrische bedrijfsmiddelen voor meettechniek en gebruik in laboratoria-EMV-eisen) conform de **EMV-richtlijn 89/336/EWG** : Bewijs van de keuring door de Hach Company, conformiteitcertificaat opgesteld door de Hack Company.

Geselecteerde keuringsnormen:

IEC 1000-4-2:1995 (EN 61000-4-2:1995) Stoorweerstand tegen de ontlading van statische elektriciteit (criterium B)

IEC 1000-4-3:1995 (EN 61000-4-3:1996) Stoorweerstand tegen hoogfrequente elektromagnetische velden (criterium A)

IEC 1000-4-4:1995 (EN 61000-4-4:1995) Snelle transiënte elektrische storingen/Burst (criterium B

IEC 1000-4-5:1995 (EN 61000-4-5:1995) Stootspanning (criterium B)

IEC 1000-4-6:1996 (EN 61000-4-6:1996) Door leidingen gevoerde storingsgrootten, veroorzaakt door hoogfrequente velden (criterium A).

IEC 1000-4-5:1994 (EN 61000-4-11:1994) Spanningsonderbrekingen/kortstondige onderbrekingen (criterium B)

Andere keuringsnorm(en) voor de stoorweerstand:

ENV 50204:1996 Door digitale telefoons afgestraalde elektromagnetische velden (criterium A)

Storingsemissies

Het apparaat werd volgens de volgende norm(en) op hoogfrequentie-stooremissies gecontroleerd:

In overeenstemming met de EMV-richtlijn **89/336/EWG**: **EN 61326:1998** (Elektrische bedrijfsmiddelen voor meettechniek, stuurtechniek en laboratoriumgebruik – EMV-eisen), emissiegrenswaarden categorie A. Bewijs van de keuring door Hewlett Packard, Fort Collins, Colorado Hardware Test Center (A2LA-Nr. 0905-01), Conformiteitcertificaat uitgevaardigd door de Hach Company.

Geselecteerde keuringsnormen:

EN 6100-3-2 Overtrillingsstromen, veroorzaakt door elektrische bedrijfsmiddelen EN 6100-3-2 Spanningsschommelingen (flikkeringen), veroorzaakt door elektrische bedrijfsmiddelen

Andere keuringsnorm(en) voor storingsemissies:

EN 55011 (CISPR 11), Emissiegrenswaarden van de klasse A

HACH LANGE GmbH

Willstätterstraße 11 D-40549 Düsseldorf Tel. +49 (0) 2115288 0 Fax +49 (0) 2115288 143 info@hach-lange.de www.hach-lange.de

DR. BRUNO LANGE GES. MBH

Industriestraße 12 A-3200 Obergrafendorf Tel. +43(0)2747 7412 Fax +43(0)2747 4218 info@hach-lange.at www.hach-lange.de

DR. LANGE NEDERLAND B.V.

Laan van Westroijen 2a NL-4003 AZ Tiel Tel. +31 (0) 3 44 63 11 30 Fax +31 (0) 3 44 63 11 50 info@hach-lange.nl www.hach-lange.nl

HACH LANGE S.L.U.

C/Araba 45, Apdo. 220 E-20800 Zarautz/Guipúzcoa Tel. +34 9 43 89 43 79 Fax +34 9 43 13 02 41 info@hach-lange.es www.hach-lange.es

HACH LANGE S.R.O.

Lešanská 2a/1176 CZ-141 00 Praha 4 Tel. +420 272 12 45 45 Fax +420 272 12 45 46 info@hach-lange.cz www.hach-lange.cz

HACH LANGE LTD

Pacific Way Salford Manchester, M50 1DL Tel. +44 (0) 161 8 72 14 87 Fax +44 (0) 161 8 48 73 24 info@hach-lange.co.uk www.hach-lange.co.uk

DR. BRUNO LANGE AG

Juchstrasse 1 CH-8604 Hegnau Tel. +41 (0) 4494566 10 Fax +41 (0) 4494566 76 info@hach-lange.ch www.hach-lange.ch

HACH LANGE AB

Vinthundsvägen 159A SE-128 62 SKÖNDAL Tel. +46 (0) 8 7 98 05 00 Tel. +46 (0) 8 7 98 05 30 info@hach-lange.se www.hach-lange.se

HACH LANGE SP.ZO.O.

ul. Opolska 143a PL-52-013 Wroclaw Tel. +48 71 3 42 10 -81 Fax +48 71 3 42 10 -79 info@hach-lange.pl www.hach-lange.pl

HACH LANGE S.R.O.

