

SONATAX sc

Bruksanvisning

12/2022, utgåva4

Avsnitt1 Specifikationer	3
Avsnitt2 Allmän information	5
2.1 Säkerhetsinformation	5
2.1.1 Anmärkning till information om risker	5
2.1.2 Säkerhetsetiketter	5
2.2 Allmän sensorinformation	6
2.2.1 Om upphovsrätten	6
2.2.2 Användningsområden	6
2.3 Översikt över enheten	6
2.4 Funktionsprincip	7
Avsnitt 3 Installation	9
3.1 Packa upp givaren	9
3.1.1 Hantera den nedsänkta givaren	9
3.2 Anslut givaren till en sc-styrenhet	9
3.2.1 Anslut givaren med en snabbanslutning	9
3.3 Funktionstest	10
3.4 Installera givare	11
3.4.1 Välj mätplatsen och genomför förinställningarna på enheten	11
3.4.2 Installera givaren	16
3.5 Avancerade inställningar	16
Avsnitt 4 Användning	21
4.1 Använda sc-styrenhet	21
4.2 Sensordataloggning	21
4.3 Sensorinställning	21
4.3.1 Ändra givarenamnet	21
4.4 GIVARSTATUS	21
4.5 Sensorinställningsmenyn, SENSOR SETUP	21
Avsnitt 5 Underhåll	25
5.1 Underhållsuppgifter	25
5.2 Torkarbyte	25
5.3 Rengöringsuppgifter	26
Avsnitt 6 Felsökning	27
6.1 Lysdiod för driftstatus	27
6.2 Felmeddelanden	27
6.3 Varningar	28
6.4 SLUDGE DOCTOR, (diagnostikprogramvara till SONATAX sc)	28
Avsnitt 7 Reservdelar och tillbehör	29
7.1 Reservdelar	29
7.2 Tillbehör	29
Bilaga A Modbus-register	31

Specifikationer kan ändras utan föregående meddelande.

Produkten har endast de godkännanden som anges och de registreringar, certifikat och deklarationer som officiellt tillhandahålls tillsammans med produkten. Användning av denna produkt i en tillämpning för vilken den inte är tillåten är inte godkänd av tillverkaren.

Allmänt	
Mätmetod	Ultraljudsmätning (750–1250 kHz)
Mätområde	0,2 m–12 m (0,7 ft–40 fot) slamnivå
Upplösning	0,03 m (0,1 fot) slamnivå
Noggrannhet	0,1 m (0,33 fot)
Responstid	10–1800 s (justerbar)
Kalibrering	En gång vid driftsättning
Miljöförhållanden	
Omgivningstemperatur	> 0–50 °C (> 0–122 °F)
Temperaturkompensation	Automatisk
Flödeshastighet	Max. 3 m/s
Tryckområde	\leq 0,3 bar eller \leq 3 m (\leq 43,55 psi eller \leq 10 fot)
Givarspecifikation	
Mått	130 mm × 185 mm (5 tum. × 7,3 tum.) (H × Ø)
Jord	Cirka 3,5 kg (123,5 oz) (utan stag)
Underhållskrav	< 1 timme/månad, typiskt sett
Kabellängd	10 m (33 fot), max 100 m (330 fot) med förlängningskabel
Effektförbrukning	12 V, 2,4 W, (200 mA)
Skyddsklass	IP68 (≤ 1 bar (14,5 psi))
Regelefterlevnad	CE, TÜV GS, UL/CSA
Garanti	2 år
Material	
Sensorstomme	Rostfritt stål, 1.4581
Basplatta och torkare	РОМ
Skyddshölje, torkarmagnet	Epoxiresin
Torkargummi	Silikongummi
Tätningar till hölje	NBR (akrylnitril butadiengummi)
Tätningar till ljusguide	Polyuretan
Ljusguide	LEXAN polykarbonat
Sensoranslutningskabel (fast anslutning)	1 kabelpar, AWG 22/12 VDC, vridna, 1 kabelpar, AWG 24/data, vridna, vanligt kabelskydd, Semoflex (PUR)

Specifikationer

Sensoranslutningskontakt (fast anslutning)	Typ M12, skyddstyp IP67
Packbox till kabel	Rostfritt stål, 1.4571
Inlägg i packbox till kabel	TPE-V
O-ring till kabel	NBR, silikon

Tillverkaren kommer under inga omständigheter att hållas ansvarig för skador som uppstår på grund av felaktig användning av produkten eller underlåtenhet att följa instruktionerna i manualen. Tillverkaren förbehåller sig rätten att göra ändringar i denna bruksanvisning och i produkterna som beskrivs i den när som helst och utan föregående meddelande och utan skyldigheter. Reviderade upplagor finns på tillverkarens webbsida.

