



DOC023.56.00117

SONATAX sc

Gebruikershandleiding

12-2022, uitgave 4

Hoofdstuk 1 Specificaties	3
Hoofdstuk 2 Algemene informatie	5
2.1 Veiligheidsinformatie	5
2.1.1 Gebruik van gevareninformatie	5
2.1.2 Waarschuwingsetiketten	5
2.2 Algemene informatie over de sensor	6
2.2.1 Eigendomsrechten	6
2.2.2 Toepassingsgebieden	6
2.3 Apparaatoverzicht	6
2.4 Werkingsprincipe	7
Hoofdstuk 3 Installatie	9
3.1 De sensor uitpakken	9
3.1.1 Bediening van de dompelsensor	9
3.2 De sensor op een sc-controller aansluiten	9
3.2.1 De sensor met behulp van een snelkoppeling aansluiten	9
3.3 Functietest	10
3.4 De sensor installeren	11
3.4.1 Keuze van de meetplaats en voorinstelling van het apparaat	11
3.4.2 Installatie van de sensor	16
3.5 Geavanceerde instellingen	16
Hoofdstuk 4 Bediening	21
4.1 Gebruik van de sc-controller	21
4.2 Sensorgegevens in logboek opnemen	21
4.3 Sensor instellen	21
4.3.1 Verandering van de naam van de sensor	21
4.4 SENSORDIAGNOSE menu	21
4.5 Menu SENSOR SETUP (SENSORINSTELLING)	21
Hoofdstuk 5 Onderhoud	27
5.1 Onderhoudswerkzaamheden	27
5.2 Wissel vervangen	27
5.3 Reinigingswerkzaamheden	28
Hoofdstuk 6 Problemen oplossen	29
6.1 Bedrijfsstatus-LED	29
6.2 Foutmeldingen	29
6.3 Waarschuwingen	30
6.4 SLUDGE DOCTOR, (diagnosesoftware voor SONATAX sc)	30
Hoofdstuk 7 Reserveonderdelen en accessoires	31
7.1 Reserveonderdelen	31
7.2 Accessoires	31
Bijlage A Modbus-register	33

Hoofdstuk 1 Specificaties

Specificaties kunnen zonder kennisgeving vooraf worden gewijzigd.

Het product heeft alleen de vermelde goedkeuringen en de registraties, certificaten en verklaringen die officieel bij het product zijn geleverd. Het gebruik van dit product in een toepassing waarvoor het niet is toegelaten, wordt niet goedgekeurd door de fabrikant.

Algemeen	
Meetprincipe	Ultrasone meting (750–1250 kHz)
Meetbereik	0,2 m–12 m (0,7 ft–40 ft)
Resolutie	0,03 m (0,1 ft)
Nauwkeurigheid	0,1 m (0,33 ft)
Responstijd	10–1800 s (instelbaar)
Kalibratie	Eenmalig bij ingebruikname
Omgevingscondities	
Omgevingstemperatuur	> 0–50 °C (> 0–122 °F)
Temperatuurcompensatie	Automatisch
Doorstroomsnelheid	Max. 3 m/s
Drukbereik	≤ 0,3 bar of ≤ 3 m (≤ 43,55 psi of ≤ 10 ft)
Sensorspecificaties	
Afmetingen	130 mm × 185 mm (5 inch × 7,3 inch) (H × Ø)
Aarding	Ca. 3,5 kg (123,5 oz) (zonder steunen)
Onderhoudsvereisten	< 1 uur/maand, standaard
Kabellengte	10 m (33 ft), maximum 100 m (330 ft) met verlengkabel
Stroomverbruik	12 V, 2,4 W, (200 mA)
Beschermingsklasse	IP68 (≤ 1 bar (14,5 psi))
Conformiteit	CE, TÜV GS, UL/CSA
Garantie	2 jaar
Materialen	
Sensorbehuizing	RVSI 1.4581
Bodemplaat en wisser	POM
Gegoten gedeelte wissermagneet	Epoxyhars
Rubber wisser	Siliconenrubber
Afdichtingen behuizing	NBR (nitrilbutadieenrubber)
Afdichting lichtgeleider (LED)	Polyurethaan
Lichtgeleider (LED)	Polycarbonaat LEXAN
Aansluitkabel sensor (vaste aansluiting)	1 kabelpaar AWG 22 / 12 VDC getwist, 1 kabelpaar AWG 24 / getwiste datakabel, gemeenschappelijke kabelafscherming, Semoflex (PUR)

Specificaties

Aansluitstekker sensor (vaste aansluiting)	Type M12, veiligheidsklasse IP67
Kabelwartel	RVS 1.4571
Inzetstuk kabelwartel	TPE-V
O-ring kabelwartel	NBR, siliconen

Hoofdstuk 2 Algemene informatie

In geen geval is de fabrikant aansprakelijk voor schade die het gevolg is van onjuist gebruik van het product of het niet opvolgen van de instructies in de handleiding. De fabrikant behoudt het recht om op elk moment, zonder verdere melding of verplichtingen, in deze handleiding en de producten die daarin worden beschreven, wijzigingen door te voeren. Gewijzigde versies zijn beschikbaar op de website van de fabrikant.

2.1 Veiligheidsinformatie

De fabrikant is niet verantwoordelijk voor enige schade door onjuist toepassen of onjuist gebruik van dit product met inbegrip van, zonder beperking, directe, incidentele en gevolgschade, en vrijwaart zich volledig voor dergelijke schade voor zover dit wettelijk is toegestaan. Uitsluitend de gebruiker is verantwoordelijk voor het identificeren van kritische toepassingsrisico's en het installeren van de juiste mechanismen om processen te beschermen bij een mogelijk onjuist functioneren van apparatuur.

Lees deze handleiding voor het uitpakken, installeren of gebruiken van het instrument. Let op alle waarschuwingen. Wanneer u dit niet doet, kan dit leiden tot ernstig persoonlijk letsel of schade aan het instrument.

Controleer voor gebruik of het instrument niet beschadigd is. Het instrument mag op geen andere wijze gebruikt worden dan als in deze handleiding beschreven.

2.1.1 Gebruik van gevareninformatie

 GEVAAR
Geeft een potentieel gevaarlijke of dreigende situatie aan die, als deze niet kan worden voorkomen, kan resulteren in dodelijk of ernstig letsel.
 WAARSCHUWING
Geeft een potentieel of op handen zijnde gevaarlijke situatie aan, die als deze niet wordt vermeden, kan leiden tot de dood of ernstig letsel.
 VOORZICHTIG
Geeft een mogelijk gevaarlijke situatie aan die kan resulteren in minder ernstig letsel of lichte verwondingen.
<i>Opmerking</i>
Duidt een situatie aan die (indien niet wordt voorkomen) kan resulteren in beschadiging van het apparaat. Informatie die speciaal moet worden benadrukt.

2.1.2 Waarschuwingsetiketten

Lees alle labels en etiketten die op het instrument zijn bevestigd. Het niet naleven van deze waarschuwingen kan leiden tot letsel of beschadiging van het instrument. In de handleiding wordt door

middel van een veiligheidsvoorschrift uitleg gegeven over een symbool op het instrument.

	Dit symbool, indien op het instrument aangegeven, verwijst naar de handleiding voor bediening en/of veiligheidsinformatie.
	Elektrische apparatuur gemarkeerd met dit symbool mag niet worden afgevoerd via Europese systemen voor afvoer van huishoudelijk of openbaar afval. Oude apparatuur of apparatuur aan het einde van zijn levensduur kan naar de fabrikant worden geretourneerd voor kosteloze verwerking.

2.2 Algemene informatie over de sensor

De SONATAX sc is bedoeld voor het meten van de slibspiegel in water. Gebruik in andere media zonder controle van de materialen (zie [Hoofdstuk 1 Specificaties op pagina 3](#)) of zonder overleg met de fabrikant, geldt uitdrukkelijk als niet conform de voorschriften.

Elk ander gebruik dat afwijkt van het in de gebruikshandleiding gedefinieerde gebruik leidt tot het verlies van de garantieclaims en kan persoonlijke of materiële schade veroorzaken waarvoor de fabrikant geen aansprakelijkheid aanvaardt.

2.2.1 Eigendomsrechten

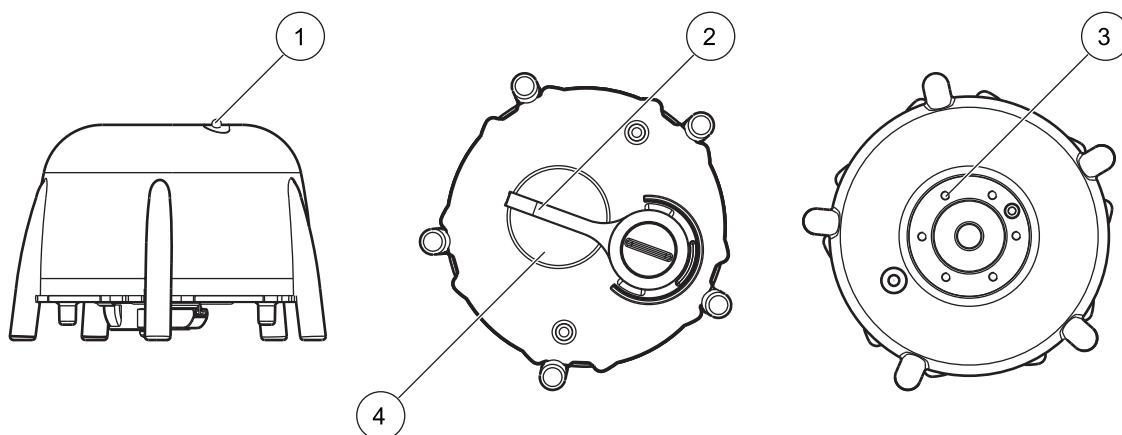
Delen van de software van het apparaat zijn gebaseerd op het werk van de Independent JPEG Group.

2.2.2 Toepassingsgebieden

De SONATAX sc kan overal worden gebruikt waar de scheidingslaag tussen vast/vloeistof moet worden bewaakt. Bijvoorbeeld in een nabezinker of voor de slibverwerking (indikkers).

2.3 Apparaatoverzicht

[Afbeelding 1](#) toont de componenten van de SONATAX sc.