Sabinovská 10 SK-821 02 Bratislava Tel. +421 2 4820 9091 Fax +421 2 4820 9093 info@hach-lange.sk www.hach-lange.sk

HACH LANGE HACH SAS

33, Rue du Ballon F-93165 Noisy Le Grand Tel. +33 (0)1 48 15 68 70 Fax +33 (0) 148 15 80 00 info@hach-lange.fr www.hach-lange.fr

HACH LANGE SA

Mostraat 54 B-2800 Mechelen Tel. +32 (0)15 42 35 00 Fax +32 (0) 1541 61 20 info@hach-lange.be www.hach-lange.be

HACH LANGE A/S

Åkandevej 21 DK-2700 Brønshøj Tel. +45 (36) 77 29 11 Fax +45 36 77 49 11 info@hach-lange.dk www.hach-lange.dk

HACH LANGE S.R.L.

Via Riccione, 14 I-20156 Milano Tel. +39 02 39 23 14-1 Fax +39 02 39 23 14-39 info@hach-lange.it www.hach-lange.it

HACH LANGE LDA

Rua dos Malhões, Edif. D. Pedro I P-2770-071 Paço D'Arcos Tel. +351 210 00 1750 Fax +351 210 00 8140 info@hach-lange.pt www.hach-lange.pt

Contact

Group Name	Tag Name	Register #	Data Type	Length	R/W	Description
Tags	SensorMeasTag	40001	Integer	1	R	Sensor Measurement Tag
Measurements	DOMeas	40002	Float	2	R	DO Measurement
Tags	TempMeasTag	40004	Integer	1	R	Temperature Measurement Tag
Measurements	TempDegCMeas	40005	Float	2	R	Temperature Measurement
Configuration	SensorName	40007	String	6	R/W	Sensor Name
Tags	FuncCode	40013	Integer	1	R/W	Function Code tag
Tags	NextState	40014	Integer	1	R/W	Next State Tag
Configuration	TempUnits	40015	Integer	1	R/W	Temperature Units—C or F
Configuration	Filter	40016	Integer	1	R/W	Sensor Filter
Configuration	TempElementType	40017	Integer	1	R/W	Temperature Element Type
Tags	TempUserValueTag	40018	Integer	1	R	Temperature User Value Tag
Configuration	TempUserDegCValue	40019	Float	2	R/W	Temperature User Value
Configuration	PressureUnits	40021	Integer	1	R/W	Pressure Units
Configuration	SalinityUnits	40022	Integer	1	R/W	Salinity Units
Tags	PressureTag	40023	Integer	1	R	Pressure Tag
Configuration	Pressure	40024	Float	2	R/W	Pressure
Tags	SalinityTag	40026	Integer	1	R	Salinity Units
Configuration	Salinity	40027	Float	2	R/W	Salinity
Configuration	MeasUnits	40029	Integer	1	R/W	Measurement Units
Calibration	OutputMode	40030	Integer	1	R/W	Output Mode
Calibration	CalLeave	40031	Integer	1	R/W	Cal Leave Mode
Calibration	CalAbort	40032	Integer	1	R/W	Cal Abort Mode
Tags	CalEditValueTag	40033	Integer	1	R	Cal Edit Value Tag
Calibration	CalEditDOValue	40034	Float	2	R/W	Cal Edit Value
Diagnostics	SoftwareVersion	40036	String	6	R	Software Version
Diagnostics	SerialNumber	40042	String	6	R	Serial Number
Diagnostics	CalQValue	40048	Float	2	R	DO Cal Q Value
Calibration	CalCode	40050	Integer	1	R	Cal Code
Configuration	SensorLogInterval	40051	Integer	1	R/W	Sensor Data Log Interval
Configuration	TempLogInterval	40052	Integer	1	R/W	Temperature Data Log Interval
Diagnostics	DOmV	40053	Float	2	R	DO mV
Diagnostics	ProdDate	40055	Date	2	R/W	Production Date
Diagnostics	LastCalDate	40057	Date	2	R	Last Calibration Date
Diagnostics	SensorDays	40059	Integer	1	R	Sensor Run\ning Days
Configuration	RejectFrequency	40060	Integer	1	R/W	Reject Frequency
Diagnostics	DeviceDriver	40061	String	5	R	Device Driver
Configuration	CalWarningDays	40066	Integer	1	R/W	Calibration Warning Days
Configuration	SensorWarningDays	40067	Integer	1	R/W	Sensor Warning Days
Tags	SensorMeasTag	40001	Integer	1	R	Sensor Measurement Tag
Measurements	DOMeas	40002	Float	2	R	DO Measurement
Tags	TempMeasTag	40004	Integer	1	R	Temperature Measurement Tag