2.1 Säkerhetsinformation

Tillverkaren tar inget ansvar för skador till följd av att produkten används på fel sätt eller missbrukas. Det omfattar utan begränsning direkta skador, oavsiktliga skador eller följdskador. Tillverkaren avsäger sig allt ansvar i den omfattning gällande lag tillåter. Användaren är ensam ansvarig för att identifiera kritiska användningsrisker och installera lämpliga mekanismer som skyddar processer vid eventuella utrustningsfel.

Läs igenom hela handboken innan instrumentet packas upp, monteras eller startas. Följ alla farooch varningshänvisningar. Om dessa anvisningar inte följs kan användaren utsättas för fara eller utrustningen skadas.

Kontrollera att skyddet som ges av den här utrustningen inte är skadat. Utrustningen får inte användas eller installeras på något annat sätt än så som specificeras i den här handboken.

2.1.1 Anmärkning till information om risker

A FARA

Indikerar en potentiellt eller överhängande riskfylld situation som kommer att leda till livsfarliga eller allvarliga skador om den inte undviks.

AVARNING

Indikerar en potentiellt eller överhängande riskfylld situation som kan leda till livsfarliga eller allvarliga skador om situationen inte undviks.

AIAKTTA FÖRSIKTIGHET

Indikerar en potentiellt riskfylld situation som kan resultera i lindrig eller måttlig skada.

Anmärkning

Indikerar en potentiellt riskfylld situation som kan medföra att instrumentet skadas. Information som användaren måste ta hänsyn till vid hantering av instrumentet.

2.1.2 Säkerhetsetiketter

Beakta samtliga dekaler och märken på instrumentet. Personskador eller skador på instrumentet kan uppstå om de ej beaktas. En symbol på instrumentet beskrivs med en försiktighetsvarning i bruksanvisningen.



Denna symbol, om den finns på instrumentet, refererar till bruksanvisningen angående drifts- och/eller säkerhetsinformation.

Elektrisk utrustning markerad med denna symbol får inte avyttras i europeiska hushållsavfallssystem eller allmänna avfallssystem. Returnera utrustning som är gammal eller har nått slutet på sin livscykel till tillverkaren för avyttring, utan kostnad för användaren.

2.2 Allmän sensorinformation

SONATAX sc är avsedd för mätning av slamnivåer i vatten. Användning i annan miljö utan att materialen testats (se Avsnitt1 Specifikationer på sidan 3) eller utan att tillverkaren rådfrågats anses utryckligen som brott mot kraven.

All användning som bryter mot kraven i användarmanualen leder till att garantin förbrukas. Sådan användning kan även leda till personskador och skador på egendom, och tillverkaren kan inte på något sätt hållas ansvarig.

2.2.1 Om upphovsrätten

Delar av programvaran grundar sig på arbete utfört av Independent JPEG Group.

2.2.2 Användningsområden

SONATAX sc kan användas överallt där separationen av solida lager och vätska behöver övervakas. Till exempel vid slutlig sedimentering eller i slambehandling (förtjockning).

3

2.3 Översikt över enheten





Bild 1 visar enhetskomponenterna i SONATAX sc.

Bild 1 Översikt över enheten

1	Lysdiod för driftstatus (se Avsnitt 6.1)	3	Fäste för bassängkantsarmatur
2	Torkare	4	Givarhuvud

2.4 Funktionsprincip

I en bassäng där fasta ämnen kan samlas på botten i vatten (eller annan vätska) uppstår en gräns mellan det sedimenterade materialet och det klara området ovanför. Avståndet från vattenytan till slammet är slamnivån. Slamhöjden är avståndet från bassängbottnen.

Slamnivån, eller slamhöjden, visar alltså den översta punkt i bassängen där de fasta partiklarna först överskrider ett visst angivet gränsvärde. (Första gången gränsvärdet påträffas om du utgår från vattenytan.) Det här gränsvärdet beror på tillämpningen. Det kommer till exempel att vara högre i försedimenteringsbassängen till ett reningsverk än i slutsedimenteringen, där den överliggande vätskan består av klart vatten.

Med SONATAX sc mäts slamnivån med hjälp av ekosignaler från ultraljud (se Bild 2). Den här ekosignalen visas i givarmenyn SENSOR SETUP\> TEST/UNDERHÅLL \> SIGNALER i ekolistan (se EKO LISTA på sidan 24). Djupet och ekostyrkan anges på ultraljudsomvandlaren i siffror (1 siffra cirka 1 µV).



Bild 2 Funktionsprincip

Eko från lager längre bort är tystare (svagare) än mer närliggande lager. SONATAX sc kompenserar för den här försvagningen. Resultatet visas på SONATAX sc som en profil. Du hittar resulterande data i givarmenyn SENSOR SETUP\> TEST/UNDERHÅLL \> SIGNALER i profillistan (se PROFILLISTA på sidan 24) ((2) Bild 3). På grafikskärmen (till exempel sc1000) visar du profilen i mätningarna som ett diagram ((1) Bild 3).