Afbeelding 1 Apparaatoverzicht

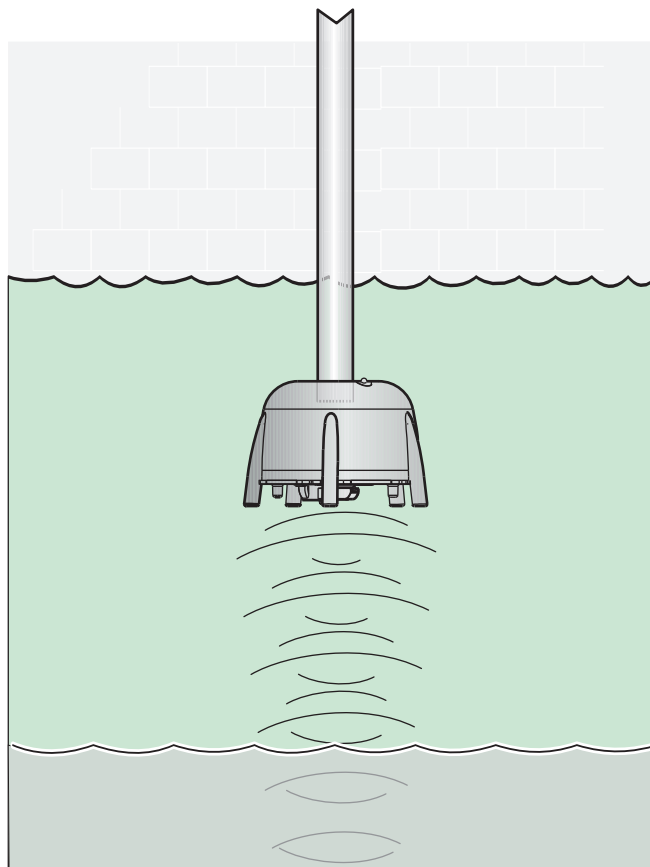
1 Bedrijfsstatus-LED (zie Paragraaf 6.1)	3 Steun voor bassinrandbevestiging
2 Wissers	4 Sensorkop

2.4 Werkingsprincipe

In een bassin waarin vaste stoffen in het water (of een andere vloeistof) bezinken, ontstaat er een grens tussen de bezonken vaste stoffen en de daarboven staande heldere vloeistof. De afstand van het wateroppervlak is de slibspiegel. De slibhoogte is de afstand vanaf de bodem van het bassin tot deze grens.

Om precies te zijn; de slibspiegel (resp. de slibhoogte) duidt de plaats in het bassin aan waar (gezien vanaf het wateroppervlak) het drogestofgehalte voor het eerst een gedefinieerde grens overschrijdt. Deze grenswaarde is afhankelijk van de toepassing. De slibspiegel zal bijvoorbeeld in een voorindikker van een afvalwaterzuiveringsinstallatie hoger zijn dan in de nabezinking, waar de bovenstaande vloeistof helder water moet zijn.

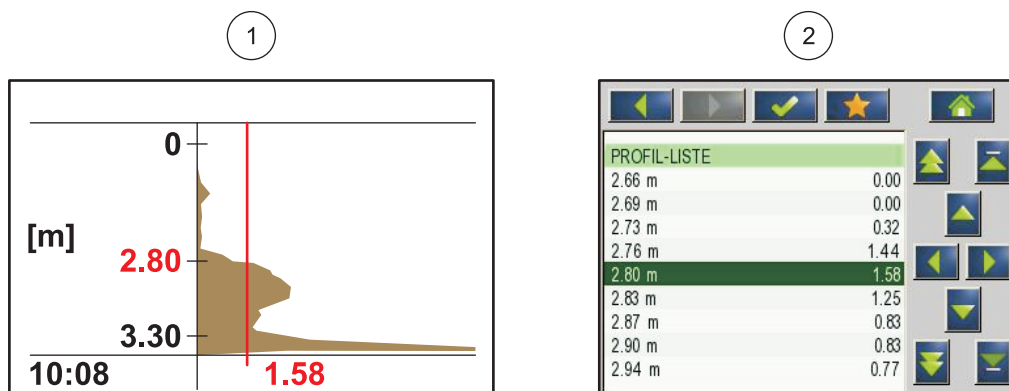
De SONATAX sc meet de slibspiegel via een echosignaal (zie [Afbeelding 2](#)) van een ultrasone puls. Dit echosignaal wordt in het sensormenu SENSOR SETUP (SENSORINSTELLING) \> ONDERHOUD \> SIGNAAL in de echolijst (zie [ECHO LIJST op pagina 24](#)) weergegeven. De diepte en de echosterkte worden op het display met cijfers aangeduid (1 cijfer ca. 1 μ V).



Afbeelding 2 Werkingsprincipe

Echo's van lagen die verder zijn verwijderd zijn zachter (zwakker) dan die van de lagen die dichterbij liggen. De SONATAX sc compenseert deze verzwakking. Het resultaat wordt op de SONATAX sc als een profiel aangeduid. De gegevens zijn in het

sensormenu SENSOR SETUP (SENSORINSTELLING) \> ONDERHOUD \> SIGNAAL in de profiellijst (zie [PROFIEL LIJST op pagina 24](#)) ((2) [Afbeelding 3](#)) te vinden. Bij een grafisch display (bijvoorbeeld sc1000) wordt het profiel in de meettoepassing als grafiek ((1) [Afbeelding 3](#)) weergegeven.



Afbeelding 3 Profiel als grafiek en lijst

Het voorbeeld toont een gewoonlijk profielverloop van een slibspiegelmeting. De Y-as in deze grafiek gaat van de bodem (in te stellen in het sensormenu SENSOR SETUP (SENSORINSTELLING) \> CALIBRATE (KALIBREREN) \> [BODEM op pagina 22](#)) tot het wateroppervlak. Op de X-as is de profieldikte aangegeven. Bij een slibspiegel wordt het profiel groter. Wanneer het drogestofgehalte onder de slibspiegel constant blijft, neemt de profieldikte door absorptie van het ultrasone geluid in het slib opnieuw af. Helemaal beneden wordt normaliter de echo van de bodem gedetecteerd.

De verticale lijn vertegenwoordigt de drempel. De slibspiegel wordt door de SONATAX sc op het punt gedetecteerd waar het profiel, vanaf boven gezien, deze drempel voor de eerste keer overschrijdt (analoog aan bovengenoemde definitie van de slibspiegel). In de grafiek wordt de vastgestelde slibspiegel door een markering op de Y-as gekenmerkt.

De drempel stelt zich bij de SONATAX sc automatisch in (instelling: DREMPEL AUTO = xy % in het sensormenu SENSOR SETUP (SENSORINSTELLING) \> CALIBRATE (KALIBREREN) \> GEAVANC INSTEL \> [DREMPEL AUTO op pagina 22](#)). De automatische drempelfunctie zoekt het maximum in het gedetecteerde profiel. Het nauwkeurig instellen van de bassindiepte voorkomt een foute meting als gevolg van de echo van de bodem.

De achtergrond is dat het echosignaal van de bodem in de meeste bassins het sterkst is in het profiel. Door een correcte instelling van de bassindiepte, wordt het bodemsignaal niet door de automatische drempelfunctie meegerekend tijdens het vaststellen van de slibspiegel.

Zie [Paragraaf 3.4.1 op pagina 11](#) voor meer informatie over de correcte bepaling van de bassindiepte.

⚠ GEVAAR

De installatie die wordt beschreven in dit deel van de gebruikershandleiding mag alleen worden uitgevoerd door gekwalificeerd en gespecialiseerd personeel. De sensor is niet geschikt voor installatie in gevaarlijke omgevingen.

De SONATAX sc kan worden gebruikt met een sc100-, sc200- of een sc1000-controller. De installatie-instructies vindt u in het handboek van de controller.

3.1 De sensor uitpakken

De SONATAX sc wordt met de volgende componenten geleverd:

- Sensor
- Gebruikershandleiding
- Set wisserbladen (5 stuks)

Wanneer een van de onderdelen ontbreekt of beschadigd is, neem dan onmiddellijk contact op met de fabrikant of dealer.

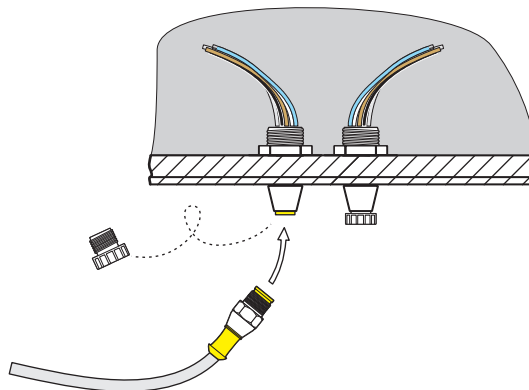
3.1.1 Bediening van de dompelsensor

De dompelsensor is uitgerust met een gevoelige ultrasone omvormer. Vermijd dat deze aan harde mechanische stoten wordt blootgesteld. Monteer de sensor niet hangend aan een kabel. Controleer voordat de sensor in het medium geplaatst wordt of alle functies van het systeem correct werken. Controleer de sensor op uitwendige schade.

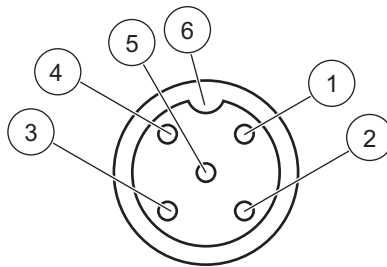
3.2 De sensor op een sc-controller aansluiten

3.2.1 De sensor met behulp van een snelkoppeling aansluiten

De sensorkabel kunt u eenvoudig met behulp van een snelkoppeling op de controller aansluiten ([Afbeelding 4](#)). Bewaar de beschermkap van de aansluitbus voor het geval dat u de sensor later nog eens moet loskoppelen en de bus moest afsluiten. Voor het verlengen van de sensorkabels zijn optioneel verlengkabels leverbaar.



Afbeelding 4 De sensor met behulp van een snelkoppeling aansluiten



Afbeelding 5 Pinbezetting van de snelkoppeling

Nummer	Toewijzing	Kleur van de draad
1	+12 V=	Bruin
2	Aarding	Zwart
3	Data (+)	Blauw
4	Data (-)	Wit
5	Afscherming	Afscherming (grijze draad bij bestaande snelkoppeling)
6	Isolatorinkerving	

3.3 Functietest

Voer direct na het aansluiten van de sensor op de controller een functiecontrole uit.