Tabel 9 Sensor Modbus Registers

Group Name	Tag Name	Register #	Data Type	Length	R/W	Description
Measurements	TempDegCMeas	40005	Float	2	R	Temperature Measurement
Configuration	SensorName	40007	String	6	R/W	Sensor Name
Tags	FuncCode	40013	Integer	1	R/W	Function Code tag
Tags	NextState	40014	Integer	1	R/W	Next State Tag
Configuration	TempUnits	40015	Integer	1	R/W	Temperature Units—C or F
Configuration	Filter	40016	Integer	1	R/W	Sensor Filter
Configuration	TempElementType	40017	Integer	1	R/W	Temperature Element Type
Tags	TempUserValueTag	40018	Integer	1	R	Temperature User Value Tag
Configuration	TempUserDegCValue	40019	Float	2	R/W	Temperature User Value
Configuration	PressureUnits	40021	Integer	1	R/W	Pressure Units
Configuration	SalinityUnits	40022	Integer	1	R/W	Salinity Units
Tags	PressureTag	40023	Integer	1	R	Pressure Tag
Configuration	Pressure	40024	Float	2	R/W	Pressure
Tags	SalinityTag	40026	Integer	1	R	Salinity Units
Configuration	Salinity	40027	Float	2	R/W	Salinity
Configuration	MeasUnits	40029	Integer	1	R/W	Measurement Units
Calibration	OutputMode	40030	Integer	1	R/W	Output Mode
Calibration	CalLeave	40031	Integer	1	R/W	Cal Leave Mode
Calibration	CalAbort	40032	Integer	1	R/W	Cal Abort Mode
Tags	CalEditValueTag	40033	Integer	1	R	Cal Edit Value Tag
Calibration	CalEditDOValue	40034	Float	2	R/W	Cal Edit Value
Diagnostics	SoftwareVersion	40036	String	6	R	Software Version
Diagnostics	SerialNumber	40042	String	6	R	Serial Number
Diagnostics	CalQValue	40048	Float	2	R	DO Cal Q Value
Calibration	CalCode	40050	Integer	1	R	Cal Code
Configuration	SensorLogInterval	40051	Integer	1	R/W	Sensor Data Log Interval
Configuration	TempLogInterval	40052	Integer	1	R/W	Temperature Data Log Interval
Diagnostics	DOmV	40053	Float	2	R	DO mV
Diagnostics	ProdDate	40055	Date	2	R/W	Production Date
Diagnostics	LastCalDate	40057	Date	2	R	Last Calibration Date
Diagnostics	SensorDays	40059	Integer	1	R	Sensor Run\ning Days
Configuration	RejectFrequency	40060	Integer	1	R/W	Reject Frequency
Diagnostics	DeviceDriver	40061	String	5	R	Device Driver
Configuration	CalWarningDays	40066	Integer	1	R/W	Calibration Warning Days
Configuration	SensorWarningDays	40067	Integer	1	R/W	Sensor Warning Days
Tags	SensorMeasTag	40001	Integer	1	R	Sensor Measurement Tag
Measurements	DOMeas	40002	Float	2	R	DO Measurement

Tabel 9 Sensor Modbus Registers (vervolg)

Index

С

Configuratie	
Systeem	

D

Delen	
Reservedelen	
Display	15

F

Foutmeldingen	
Functieprincipe	8

Κ

Kalibratie	17, 18
Eenpunt	
Ν	
Nageleefde bepalingen en normen	31

Waarschuwingen	