Bild 3 Profil som diagram och lista

I exemplet visas en typisk profilkurva för en slamnivåmätning. Y-axeln i diagrammet sträcker sig från botten (vilken kan ställas in i givarmenyn SENSOR SETUP \> KALIBRERA \> BOTTEN på sidan 22) upp till vattenytan. Du ser profilstyrkan på X-axeln. Profilen ökar med slamnivån. Om de fasta partiklarna nedanför slamnivån ligger på en konstant nivå minskar profilstyrkan igen, eftersom ultraljudet absorberas i slammet. Längst ned hittar du normalt sett ekot från botten.

Den vertikala linjen representerar tröskeln. Slamnivån upptäcks av SONATAX sc vid den punkt då profilen överskrider den här tröskeln för första gången sett från ovan (jämför med definitionen av slamnivå tidigare i det här dokumentet). I diagrammet visas den upptäckta slamnivån med ett märke på Y-axeln.

Tröskeln ställs in automatiskt på SONATAX sc (inställning: AUTO-TRÖSKEL = xy % i givarmenyn SENSOR SETUP \> KALIBRERA \> ADV. INSTÄLLN \> AUTO-TRÖSKEL på sidan 22). Den automatiska tröskelfunktionen söker efter maxvärdet i den upptäckta profilen. Felaktiga mätningar på grund av eko från golvet utesluts med hjälp av en exakt inställning av bassängdjupet.

Det är viktigt eftersom ekosignalen från bottnen ofta är den starkaste i en profil. Om bassängdjupet ställs in rätt läggs ingen vikt vid signalen från botten när slamnivån uppmäts med hjälp av den automatiska tröskelfunktionen.

Du kan läsa mer om hur du bestämmer bassängdjupet rätt i avsnittet Avsnitt 3.4.1 på sidan 11.

FARA

Installationen som bekrivs i det här avstnittet får bara utföras av kvalificerade och speciellt utbildade fackmän. Givaren får inte installeras i farliga områden.

SONATAX sc kan användas med styrenheterna sc100, sc200 och sc1000. Du hittar installationsinstruktionerna i handboken till styrenheten.

3.1 Packa upp givaren

SONATAX sc levereras med följande komponenter:

- Sensor
- Bruksanvisning
- Torkarbladsset (5 delar)

Kontakta tillverkaren eller återförsäljaren om någon av delarna saknas eller är skadad.

3.1.1 Hantera den nedsänkta givaren

Den nedsänkta givaren har en känslig ultraljudsomvandlare. Skydda den från hårda stötar och annan fysisk påverkan. Installera inte givaren hängande på kabeln. Innan du sänker ned givaren i vätskan ska du genomföra en systemkontroll och se till att alla funktioner fungerar utan problem. Kontrollera noggrant att givaren inte har några externa skador.

3.2 Anslut givaren till en sc-styrenhet

3.2.1 Anslut givaren med en snabbanslutning

Det är enkelt att ansluta givaren till styrenheten med en snabbanslutning (Bild 4). Behåll det skyddande locket till anslutningsuttaget i den händelse du tar bort givaren senare och måste försluta uttaget. Förlängningskablar (tillval) är tillgängliga om du behöver kabellängd till givaren.



Bild 4 Ansluta givaren med en snabbanslutning



Bild 5 Stifttilldelning för snabbanslutningen

Nummer	Tilldelning	Kabelfärg
1	+12 V=	Brun
2	Jord	Svart
3	Data (+)	Blå
4	Data (–)	Vit
5	Skärm	Skärm (grå ledning för befintlig snabbanslutning)
6	Isolatorskåra	

3.3 Funktionstest

Genomför en funktionskontroll direkt när du har anslutit givaren till styrenheten.

- 1. Anslut styrenheten till elnätet.
- 2. Om styrenheten inte känner igen den nya givaren går du till menyn SKANNAR GIVARE (se användarhandboken till styrenheten).
- **3.** Bekräfta eventuella förfrågningar och vänta tills den nya givaren hittats

Om den nya givaren hittas byter styrenheten till mätning.

En torkarprocess sätter igång och enheten byter till mätning. Om inget annat meddelande visas fungerar givaren.

Obs! Mätningar i luft ger inga mätvärden. Felmeddelandet MÄTNING GIVARE visas. Det här betyder inte att något är fel.

3.4 Installera givare

SONATAX sc är avsedd för installation med en bassängkantsarmatur. Du hittar mer information i installationsanvisningarna till bassängkantsarmaturen.

Obs! Påbörja inte installationen av bassängkantsarmaturen innan du har fastställt installationsplatsen (seAvsnitt 3.4.1).