1. Sluit de controller aan op het stroomnet.
2. Wanneer de controller de nieuwe sensor niet herkent, gaat u naar het menu SCAN SENSOR (SENSOREN SCANNEN) (zie de gebruikershandleiding van de controller).
3. Bevestig een eventuele vraag en wacht tot de nieuwe sensor wordt gevonden.

Wanneer de nieuwe sensor wordt gevonden, schakelt de controller over naar de meettoepassing.

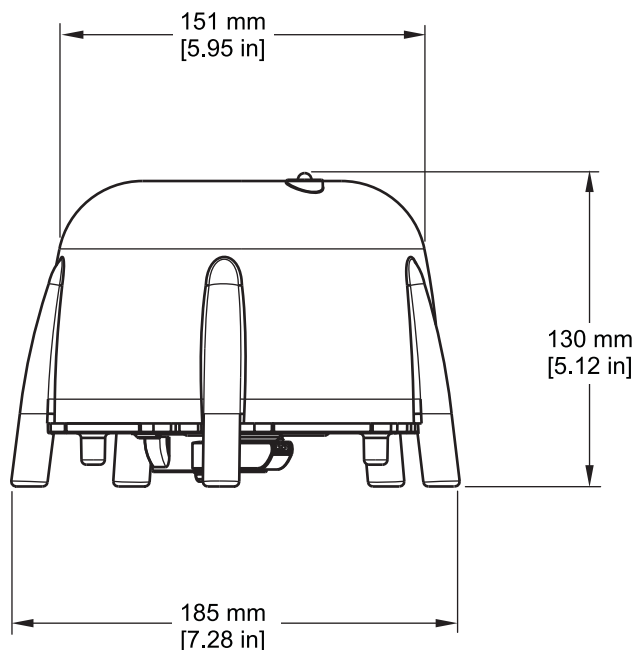
Er wordt een wisprocedure geactiveerd en het apparaat schakelt over naar de meettoepassing. Wanneer er geen andere meldingen verschijnen, is de sensor klaar voor gebruik.

Opmerking: Metingen in lucht leiden niet tot meetwaarden. De foutmelding SENSOR MEASURE (METING SENSOR) wordt weergegeven. Deze duidt niet op een storing.

3.4 De sensor installeren

De SONATAX sc is bedoeld voor installatie met een bassinrandbevestiging. Zie de installatie-instructies voor meer informatie over de bassinrandbevestiging.

Opmerking: Begin pas met de installatie van de bassinrandbevestiging wanneer u de montageplaats exact hebt bepaald (zie [Paragraaf 3.4.1](#)).

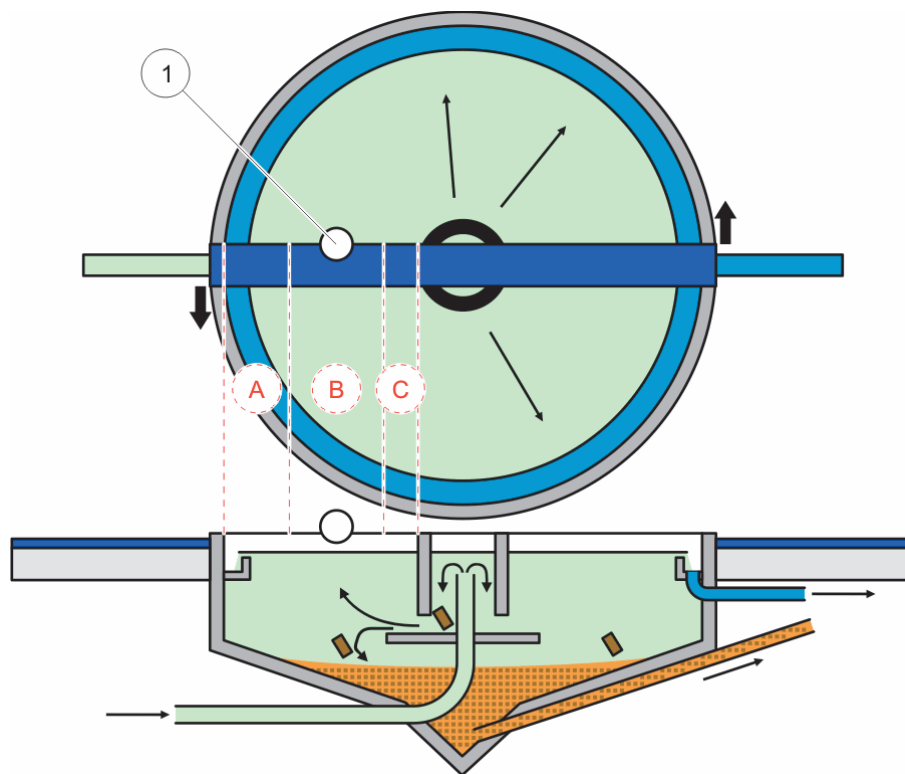


Afbeelding 6 Afmetingen SONATAX sc

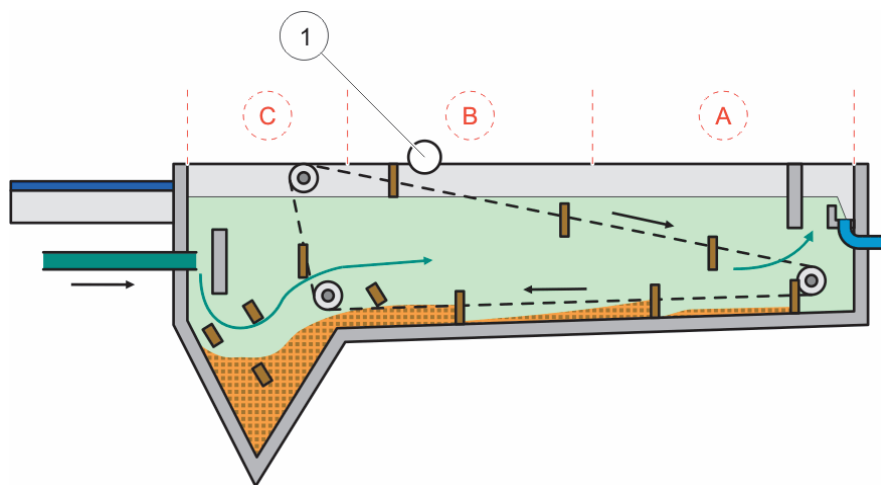
3.4.1 Keuze van de meetplaats en voorinstelling van het apparaat

Bij de bepaling van de slijbspiegel gedurende de duur van een ultrasone echo, is de volledige ruimte tussen de sensor aan het wateroppervlak en de bodem van het bassin voor de meting nodig. Omdat vaste stoffen de metingen in dit gedeelte verstoren, dient men de meetlocatie zorgvuldig uit te kiezen. Hiernavolgend wordt uitgelegd hoe de geschiktheid van een mogelijke meetlocatie kan worden getest. Hierbij moet de diepte van het bassin bekend zijn.

Afhankelijk van het type bassin moet een geschikte meetlocatie worden gevonden. De volgende afbeeldingen laten typische voorbeelden zien van een rond bassin en een rechthoekig bassin. Het punt (1) in [Afbeelding 7](#) en [Afbeelding 8](#) is een geschikte meetlocatie.



Afbeelding 7 Afbeelding van rond bassin



Afbeelding 8 Afbeelding van rechthoekig bassin

Bij een geschikte meetlocatie is er:

- voldoende slib aanwezig voor de meting, en
- een kalme, heldere fase boven de slibspiegel

In de getoonde voorbeelden, is in gedeelte (A) zeer weinig tot geen slib te zien, terwijl in gedeelte (C) slibwolken boven de sliblaag de meting kunnen verstoren. De meetpunten (A) en (C) zijn niet

geschikt voor de installatie. Hiertussen kunnen geschikte meetpunten worden gevonden.

Opmerking: *Opmerking bij installatie: installeer bij ronde tanks met een draaiende ruimerbrug de sensor in de draairichting aan de achterkant van de brug (Afbeelding 7).*

3.4.1.1 De afstand tot de bassinrand bepalen

Wanneer de SONATAX sc aan de rand van het bassin wordt geïnstalleerd (niet op een ruimerbrug), zorg dan voor voldoende afstand van de SONATAX sc tot de rand van het bassin.

Deze afstand is afhankelijk van de diepte van het bassin. Gebruik de volgende formule als richtwaarde voor deze afstand:

$$0,20 \text{ m} + (0,05 \times \text{bassindiepte in meter}) = \text{afstand tot de bassinrand}$$

Deze waarde kan variëren naargelang de constructie van het bassin. Hoe de geschiktheid van een mogelijke installatielocatie kan worden gecontroleerd, wordt in hoofdstuk [3.4.1.2 Meetlocatie bepalen](#) beschreven.

3.4.1.2 Meetlocatie bepalen

1. Sluit de sensor aan op de sc controller en dompel de sensor aan de sensorkabel op de gekozen meetlocatie voorzichtig in het water (ca. 20 cm (7,9 inch)).
2. Selecteer het sensormenu SENSOR SETUP (SENSORINSTELLING) \> CALIBRATE (KALIBREREN) en voer in het menu-item REFLECTIELIJST een meting uit.

Na enkele seconden verschijnt de reflectielijst (zie [Reflectielijst op pagina 13](#)). In deze lijst is de bodem van het bassin normaliter het sterkste signaal.

Wanneer er sterke weerspiegelingen zijn tussen het wateroppervlak en de bodem van het bassin zijn (bijvoorbeeld door leidingen, platen etc.), moet er een andere meetlocatie worden gekozen. Soms volstaat het om de sensor enkele centimeters te verplaatsen.

In het voorbeeld ([Tabel 1](#)) zijn er twee storende weerspiegelingen op 0,87 m en 2,15 m diepte en de bodem van het bassin bevindt zich op een diepte van 3,30 m.