Bild 6 SONATAX sc-skalritning

3.4.1 Välj mätplatsen och genomför förinställningarna på enheten

När du vill fastställa slamnivån under ett helt ultraljudseko behövs hela utrymmet mellan elektroden vid vattenytan och bassängbotten för mätningen. Eftersom fasta föremål i det här området stör mätningarna är det viktigt att du väljer mätplatsen noga. Här förklaras hur du testar om en möjlig mätplats är lämplig. Du behöver veta djupet på bassängen här.

En lämplig mätplats beroende på bassängtyp måste hittas. I grafiken som följer här ser du typiska exempel för en rund respektive en rektangulär bassäng. Punkten (1) i Bild 7 och Bild 8 är en lämplig mätplats.



Bild 7 Grafik med rund bassäng



Bild 8 Grafik med rektangulär bassäng

På en lämplig plats bör det finnas:

- tillräckligt med slam för att mätningen ska kunna genomföras och
- ett lugnt, klart område ovanför slamnivån.

I exemplen nedan finns det mycket lite eller inget slam i område (A). I område (C) kan moln av slam störa mätningarna. Punkterna (A) och (C) är inte lämpliga för installationen. Du kan hitta lämpliga mätpunkter mellan de två.

Obs! Installationskommentar: I runda bassänger med en roterande skrapbrygga ska du installera elektroden i rotationens riktning på baksidan av bron (Bild 7).

3.4.1.1 Fastställ avståndet till kanten på bassängen

Om SONATAX sc installeras på bassängkanten (dvs. inte på en skrapbrygga) ser du till att avståndet mellan SONATAX sc och bassängkanten är tillräckligt.

Det här avståndet beror på djupet på bassängen. Använd den här formlen och ta fram ett ungefärligt värde för avståndet:

0,20 m + (0,05 x bassängdjupet i meter) = avståndet till bassängkanten

Det här värdet kan variera beroende på hur bassängen är utformad. I avsnittet 3.4.1.2 Bestäm mätplatsen hittar du anvisningar om hur du kontrollerar om en möjlig installationsplats är lämplig.

3.4.1.2 Bestäm mätplatsen

- Anslut elektroden till sc -styrenheten och sänk försiktigt ned elektroden i vattnet (ungefär 20 cm (7,9 in.)) på elektrodkabeln på den valda mätplatsen.
- Välj elektrodmenyn SENSOR SETUP \> KALIBRERA och gör en mätning i menyposten REFLEXLISTA.

Efter några sekunder visas reflexlistan (se Reflexlista på sidan 13). I de här listan är bassängbotten vanligtvis den starkaste signalen.

Om det finns starka reflexer mellan vattenytan och bassängbotten (på grund av till exempel rör, plattor osv.) måste du välja en annan mätplats. Ibland räcker det att flytta elektroden några centimeter.

l exemplet (Tabell 1) finns två störande reflexer på djupet 0,87 m och 2,15 m, och bassängbotten är på djupet 3,30 m.

Meter	Intensitet
0,87	25 %
2,15	2 %
3,30	100 %

Tabell 1 Reflexlista

På en perfekt mätplats får det inte finnas några störande reflexer ovanför botten i reflexlistan efter flera mätningar (Tabell 2).

Tabell 2 Reflexlista

Meter	Intensitet
3,30	100 %

Om du inte kan hitta någon mätplats utan störande reflexer väljer du elektrodmenyn SENSOR SETUP \> KALIBRERA och sätter igång en mätning i menyposten PROFILLISTA.

- Om värdena är högre på djupet med de störande reflexerna i PROFILLISTA som påverkar mätvärdena måste du välja en annan mätplats. Ibland räcker det att flytta elektroden några centimeter. (Se Bild 9, höger)
- Om reflexerna inte stör mätvärdena kan det här vara en lämplig mätplats (se Bild 9, vänster).



Bild 9 Bestäm mätplatsen

3. Sätt samman bassängkantsarmaturen där och installera elektroden.

Obs! Elektroden ska installeras på ungefär 20 cm (7,9 in.) djup på installationsplatsen (något mer än hela elektrodhuvudet) för att säkerställa att det förblir nedsänkt under hela mätningen.

- I elektrodmenyn KALIBRERA anger du faktiskt neddoppningsdjup (komponent A, Bild 10) i menyposten i GIVARDJUP.
- Efter ungefär två minuter sätter du igång ännu en mätning av reflexlistan (för att anpassa temperaturgivaren till vattentemperaturen) (se även Reflexlista på sidan 13).
- **6.** I elektrodmenyn KALIBRERA skriver du in det noterade värdet för bassängdjupet (post C, Bild 10) i menyposten BOTTEN.

Viktig anvisning: Det visade värdet för bassängdjupet räknas ut med hjälp av informationen:

Bassängdjup C = neddoppningsdjup A + uppmätt avstånd till botten B

. Den här uträkningen genomförs internt och ger bara rätt resultat om rätt neddoppningsdjup anges.