Tabel 1 Reflectielijst

Meters	Intensiteit
0,87	25%
2,15	2%
3,30	100%

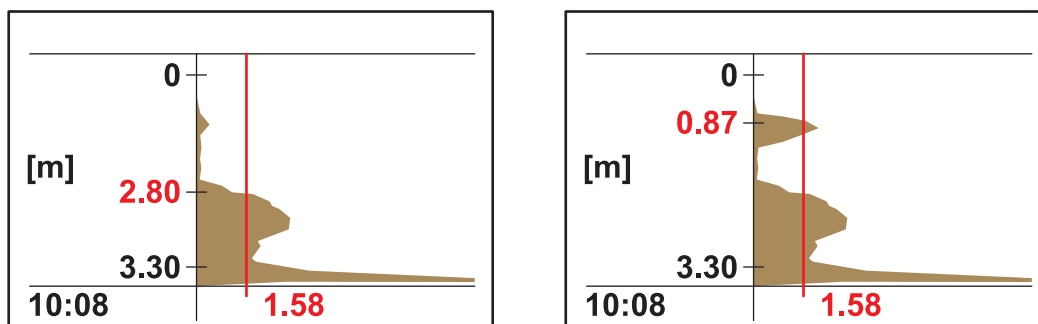
Op een ideale meetlocatie mogen er na meerdere metingen geen storende weerspiegelingen boven de bodem in de reflectielijst optreden ([Tabel 2](#)).

Tabel 2 Reflectielijst

Meters	Intensiteit
3,30	100%

Als er geen meetlocatie zonder storende weerspiegelingen wordt gevonden, selecteer dan het sensormenu SENSOR SETUP (SENSORINSTELLING) \> CALIBRATE (KALIBREREN) en activeer een meting in het menu-item PROFIEL LIJST.

- Wanneer er verhoogde waarden zijn op de diepte van de storende weerspiegelingen in de PROFIEL LIJST die de meetwaarde beïnvloeden, moet er een andere meetlocatie worden geselecteerd. Soms volstaat het om de sensor enkele centimeters te verplaatsen (zie [Afbeelding 9](#), rechts).
- Als de weerspiegelingen de meetwaarde niet verstoren, is dit mogelijk een geschikte meetlocatie (zie [Afbeelding 9](#), links).



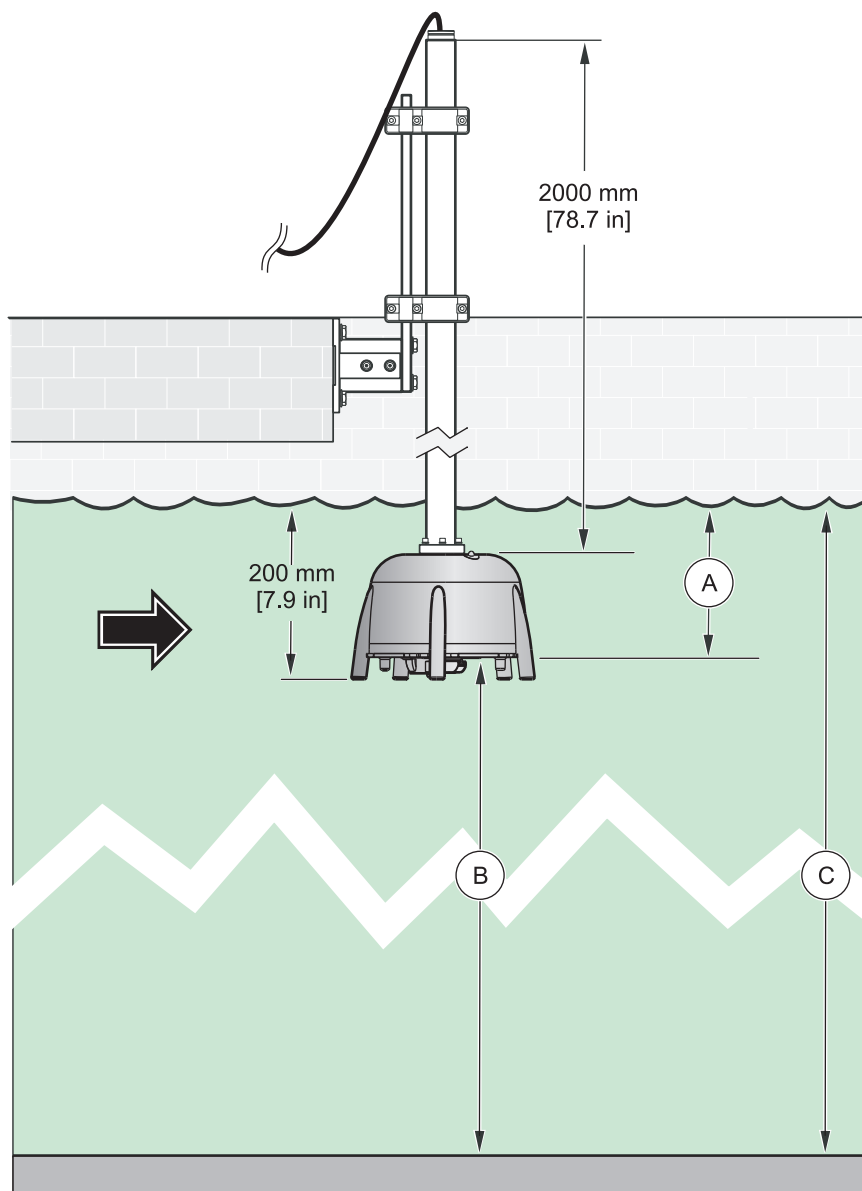
Afbeelding 9 Meetlocatie bepalen

3. Monteer vervolgens de bassinrandbevestiging en installeer de sensor.

Opmerking: De sensor moet ca. 20 cm (7,9 inch) diep op de meetlocatie worden geïnstalleerd (iets meer dan de volledige sensorkop) om ervoor te zorgen dat de sensor tijdens de meettoepassing ondergedompeld blijft.

4. Voer in het sensormenu CALIBRATE (KALIBREREN) (item A, [Afbeelding 10](#)) in het menu-item DOMPELDIEPTE de daadwerkelijke dompediepte in.
5. Activeer na ca. 2 minuten nog een meting van de reflectielijst (voor het afstellen van de temperatuursensor op de watertemperatuur) (zie ook [Reflectielijst op pagina 13](#)).
6. Voer in het sensormenu CALIBRATE (KALIBREREN) de berekende waarde van de bassindiepte (item C, [Afbeelding 10](#)) in het menu-item BODEM in.

Belangrijke opmerking: De getoonde waarde van de bassindiepte wordt berekend aan de hand van de getoonde informatie:
 tankdiepte C = dompeldiepte A + gemeten afstand tot de bodem B
 Deze berekening wordt intern uitgevoerd en leidt tot onjuiste resultaten als de dompeldiepte verkeerd wordt ingevoerd.



Afbeelding 10 Dompeldiepte–bassindiepte

Opmerking: Wanneer de reflectielijst de bassindiepte niet bevat (mogelijk wanneer er zich veel slib boven de bodem bevindt), dan moet de bassindiepte op een andere wijze (bijvoorbeeld uitmeten) worden berekend.

Belangrijke opmerking: De in het menu-item **BODEM** ingevoerde waarde mag in geen geval groter zijn de daadwerkelijke bassindiepte. Dit kan leiden tot onjuiste meetwaarden.

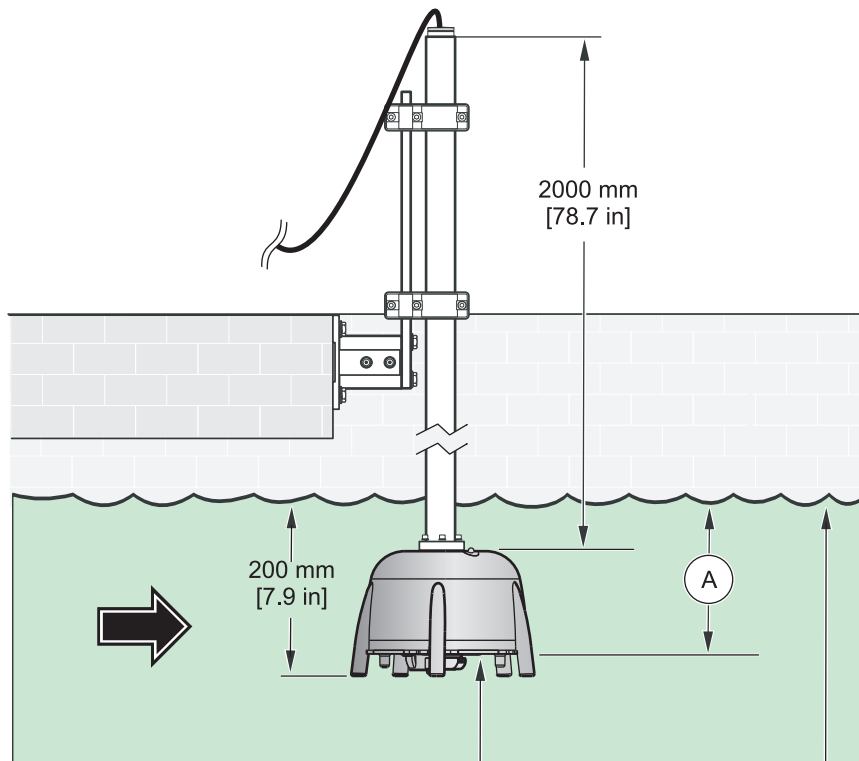
Voor het bepalen van een geschikte meetlocatie, kan de optioneel leverbare diagnosesoftware SLUDGE DOCTOR handig zijn (zie [7.2 Accessoires op pagina 31](#)). Met deze software kunnen alle grafische profielen van de SONATAX sc worden weergegeven en opgeslagen binnen een gedefinieerd tijdsinterval (5 minuten–2 uur).

De software geeft alle belangrijke meet- en configuratieparameters weer en slaat deze op, zoals de reflectielijst, meetwaarden, grenswaarden en alle geavanceerde instellingen, zoals responstijd, frequentie, versterking, hoek en temperatuur.

Raadpleeg voor meer informatie de **gebruikershandleiding van de SLUDGE DOCTOR DOC013.98.90411**.

3.4.2 Installatie van de sensor

Opmerking: Raadpleeg de installatie-instructies voor meer informatie over de installatie



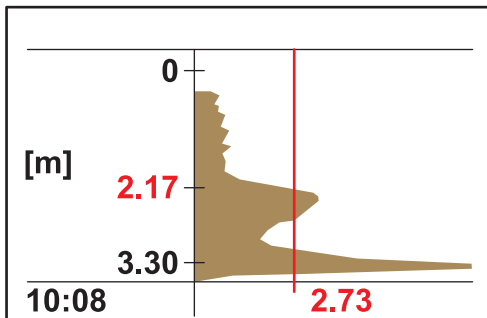
Afbeelding 11 Installatie van de sensor

3.5 Geavanceerde instellingen

In het menu SENSOR SETUP (SENSORINSTELLING) \> CALIBRATE (KALIBREREN) \> GEAVANC INSTEL kunnen speciale sensorinstellingen worden gevonden.

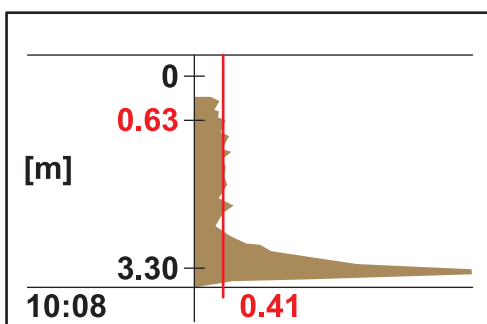
De standaardinstellingen van deze parameters worden zodanig geselecteerd dat er bij de meeste toepassingen geen correctie is vereist. In uitzonderlijk gevallen moeten deze parameters aan de toepassing worden aangepast.

In de volgende voorbeelden worden typische slibprofielen weergegeven.



Voorbeeld 1: voorindikker met heldere scheidingsslaag, echter sporadisch leeg.

De afbeelding toont een indikker met een helder profiel. De signalen boven de slibspegel, veroorzaakt door troebel water, verstoren de meting niet.

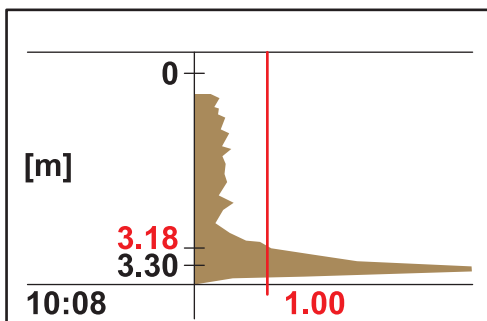


In deze afbeelding is dezelfde indikker leeg. De drempel past zich nu automatisch aan de signalen van het troebele water aan. De geregistreerde meetwaarde bij 0,63 m is niet correct.

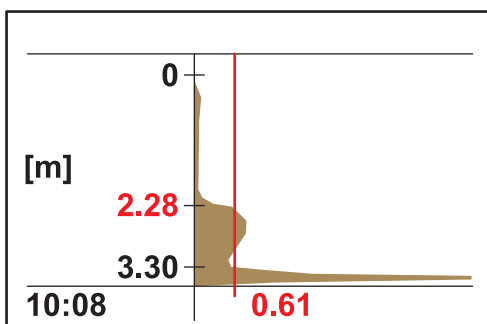
Aanbevolen maatregel:

Verhoog de instelling GEAVANC. INSTEL \> LL DREMP. AUTO van 0,3 naar 1,0.

Opmerking: LL DREMP. AUTO geeft de kleinst mogelijke waarde die de drempel kan accepteren.

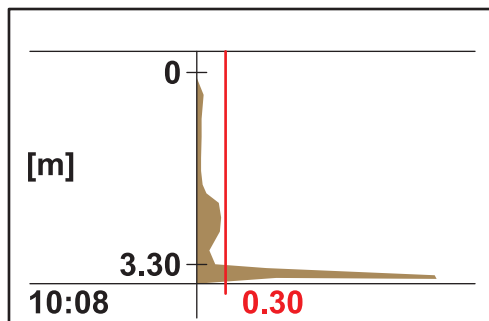


De afbeelding geeft de lege indikker na aanpassing weer. Het resultaat 3,18 m is correct.

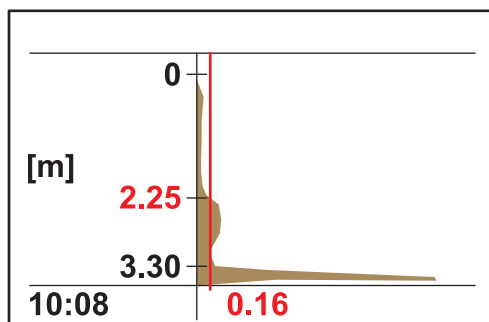


Voorbeeld 2: toepassing met een heldere scheidingsslaag, echter een zwak signaal.

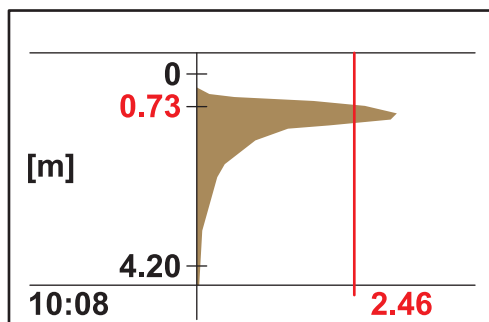
Zeer lage tot geen interferentiesignalen door troebel water boven de scheidingsslaag. Sterkte van de echo 0,61 ligt boven de LL DREMP. AUTO (voorinstelling 0,3) en leidt tot een correcte meetwaarde 2,28 m.



Zeer lage tot geen interferentiesignalen door troebel water boven de scheidingslaag. Sterkte van de maximecho <0,3. In plaats van de correcte meetwaarde wordt alleen de bodem van het bassin gevonden.

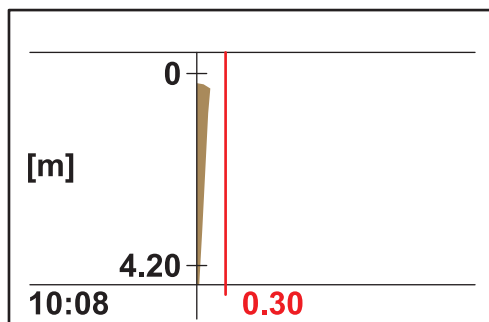


Verander de instelling GEAVANC INSTEL \> LL DREMP. AUTO van 0,3 naar 0,1. De drempel 0,16 vindt de correcte meetwaarde 2,25 m.

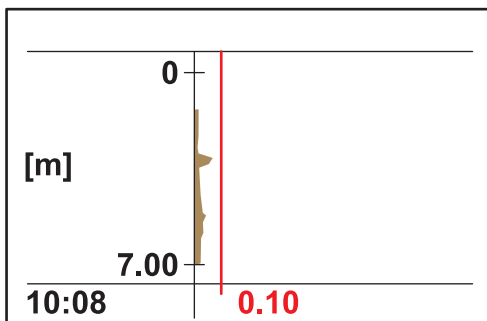


Voorbeeld 3: indikker of andere toepassing met zeer hoge slibconcentratie tot net onder het wateroppervlak; echo wordt door de bovenste sliblaag geabsorbeerd:

In deze toepassing wordt het bodemsignaal niet meer gedetecteerd door de hoge absorptie van het ultrasone signaal. De getoonde meetwaarde 0,73 is correct. Geen aanpassing van de GEAVANC INSTEL nodig.

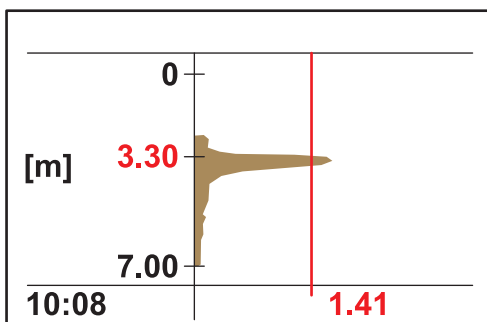


Wanneer het slib zo ver stijgt dat de slibspiegel boven het meetbereik ligt (het meetbereik begint bij 0,2 m onder de sensor), kan het voorkomen dat er geen slibspiegel wordt gedetecteerd (foutmelding SENSOR MEASURE (METING SENSOR)). In dit geval moet de toepassing worden gecontroleerd.



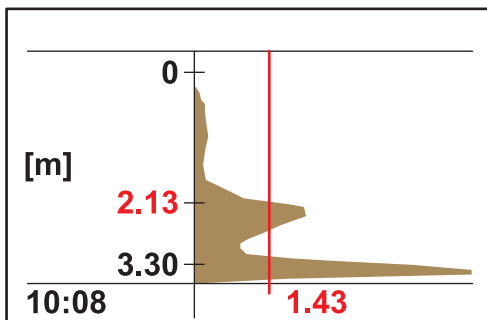
Voorbeeld 4: toepassing met grote bassindiepte en heldere scheidelingslaag, maar hoge absorptie van het ultrasone geluid door troebele materie boven de scheidelingslaag.

De absorptie is zo hoog dat er geen slijbspiegel wordt gedetecteerd op een dompeldiepte van 0,2 m en LL DREMP. AUTO 0,1 (foutmelding SENSOR MEASURE (METING SENSOR)).



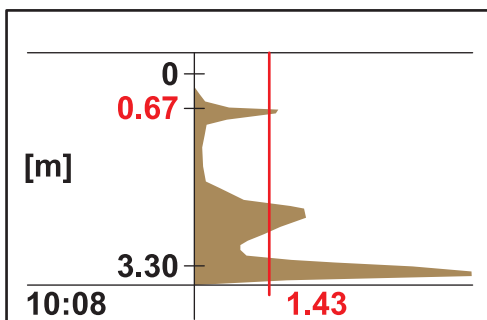
Na het aanpassen van de dompeldiepte SENSOR SETUP (SENSORINSTELLING) \> CALIBRATE (KALIBREREN) \> DOMPELDIEPTE naar 3 m, kan de slijbspiegel nauwkeurig worden vastgesteld op 3,30. De sterkte van de echo 1,41 laat zien dat er een heldere scheidelingslaag is.