Obs! Om reflexlistan inte innehåller bassängdjupet (möjligt om det är mycket slam ovanför botten), måste bassängdjupet bestämmas på annat sätt (till exempel genom en mätning).

Viktig anvisning: Värdet som skrivs i i menyposten BOTTEN får i vilket fall aldrig vara större än det faktiska bassängdjupet. Det kan ge felaktiga mätvärden.

När du ska fastställa en lämplig mätplats kan du använda diagnostikprogramvaran SLUDGE DOCTOR (tillval) (se 7.2 Tillbehör på sidan 29). Med programvaran kan du visa och skapa alla grafiska profiler från SONATAX sc under ett definierat tidsintervall (5 minuter–2 timmar). Med programvaran visar och sparar du dessutom alla viktiga mätoch konfigureringsparametrar, som reflexlista, mätvärden, gränsvärden och alla avancerade inställningar, som svarstid, frekvens, amplitud, vinkel och temperatur.

Du hittar mer information i **SLUDGE DOCTOR-användarhandboken DOC013.98.90411**.

3.4.2 Installera givaren

Obs! Läs mer om installationen i installationsinstruktionerna.



Bild 11 Installera givaren

3.5 Avancerade inställningar

I menyn SENSOR SETUP \> KALIBRERA \> ADV. INSTÄLLN hittar du specialparametrar för elektroden.

Standardinställningarna för de här parametrarna väljs så att inga korrigeringar behövs i de flesta tillämpningar. I exceptionella fall måste parametrarna anpassas beroende på tillämpningen.

I följande exempel hittar du typiska slamprofiler.



Exempel 1: Försedimentering med klart separationslager, men bitvis tom.

Bilden visar en förtjockning med en klar profil. Signalerna ovanför slamnivån orsakade av grumligt vatten stör inte mätningen.



Samma förtjockning är tom på den här bilden. Tröskeln anpassas nu automatiskt till signalerna för det grumliga vattnet. Det noterade mätvärdet på 0,63 m är felaktigt.

Rekommenderad mätning:

Öka anpassningen av ADV. INSTÄLLN \> LL AUTO- TRS. (lägsta tröskelnivå, automatisk) från 0,3 till 1,0.

Obs! LL AUTO- TRS. (lägsta tröskelnivå, automatisk) ger det lägsta möjliga värdet som kan användas för tröskeln.



Bilden visar den tomma förtjockningen efter anpassningen. Resultatet 3,18 m stämmer



Exempel 2: Tillämpning med klart separationslager, men svag signal.

Mycket låg till ingen störningssignal genom grumligt vatten ovanför separationslagret. Styrkan för ekot, 0,61, är över LL AUTO- TRS. (lägsta tröskelnivå, automatisk) (förinställning, 0,3) och ger rätt mätvärde 2,28 m.



Mycket låg till ingen störningssignal genom grumligt vatten ovanför separationslagret. Styrka för maximalt eko, <0,3. Istället för rätt mätvärde hittas bara bassängbotten.



Öka inställningen för ADV. INSTÄLLN \> LL AUTO- TRS. (lägsta tröskelnivå, automatisk) från 0,3 till 0,1. Med tröskeln 0,16 hittar du rätt mätvärde 2,25 m.



Exempel 3: Förtjockning eller annan tillämpning med mycket hög slamkoncentration upp till precis under vattenytan. Ekot absorberas i det översta slamlagret.

I den här typen av tillämpning upptäcks inte längre bottensignalen, eftersom ultraljudssignalen absorberas i så hög utsträckning. Det visade mätvärdet 0,73 stämmer. Ingen anpassning av ADV. INSTÄLLN behövs.



Om slammet ökar så mycket att slamnivån är över mätområdet (mätområdet sträcker sig från 0,2 m under givaren), kan det hända att ingen slamnivå upptäcks (felmeddelande, MÄTNING GIVARE). I sådana fall måste du kontrollera tillämpningen.



Exempel 4: Tillämpning med stort bassängdjup och klart separationslager, men ultraljudssignalerna absorberas i hög utsträckning av grumligt material ovanför separationslagret.

Absorptionsgraden är så hög att ingen slamnivå upptäcks på neddoppningsdjupet 0,2 m och LL AUTO- TRS (lägsta tröskelnivå, automatisk) 0,1 (felmeddelande, MÄTNING GIVARE).



När neddoppningsdjupet anpassats, SENSOR SETUP \> KALIBRERA \> GIVARDJUP, till 3 m kan slamnivån fastställas noggrant till 3,30. Styrkan på ekot 1,41 visar att det finns ett klart separationslager.