Opmerking: Na het aanpassen van de dompeldiepte, moet de instelling van de bodem van het bassin worden gecontroleerd (SENSOR SETUP (SENSORINSTELLING) \> CALIBRATE (KALIBREREN) \> BODEM)

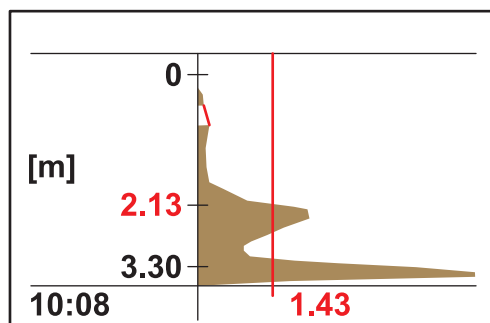


Voorbeeld 5: toepassing met een heldere scheidelingslaag, maar het interferentiesignaal bevindt zich boven de scheidelingslaag (bijvoorbeeld ruimer).

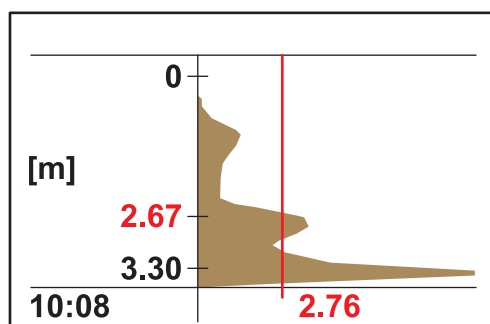
Ideaal profiel, correcte meetwaarde.



Hetzelfde meetpunt met sporadische interferentie in de echo op een bassindiepte van 0,67 m. De meetwaarde is niet correct.



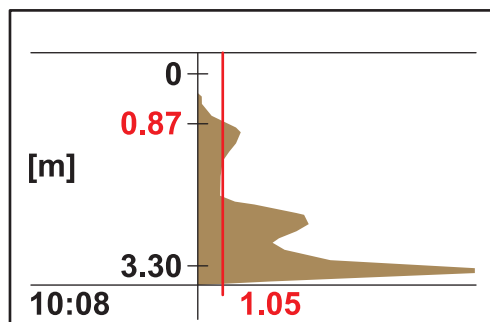
Negeer deze verstoring in SENSOR SETUP (SENSORINSTELLING) \> CALIBRATE (KALIBREREN) \> GEAVANC INSTEL \> FADE-OUT in het bereik tussen 0,5–0,8 m. De sensor negeert nu alle signalen binnen dit bereik en vindt de correcte meetwaarde op 2,13 m.



Voorbeeld 6: toepassing met een heldere scheidingslaag en een slibwolk boven de scheidingslaag.

In deze toepassing moet de scheidingslaag worden gemeten, de slibwolk moet worden genegeerd (bijvoorbeeld in een voorindikker).

De standaardinstellingen veranderen niet. De automatische drempel detecteert de scheidingslaag; de echo van de slibwolk is lager dan de echo van de scheidingslaag.



De afbeelding laat hetzelfde profiel als voorheen zien, echter met een andere drempel en meetwaarde.

In deze toepassing moet de slibwolk worden gemeten als een vroegtijdige waarschuwing (bijvoorbeeld slibafwijking in het laatste nabezinkbassin).

Wijzig de automatische drempel SENSOR SETUP (SENSORINSTELLING) \> CALIBRATE (KALIBREREN) \> GEAVANC INSTEL \> DREMPEL AUTO naar 25 %. De automatische drempel detecteert de slibwolk.

Voor het bepalen van de specifieke sensorinstellingen, kan de optioneel leverbare diagnosesoftware SLUDGE DOCTOR handig zijn (zie [7.2 Accessoires op pagina 31](#)). Met deze software kunnen alle grafische profielen van de SONATAX sc worden weergegeven en opgeslagen in een gedefinieerd tijdsinterval (5 minuten–2 uur).

De software geeft alle belangrijke meet- en configuratieparameters weer en slaat deze op, zoals de reflectielijst, meetwaarden, grenswaarden en alle geavanceerde instellingen, zoals responstijd, frequentie, amplitude, hoek en temperatuur.

Raadpleeg voor meer informatie de **gebruikershandleiding van de SLUDGE DOCTOR, DOC013.98.90411**.

Hoofdstuk 4 Bediening

4.1 Gebruik van de sc-controller

Maak uzelf vertrouwd met het werkingsprincipe van de controller voordat u de sensor samen met een sc-controller gebruikt. Leer hoe u door het menu navigeert en de menufuncties kunt gebruiken. Meer informatie vindt u in de gebruikershandleiding van de controller.

4.2 Sensorgegevens in logboek opnemen

De sc-controller biedt één gegevenslogboek en één gebeurtenissenlogboek voor elke sensor. Het gegevenslogboek slaat de meetgegevens in selecteerbare intervallen op. Het gebeurtenissenlogboek slaat een groot aantal gebeurtenissen op die optreden in de apparaten, zoals veranderingen van de configuratie, alarmen en waarschuwingen etc. Het gegevenslogboek en het gebeurtenissenlogboek kunnen in CSV-indeling worden uitgelezen. Raadpleeg de gebruikershandleiding van de controller voor meer informatie over het downloaden van logboeken.

4.3 Sensor instellen

Selecteer tijdens de initiële sensor-setup de parameter die overeenkomt met het desbetreffende instrument.

4.3.1 Verandering van de naam van de sensor

Wanneer een sensor voor de eerste keer wordt geïnstalleerd, wordt het serienummer als meetlocatie (of naam van de sensor) weergegeven. De meetlocatie kan als volgt worden gewijzigd:

1. Selecteer SENSOR SETUP (SENSORINSTELLING) in het hoofdmenu en bevestig de selectie.
2. Markeer de gewenste sensor en bevestig de selectie als er meer dan één sensor is aangesloten.
3. Selecteer CONFIGUREREN en bevestig de selectie.
4. Selecteer LOCATIE en bewerk de naam. Keer terug naar het menu sensor-setup door te bevestigen of te annuleren.

4.4 SENSORDIAGNOSE menu

Selecteer de SONATAX sc (wanneer meerdere sensoren aangesloten zijn)

SONATAX sc	
FOUTEN	Lijst met foutmeldingen; zie 6.2 Foutmeldingen op pagina 29
WAARSCHUWINGEN	Lijst met waarschuwingen; zie 6.3 Waarschuwingen op pagina 30

4.5 Menu SENSOR SETUP (SENSORINSTELLING)

Selecteer de SONATAX sc (wanneer meerdere sensoren aangesloten zijn)

WIS

4.5 Menu SENSOR SETUP (SENSORINSTELLING) (vervolg)

Selecteer de SONATAX sc (wanneer meerdere sensoren aangesloten zijn)

CALIBRATE (KALIBREREN)	
DOMPELDIEPTE	Dompeldiepte van de onderkant van de sensor (zie 3.4.1.2 Meetlocatie bepalen op pagina 13). Instelbaar: 0,1 m tot 3 m (0,3 ft tot 9,8 ft)
REFLECTIELIJST	Toont de reflectielijst. Een nieuwe meting kan worden geactiveerd. Er wordt een lijst weergegeven van alle gedetecteerde vaste stoffen die de ultrasone puls duidelijk hebben weerspiegeld. De meetdiepte wordt weergegeven in m of ft en de sterkte van het weerspiegelde signaal in %, relatief ten opzichte van het sterkste signaal in de lijst. Deze lijst bevat meestal de bodem van het bassin. Wanneer er sterke weerspiegelingen zijn tussen het wateroppervlak en de bodem van het bassin (bijvoorbeeld door leidingen, platen etc.), moet er een andere installatielocatie worden gekozen.
BODEM	Invoer van de bodemdiepte (zie 3.4.1.2 Meetlocatie bepalen op pagina 13). Instelbaar: 1,00 m tot 12 m (3,3 ft tot 39,4 ft)
PROFIEL LIJST	Uit de ultrasone echo wordt een profiel berekend en voor de betreffende dieptes als profieldikte aangegeven. Het verloop van het profiel toont gelijkenissen met het TS-profiel van het bassin. De waarden liggen bij een gemiddeld drogestofgehalte rond de 1. Een nieuwe meting kan worden geactiveerd (zie Afbeelding 3 op pagina 8).
GEAVANC INSTEL	
FACTOR	Correctiefactor voor de snelheid van geluid. Instelbaar: 0,3 tot 3,0, standaardinstelling 1,0 Een wijziging van de standaardfactor is alleen vereist als de plaatselijke snelheid van het geluid in de vloeistof afwijkt van de snelheid van het geluid in het water: $\text{Factor (vloeistof)} = \text{snelheid van geluid (vloeistof)} / \text{snelheid van geluid (water)}$ Opmerking: Bij toepassingen in water moet de factor 1,0 blijven.
DREMPEL AUTO	Met de automatische drempel past het systeem zich constant aan de omgevingsvoorwaarden aan en verandert automatisch de gevoeligheid om een zo hoog mogelijke nauwkeurigheid te waarborgen. Aanbeveling: 75 % Instelbaar: 1-95 %
LL DREMP. AUTO	LL DREMP. AUTO geeft de kleinst mogelijke waarde die de drempel kan accepteren. Instelbaar: 0,1 tot 1,0, aanbeveling 0,3
FADE-OUT	Wanneer vaste ingebouwde delen of andere invloeden in bepaalde bassindieptes storend zijn, kan het bereik worden verwijderd – in dat geval wordt het betreffende bereik volledig genegeerd. Instelbaar: AAN, UIT
BEGIN	Bovenste grens van het bereik dat niet meer weergegeven moet worden. Alleen actief wanneer FADE-OUT = AAN.
EINDE	Onderste grens van het bereik dat niet meer weergegeven moet worden. Alleen actief wanneer FADE-OUT = AAN.
SET DEFAULTS (STAND. INSTELLEN)	Terugzetten naar de fabrieksconfiguratie voor alle sensorspecifieke instellingen. Dit gebeurt pas nadat er een veiligheidsvraag wordt gesteld.

4.5 Menu SENSOR SETUP (SENSORINSTELLING) (vervolg)

Selecteer de SONATAX sc (wanneer meerdere sensoren aangesloten zijn)

CONFIGUREREN	
WIJZIG NAAM	Vrij te bewerken (maximaal 16 tekens) Fabrieksinstellingen: serienummer
PARAMETER	Het meetresultaat kan worden weergegeven als slibspiegel (de afstand van het slib vanaf het wateroppervlak tot de grens vast/vloeibaar) of als slibhoogte (de afstand vanaf de bodem van het bassin tot de grens vast/vloeibaar). Voor het berekenen van de slibhoogte wordt de diepte van het bassin die gespecificeerd is in het menu-item BODEM gebruikt. (slibhoogte = bassindiepte – slibspiegel) Instelbaar: slibspiegel, slibhoogte
MEAS UNITS (MEETEENHEDEN)	Dimensie van het meetresultaat. Instelbaar: meter, feet
REINIGING	Wisinterval, Aanbeveling: 15 minuten Instelbaar: 1 minuut tot 1 uur
RESPONS TIJD	Demping van de meetwaarde. Bij hoge schommelingen van de meetwaarden wordt een hoge demping van bijvoorbeeld 300 seconden aanbevolen. Instelbaar: 10 tot 1800 seconden
LOGGER INTERVAL	Het interval voor het interne datalogboek. Instelbaar: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 15, 30 minuten
SET DEFAULTS (STAND. INSTELLEN)	Alle menu-items hierboven terugzetten naar de fabrieksconfiguratie. Dit gebeurt pas nadat er een veiligheidsvraag wordt gesteld.

4.5 Menu SENSOR SETUP (SENSORINSTELLING) (vervolg)

Selecteer de SONATAX sc (wanneer meerdere sensoren aangesloten zijn)

ONDERHOUD	
PROBE INFO	
SENSOR NAME (SENSORNAAM)	Weergave van de naam van het apparaat.
WIJZIG NAAM	Weergave van de vrij te kiezen meetlocatie (fabrieksinstellingen: serienummer).
SERIAL NUMBER (SERIENUMMER).	Serienummer
TYPE NR.	Artikelnr. van de sensor.
HARDWARE-VERS	Productiestatus van hoofdcircuitkaart
SOFTWARE-VERS	Sofwareversie van de sensor
TELLER	
PROFIEL TELLER	Achterwaartse teller voor wisprocedures van het wisserprofiel. Na het aflopen van de teller wordt er een waarschuwing melding weergegeven. Bij het vervangen van een wisser, moet de teller opnieuw worden teruggezet.
TOTALE TIJD	Teller voor totale tijd
MOTOR	Voorwaartse teller voor wisprocedures.
ONDERHOUD	Datum van het laatste onderhoud.
VERVANG WISSER	Voor de vervanging van het wisprofiel beweegt de wisserarm naar de middelste positie. In deze positie kan de wisserarm zonder problemen worden verwijderd en gemonteerd.

ONDERHOUD	
SIGNAAL	
VOCHT	Indicatie of zich water in de sensor bevindt.
TEMPERATURE (TEMPERATUUR)	Temperatuur van het omliggende water in °C of F°.
SENSOR HOEK	Afwijking van de as van de sensor uit het lood in graden.
ECHO LIJST	Het ontvangen echosignaal in cijfers (eenheden van de AD-omvormer) wordt in een lijst bij de betreffende meetdieptes weergegeven. Het eerste element bij 0 meter geeft de sterkte van de verzonden puls weer. Een nieuwe meting kan worden gestart.
PROFIEL LIJST	Uit de ultrasone echo wordt een profiel berekend en voor de dieptes telkens als profieldikte aangegeven. Het verloop van het profiel toont gelijkenissen met het TS-profiel van het bassin. De waarden liggen bij een gemiddeld drogestofgehalte rond de 1. Een nieuwe meting kan worden gestart. (Zie Afbeelding 3 op pagina 8)
REFLECTIELIJST	Toont de reflectielijst. Een nieuwe meting kan worden geactiveerd. Zie REFLECTIELIJST op pagina 22
FREQUENTIE	De resonantiefrequentie van de ultrasone omvormer wordt getoond.

4.5 Menu SENSOR SETUP (SENSORINSTELLING) (vervolg)

Selecteer de SONATAX sc (wanneer meerdere sensoren aangesloten zijn)

AMPL DIAG (AMPL-DIAG)	De resonantiespanning van de ultrasone omvormer wordt getoond.
DREMPEL	Om de slibspiegel te berekenen wordt op basis van de ultrasone echo eerst een profiel berekend. Dit geeft ongeveer het drogestofgehalte weer, afhankelijk van de bassindiepte. De slibspiegel wordt aan de bassindiepte toegewezen waar het profiel voor de eerste keer de drempel overschrijdt.
SHOW PROFIEL	Na activering wordt het resonantieprofiel van de ultrasone omvormer in plaats van het slibprofiel (PROFIEL LIJST) in de vorm van een grafiek in het meetvenster weergegeven (alleen voor sc1000). Het resonantieprofiel kan in de positie AAN en UIT worden geschakeld. Na het uitschakelen wordt het slibprofiel (PROFIEL LIJST) opnieuw in het meetvenster weergegeven.

⚠ GEVAAR

Diverse gevaren. Alleen bevoegd personeel mag de in dit deel van het document beschreven taken uitvoeren.

In de sensor bevinden zich geen componenten die door de gebruiker kunnen worden onderhouden. Wanneer de gebruiker de sensor opent, leidt dit tot verlies van de garantie van de fabrikant. Bovendien kunnen er storingen worden veroorzaakt.

Voor de nauwkeurigheid van de metingen is het van essentieel belang dat de ultrasone omvormer schoon is.

De ingebouwde wisser is onder normale omstandigheden en bij een niet te groot gekozen wisinterval (30 minuten minuten) in staat om alle verontreinigingen te verwijderen.

Wanneer de regelmatige controle van de sensorkop en van de wisser (maandelijks) op vervuiling, slijtage van het rubber van de wisser of op een defect wijst, dan moet ofwel de sensorkop opnieuw worden gereinigd of het wisserprofiel resp. het defecte deel worden vervangen.

5.1 Onderhoudswerkzaamheden

Zie [Tabel 3](#) voor de onderhoudsintervallen.

Tabel 3 Onderhoudsschema

Tijdsinterval	Actie
Maandelijks	Visuele inspectie, indien nodig, reinigen
Jaarlijks, uiterlijk na 20.000 wiscycli	Rubber van de wisser vervangen

5.2 Wisser vervangen

⚠ VOORZICHTIG

Neem de geldige plaatselijke ongevalpreventievoorschriften in acht. Draag tijdens het vervangen van het rubber van de wisser indien nodig veiligheidshandschoenen.

1. Ga naar SENSOR SETUP (SENSORINSTELLING) \> ONDERHOUD \> VERVANG WISSER.

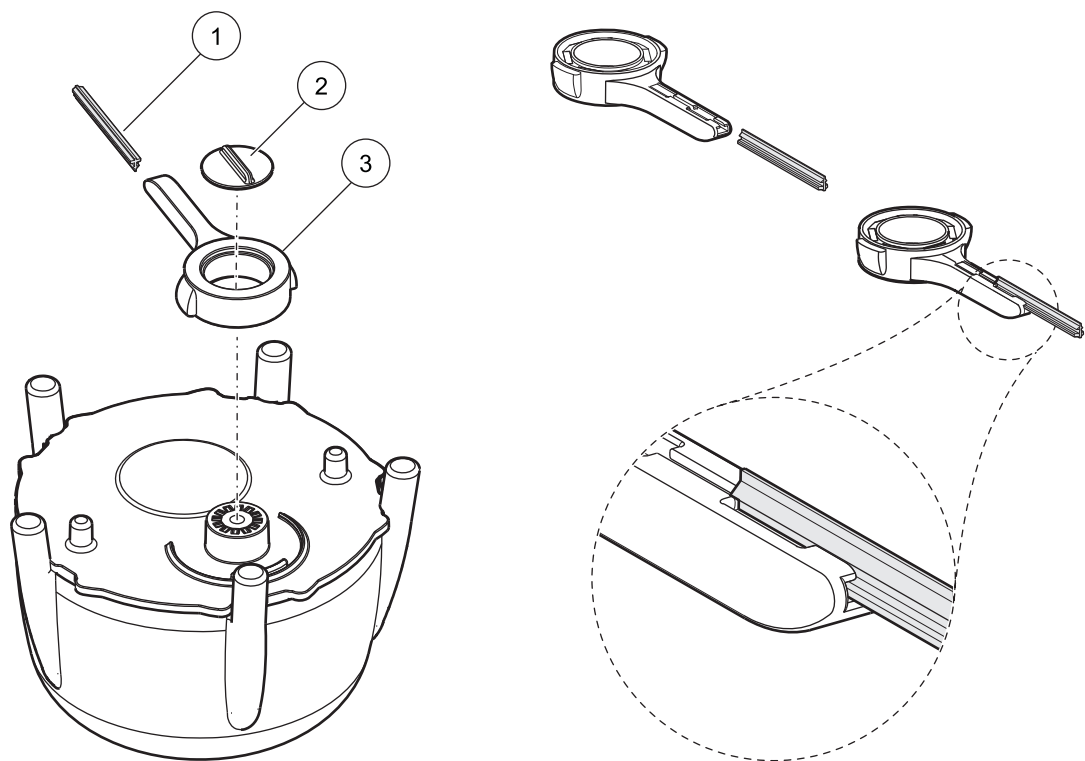
De wisserarm (zie positie 3 in [Afbeelding 12](#)) beweegt voor het vervangen van de wisser naar de middelste positie.

2. Verwijder de geleidingsschroef (zie positie 2 in [Afbeelding 12](#)) en neem de wisserarm eruit.
3. Trek het wisserprofiel (zie positie 1 in [Afbeelding 12](#)) naar voren uit de wisserarm.
4. Schuif een nieuw wisserprofiel met de afronding aan de voorkant in de geleiding.

5. Breng de wisserarm weer aan en draai de geleidingsschroef handmatig vast.

Opmerking: Draai de schroef slechts handvast aan tot veiligheidspennen 2–3 keer hoorbaar vastklikken.

6. Selecteer OK en de wisserarm beweegt automatisch terug naar de beginpositie.



Afbeelding 12 Wissereenheid

1 Wisserprofiel	3 Wisserarm
2 Geleideschroef	

5.3 Reinigingswerkzaamheden

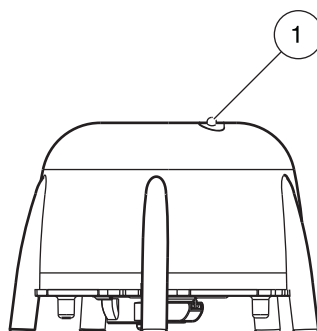
Gebruik indien nodig water en een geschikte borstel om ernstige vervuiling op de sensor of op de steun te verwijderen.