Obs! När du har anpassat neddoppningsdjupet måste du kontrollera inställningarna för bassängbottnen (SENSOR SETUP \> KALIBRERA \> BOTTEN)



Exempel 5: Tillämpning med klart separationslager, men störande signal ovanför separationslagret (till exempel skimmer).

ldeal profil, korrekta mätvärden.



Samma mätpunkt med sporadiska störningar av ekot i en bassäng med djupet 0,67 m. Mätvärdet stämmer inte.



Tona bort den här störningen i SENSOR SETUP \> KALIBRERA \> ADV. INSTÄLLN \> BLOCKERA i intervallet 0,5–0,8 m. Nu ignoreras alla signaler till givaren i det här intervallet och rätt mätvärde hittas på 2,13 m.



Exempel 6: Tillämpning med klart separationslager och ett slammoln ovanför separationslagret.

I den här tillämpningen ska separationslagret mätas och slammolnet ska ignoreras (till exempel försedimentering).

Ingen ändring av standardinställningarna. Separationslagret upptäcks med hjälp av den automatiska tröskeln. Ekot av slammolnet är lägre än ekot av slammolnet.



Bilden visar samma profil som tidigare, med med en annan tröskel och ett annat mätvärde.

I den här tillämpningen skulle slammolnet ses som en tidig varning (till exempel slamdrift i den slutliga reningsbassängen).

Ändra den automatiska tröskeln SENSOR SETUP \> KALIBRERA \> ADV. INSTÄLLN \> AUTO-TRÖSKEL till 25 %. Slammolnet upptäcks med den automatiska tröskeln.

Diagnostikverktyget SLUDGE DOCTOR, som är ett tillval, kan vara till hjälp när du behöver ställa in specialgivarparametrarna (se 7.2 Tillbehör på sidan 29). Med programvaran kan du visa och skapa alla grafiska profiler från SONATAX sc under ett definierat tidsintervall (5 minuter–2 timmar).

Med programvaran visar och sparar du dessutom alla viktiga mätoch konfigureringsparametrar, som reflexlista, mätvärden, gränsvärden och alla avancerade inställningar, som svarstid, frekvens, amplitud, vinkel och temperatur.

Du hittar mer information i **SLUDGE DOCTOR-användarhandboken DOC013.98.90411**.

4.1	Använda sc-styrenhet	
		Innan du använder giv känner till hur styrenhe

Innan du använder givaren med en sc-styrenhet ska du se till att du känner till hur styrenheten fungerar. Lär dig att navigera i menyn och använda menyfunktionerna. Du hittar mer information i användarmanualen till styrenheten.

4.2 Sensordataloggning

Sc-styrenheten för en datalogg och en händelselogg för varje givare. I dataloggen lagras mätdata med valbara intervaller. Händelseloggen lagrar ett stort antal händelser på enheterna, som konfigurationsändringar, larm och varningar. Dataloggen och händelseloggen kan utläsas i CSV-format. Se användarhanboken till styrenheten om du vill veta mer om att hämta loggar.

4.3 Sensorinställning

Under de inledande inställnngarna av givaren väljer du parametern som passar för det aktuella instrumentet.

4.3.1 Ändra givarenamnet

När en givare installeras för första gången visas serienumret som mätplatsen (eller givarenamnet). Mätplatsen kan ändras som följer:

- 1. Från huvudmenun väljer du SENSOR SETUP och bekräftar valet.
- 2. Om fler än en givare är anslutna markerar du rätt givare och bekräftar valet.
- 3. Välj KONFIGURERA och bekräfta valet.
- **4.** Välj ANGE NAMN och redigera namnet. Återgå till givarinställningsmenyn genom att bekräfta eller ångra.

4.4 GIVARSTATUS

Välj SONATAX sc (om flera givare är anslutna)

S	SONATAX sc			
	FEL	Felmeddelanden: se 6.2 Felmeddelanden på sidan 27		
	VARNINGAR	Varningar: se 6.3 Varningar på sidan 28		

4.5 Sensorinställningsmenyn, SENSOR SETUP

то	TORKA		
KALIBRERA			
	GIVARDJUP	Neddoppningsdjup för elektrodens undersida (se 3.4.1.2 Bestäm mätplatsen på sidan 13). Konfigurerbart: 0,1 m till 3 m (0,3 fot till 9.8 fot)	

4.5 Sensorinställningsmenyn, SENSOR SETUP (forts.)

REFLEXLISTA		ISTA	Visar reflexlistan. En ny mätning kan sättas igång. En lista med alla upptäckta fasta kroppar som tydligt har reflekterat ultraljudsimpulserna. Mätdjupet visas i m eller fot och styrkan i den reflekterade signalen i %, relativt till den starkaste signalen i listan. Den här listan innehåller mest bassängbotten. Om det finns starka reflektioner mellan vattenytan och bassängbotten (till exempel på grund av rör, plattor osv.) ska du undersöka om det finns en annan installationsplats med bättre förutsättningar.
BOTTEN			Angivelse av bottendjup (se 3.4.1.2 Bestäm mätplatsen på sidan 13). Konfigurerbart: 1,00 m till 12 m (3,3 fot till 39,4 fot)
PR	OFILLI	STA	En profil beräknas utifrån ultraljudsekot och visas för respektive motsvarande djup som profilstyrka. Profilen liknar i sin kurva bassängens TS-profil. Vid ett medelvärde av fast innehåll är värdena i storleksordningen 1. En ny mätning kan sättas igång (se Bild 3 på sidan 8).
AD	V. INST	ÄLLN	
			Korrigeringsfaktor för ljudets hastighet. Konfigurerbart: 0,3 till 3,0, standardinställning 1,0
	FAKT	OR	En ändring av standardfaktorn behövs bara om ljudets lokala hastighet i vätskan skiljer sig från ljudets hastighet i vatten:
			Faktor (vätska) = ljudets hastighet (vätska) / ljudets hastighet (vatten)
			Obs! Vid tillämpning i vatten ska faktorn stå kvar på 1,0.
	AUTO	-TRÖSKEL	Med den automatiska tröskelfunktionen anpassas systemet konstant efter omgivningen och känsligheten ändras automatiskt för att garantera maximal precision. Rekommendation: 75 % Konfigurerbart: 1-95 %
	LL AU tröske	TO- TRS. (lägsta Inivå, automatisk)	LL AUTO- TRS. (lägsta tröskelnivå, automatisk) ger det lägsta möjliga värdet som kan användas för tröskeln. Konfigurerbart: 0,1 till 1,0, rekommendation0,3
	BLOC	KERA	Om det förekommer störningar från fasta installationer eller annat på vissa bassängdjup kan det här intervallet tonas bort (fade-out). Det borttonade intervallet ignoreras sedan helt. Konfigurerbart: PÅ/AV
		BÖRJA	Övre gräns för det intervall som ska tonas bort. Endast aktivt när värdet för BLOCKERA är PÅ.
		STOPP	Lägre gräns för det intervall som ska tonas bort. Endast aktivt när värdet för BLOCKERA är PÅ.
	FABR	IKS INST.	Återställ fabriksinställningar för alla elektrodspecifika parametrar. Du får alltid en säkerhetsförfrågan innan det här genomförs.

4.5 Sensorinställningsmenyn, SENSOR SETUP (forts.)

KONFIGURIEREN (CONFIGURE) (ko	nfigurera)

		, (Koningulora)			
	ANGE NAMN	Fritt redigerbar (upp till 16 tecken) Fabriksinställningar: enhetsnummer			
	PARAMETER	Mätresultatet kan visas som slamnivå (som avståndet mellan slammet och vattenytan) eller som slamhöjd (som avståndet från bassängbotten). Om du vill beräkna slamhöjden använder du bassängdjupet i menyposten BOTTEN. (Slamhöjd = bassängdjup – slamnivå) Konfigurerbart: slamnivå, slamhöjd			
	MÄTENHETER	Dimensioner för mätresultatet. Konfigurerbart: meter, fot			
RENGR. INTERV.		Torkintervall, Rekommendation: 15 minuter Konfigurerbart: 1 minut till 1 timme			
	RESPONSTID	Dämpning av mätvärdet. Om mätvärdena varierar mycket rekommenderas en hög dämpning på till exempel 300 sekunder. Konfigurerbart: 10 till 1800 sekunder			
	LOGGER INTERV	Intervallet för den interna dataloggen. Konfigurerbart: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 15, 30 minuter			
	FABRIKS INST.	Återställ fabrikskonfigurering för alla menypunkter angivna ovan. Du får alltid en säkerhetsförfrågan innan det här genomförs.			
TEST/UNDERHÅLL					
	GIVAR INFO				
	INSTRUMENTNAMN	Visa enhetsnamnet.			
	ANGE NAMN	Visa den fritt valbara mätplatsen (fabriksinställning: enhetsnummer).			
	SERIENUMMER	Enhetsnummer			
	MODELLNUMMER	Produktnr. för givaren.			
	HÅRDVARU-VER	Produktionsstatus för moderkort			
	PROG VERS	Givarens programvaruversion			
	RÄKNARE				
	RKNAR TORKN	Baklängesräknare för torkprocesserna för torkaren. När räknaren går ut visas ett varningsmeddelande. Räknaren ska återställas när torkaren byts ut.			
	DRIFTTID	Driftstid för räknare			
	MOTOR	Framlängesräknare för torkprocesser.			
	TEST/UNDERHÅLL	Datum för senast utförda underhåll.			
	BYT TORKARE	När torkargummit ska bytas ut flyttar torkarmen till ett centralt läge. I den här positionen kan torkararmen tas bort och monteras tillbaka utan problem.			