Reinig de ultrasone omvormer voorzichtig met water en een niet-pluizende doek.

Hoofdstuk 6 Problemen oplossen

6.1 Bedrijfsstatus-LED

De sensor is aan de bovenkant met een LED uitgerust die informatie geeft over de bedrijfsstatus.



Afbeelding 13 Bedrijfsstatus-LED

1 Bedrijfsstatus-LED

Tabel 4 Sensorstatus

Groene LED	Geen fouten of waarschuwingen
Groen/rood knipperende LED	Sensor in bedrijf, de positie van de sensor wijkt sterk af van het lood, de meetwaarde wordt aangehouden, er is geen fout
Rode LED	Fout
LED uit	Het apparaat werkt niet

6.2 Foutmeldingen

In het geval van een fout, wordt er een foutmelding op de controller weergegeven. Foutmeldingen en aanwijzingen om problemen op te lossen vindt u in [Tabel 5](#).

Tabel 5 Foutmeldingen

Foutmelding	Oorzaak	Resolutie
SENSOR MEASURE (METING SENSOR)	De PROFIEL LIJST en grafiek op de sc1000 is minder dan de geprogrammeerde waarde voor LL DREMPEL.AUTO. over de gehele bassindiepte, of de ultrasone omvormer is vervuild of niet ondergedompeld.	Controleer de gegevens van het apparaat, de dompeldiepte, de bodemdiepte en geavanceerde instellingen, controleer de installatie en verwijder het vuil.
WISSER POSITIE?	De wisserpositie wordt niet gedetecteerd. De wisser staat in middelste positie (na vervangen wisser).	Het wisproces starten
	Defecte fotocelplaat	Service inschakelen
	Toepassing bij deeltjes die de wisser blokkeren.	Reiniging van de ultrasone omvormer en het wissysteem.
AMPL DIAG (AMPL-DIAG)	Interne fout	Service inschakelen
VOCHT	Vochtwaarde > 10	Service inschakelen
SENSOR HOEK	De sensor is meer dan 20° en langer dan 180 seconden uit het lood.	Installatie controleren
	Onjuist gekalibreerde positiesensor	Service inschakelen
SYSTEM ERROR (SYSTEEMFOUT)	RAM-storing	Service inschakelen

6.3 Waarschuwingen

In geval van een waarschuwing, wordt een waarschuwing melding op de controller getoond. In [Tabel 6](#) vindt u de foutmeldingen en opmerkingen over het oplossen van fouten.

Tabel 6 Waarschuwingen

Waarschuwing melding	Oorzaak	Resolutie
VERVANG WISSER	De teller voor het wisserprofiel is afgelopen	Vervang het wisserprofiel

6.4 SLUDGE DOCTOR, (diagnosesoftware voor SONATAX sc)

SLUDGE DOCTOR is optioneel leverbare diagnosesoftware voor de SONATAX sc-sensor in combinatie met de sc100-, sc200- of sc1000-controllers. Met de software kunnen alle grafische profielen van de SONATAX sc worden weergegeven en opgeslagen in een gedefinieerd tijdsinterval (5 minuten–2 uur).

De software geeft alle belangrijke meet- en configuratieparameters weer en slaat deze op, zoals de reflectielijst, meetwaarden, grenswaarden en alle geavanceerde instellingen, zoals responstijd, frequentie, amplitude, hoek en temperatuur.

Raadpleeg voor meer informatie de ***gebruikershandleiding van de SLUDGE DOCTOR DOC013.98.90411***.

Hoofdstuk 7 Reserveonderdelen en accessoires

7.1 Reserveonderdelen

Omschrijving	Aantal	Bestelnummer
SONATAX sc	1	LXV431.99.00001
1 set reserve-wisserbladen van siliconen voor SONATAX-/SONATAX sc-sensoren (5 stuks)	1	LZX328
Wisserarm	1	LZY344
Geleidingsschroef (voor het stoppen van de wisserarm)	1	LZY345
Gebruikershandleiding (xx=taalcode)	1	Doc023.xx.00117

7.2 Accessoires

Omschrijving	Bestelnummer
Bevestigingsset voor scharnierbevestiging, 0,35 m (1,15 ft)	LZX414.00.72000
Bevestigingsset voor scharnierbevestiging, 1 m (3,3 ft)	LZX414.00.71000
Bevestigingsset voor railmontage	LZX414.00.73000
Bevestigingsset voor bassinrand	LZX414.00.70000
Bevestigingsset voor ruimerbrug	LZX414.00.74000
Kettingmontageset SONATAX sc	LZX914.99.11300
SLUDGE DOCTOR, diagnosesoftware zonder interfacekabel	LZY801.99.00000
SLUDGE DOCTOR, diagnosesoftware met sc200-interfacekabel	LZY801.99.00010
SLUDGE DOCTOR, diagnosesoftware met sc1000-interfacekabel	LZY801.99.00020

Bijlage A Modbus-register

Tabel 7 Modbus-registersensor

Tag-naam	Registrern r.	Gegevenstype	Lengte	R/W	Omschrijving
SLIBSPIEGEL m	40001	Float	2	R	Gemeten slibspiegel in m
SLIBSPIEGEL ft	40003	Float	2	R	Gemeten slibspiegel in ft
SLIBHOOGTE m	40005	Float	2	R	Gemeten slibhoogte in m
SLIBHOOGTE ft	40007	Float	2	R	Gemeten slibhoogte in ft
DOMPELDIEPTE m	40009	Float	2	R/W	Dompeldiepte in m
DOMPELDIEPTE ft	40011	Float	2	R/W	Dompeldiepte in ft
BODEM mtr	40013	Float	2	R/W	Bassindiepte in m
BODEM ft	40015	Float	2	R/W	Bassindiepte ft
SET PARAMETER (PARAMETERKEUZE)	40017	Unsigned Integer	1	R/W	Type meting: slibspiegel, slibhoogte
MEAS UNITS (MEETEEHEDEN)	40018	Unsigned Integer	1	R/W	Ingestelde dimensie: meter, feet
FACTOR	40019	Float	2	R/W	Correctiefactor voor de meetwaarde: 0,9–1,1
WIS	40021	Unsigned Integer	1	R/W	Wisserstatus
ERROR (FOUT)	40022	String	8	R	Getoonde fout
LOCATIE	40022	String	8	R/W	Naam van de meetlocatie
REINIGING	40030	Unsigned Integer	1	R/W	Wisserinterval
RESPONS TIJD	40031	Unsigned Integer	1	R/W	Responstijd: 10–1800 seconden
FADE-OUT	40032	Unsigned Integer	1	R/W	Nulmeting: AAN/UIT
BEGIN mtr	40033	Float	2	R/W	Start nulmeting in m
BEGIN ft	40035	Float	2	R/W	Start nulmeting in ft
EIND mtr	40037	Float	2	R/W	Einde nulmeting in m
EIND ft	40039	Float	2	R/W	Einde nulmeting in ft
LOGGER INTERVAL	40041	Unsigned Integer	1	R/W	Logger interval
DREMPEL AUTO	40042	Unsigned Integer	1	R/W	Automatische drempelfunctie: AAN/UIT
DREMPEL	40043	Float	2	R/W	Drempelwaarde (handmatig): 0,1–50
VENSTER	40045	Unsigned Integer	1	R/W	Venster
PROFILE COUNTER (PROFIELTELLER)	40046	Unsigned Integer	1	R/W	Teller voor wisserprofiel
SERIAL NUMBER (SERIENUMMER)	40047	String	6	R	Serienummer
ONDERHOUD	40053	Tijd2	2	R/W	Datum van het laatste onderhoud
PROGRAM (PROGRAMMA)	40055	Float	2	R	Toepassingsversie
BOOTPROG.	40057	Float	2	R	Versie bootloader
STRUCTUUR	40059	Unsigned Integer	1	R	Structuur versie stuurprogramma
FIRMWARE	40060	Unsigned Integer	1	R	Firmware versie stuurprogramma
ONDERDEEL	40061	Unsigned Integer	1	R	Register versie stuurprogramma
FormatMinSL m	40062	Float	2	R	Onderste grenswaarde slibspiegel in m
FormatMaxSL m	40064	Float	2	R	Bovenste grenswaarde slibspiegel in m
FormatMinSL ft	40066	Float	2	R	Onderste grenswaarde slibspiegel in ft
FormatMaxSL ft	40068	Float	2	R	Bovenste grenswaarde slibspiegel in ft
FormatMinSH m	40070	Float	2	R	Onderste grenswaarde slibhoogte in m

Tabel 7 Modbus-registersensor

Tag-naam	Registrern r.	Gegevenstype	Lengte	R/W	Omschrijving
FormatMaxSH m	40072	Float	2	R	Bovenste grenswaarde slibhoogte in m
FormatMinSH ft	40074	Float	2	R	Onderste grenswaarde slibhoogte in ft
FormatMaxSH ft	40076	Float	2	R	Bovenste grenswaarde slibhoogte in ft
VOCHT	40078	Unsigned Integer	1	R	Vochtsignaal
TEMPERATURE (TEMPERATUUR)	40079	Integer	1	R	Temperatuursignaal in °C
SENSOR HOEK	40080	Unsigned Integer	1	R	Signaal sensorpositie in graden
FREQUENTIE	40081	Integer	1	R	Signaal resonantiefrequentie in hertz
AMPL DIAG (AMPL-DIAG)	40082	Integer	1	R	Signaal resonantiespanning in volt

HACH COMPANY World Headquarters

P.O. Box 389, Loveland, CO 80539-0389 U.S.A.
Tel. (970) 669-3050
(800) 227-4224 (U.S.A. only)
Fax (970) 669-2932
orders@hach.com
www.hach.com

HACH LANGE GMBH

Willstätterstraße 11
D-40549 Düsseldorf, Germany
Tel. +49 (0) 2 11 52 88-320
Fax +49 (0) 2 11 52 88-210
info-de@hach.com
www.de.hach.com

HACH LANGE Sàrl

6, route de Compois
1222 Vérenaz
SWITZERLAND
Tel. +41 22 594 6400
Fax +41 22 594 6499