4.5 Sensorinställningsmenyn, SENSOR SETUP (forts.)

GNALER				
FUKT	Indikator som visar om det finns vatten i elektroden.			
TEMPERATUR	Temperatur för det omgivande vattnet i °C eller F°.			
SPRIDN VINKEL	Avvikelse för elektrodaxeln från lodrät läge i grader.			
EKO LISTA	Den mottagna ekosignalen i digits (enheter för AD-omvandlaren) visas på det motsvarande mätdjupet i en lista. Det första elementet på 0 meter visar sändningspulsens styrka. En ny mätning kan startas.			
PROFILLISTA	En profil beräknas utifrån ultraljudsekot och visas för respektive motsvarande djup som profilstyrka. Profilen liknar i sin kurva bassängens TS-profil. Vid ett medelvärde av fast innehåll är värdena i storleksordningen 1. En ny mätning kan startas. (Se Bild 3 på sidan 8)			
REFLEXLISTA	Visar reflexlistan. En ny mätning kan sättas igång. Mer information finns i REFLEXLISTA på sidan 22			
FREKVENS	Resonansfrekvensen för ultraljudsomvandlaren visas.			
AMPLIT. DIAGN	Resonansspänningen för ultraljudsomvandlaren visas.			
TRÖSKEL	För att fastställa slamnivån beräknas först en profil från ultraljudsekot. Det här motsvarar ungefär det fasta innehållet, beroende på bassängdjupet. Slamnivån är det bassängdjup där profilen för första gången överskrider tröskelvärdet.			
SHOW AMPL. (visa amplifiering)	Vid aktivering visas resonansprofilen för ultraljudsomvandlaren som ett diagram i mätfönstret istället för slamprofilen (PROFILLISTA) (gäller endast med sc1000). Resonansprofilen kan slås på och av (PÅ/AV). Om du slår av visas slamprofilen (PROFILLISTA) i mätfönstret igen.			

🗚 FARA

Flera risker. Endast kvalificerad personal får utföra de moment som beskrivs i den här delen av dokumentet.

Användaren kan inte utföra underhåll några av delarna inne i givaren. Att öppna givaren kan leda till att garantin inte längre gäller och ge upphov till fel i utrustningen.

Det är viktigt för mätresultaten att ultraljudsomvandlaren är ren.

Den installerade torkaren kan ta bort orenheter under normala förhållanden och om torkarintervallet inte är för långt (30 minuter).

Om smuts och förslitningar på torkargummit hittas under rutinkontrollen av elektrodhuvudet måste elektrodhuvudet antingen rengöras eller också måste torkarprofilen och/eller de trasiga delarna bytas ut.

5.1 Underhållsuppgifter

Ta underhållsintervallerna från Tabell 3.

Tabell 3 Underhållsschema

Tidsintervaller	Åtgärd
Varje månad	Visuell kontroll. Rengör vid behov
Årligen, senast efter 20.000 torkarcykler	Byt torkargummit

5.2 Torkarbyte

AIAKTTA FÖRSIKTIGHET

Följ de lokala regelverken för skadeförebyggande. Bär skyddshandskar när det behövs när du byter ut torkargummit.

1. Gå till SENSOR SETUP \> TEST/UNDERHÅLL \> BYT TORKARE.

Torkararmen (se nummer 3 i Bild 12) rör sig till en mittposition för torkarbytet.

- 2. Ta bort skruven till styrskenan (se nummer 2 i Bild 12) och avlägsna torkararmen.
- **3.** Dra torkargummit (se nummer 1 i Bild 12) framåt, ut från torkararmen.
- **4.** För in ett nytt torkargummi med den snedslipade kanten framåt in i styrskenan.
- 5. Montera torkararmen igen och dra åt skruven för hand.

Obs! Dra bara åt skruven för hand tills du hör att säkerhetsfästena har knäppt fast 2–3 gånger.

6. Välj OK. Torkararmen går nu automatiskt tillbaka till ursprungsläget.



1	Torkargummi	3	Torkararm
2	Skruv till styrskena		

5.3 Rengöringsuppgifter

Använd vatten och en lämplig borste till att ta bort beläggningar på elektroden och på staget när det behövs.

Rengör ultraljudsomvandlaren noggrant med vatten och luddfri textil.

6.1 Lysdiod för driftstatus

Givaren är utrustad på en lysdiod på ovansidan som ger information om driftstatusen.



Bild 13 Lysdiod för driftstatus

1 Lysdiod för driftstatus

Tabell 4 Sensorstatus

Grön lysdiod	Inga fel eller varningar
Grön/röd blinkande lysdiod	Elektroden är i drift, elektrodpositionen avviker stort från lodrät linje, mätvärdet bibehålls, inget fel har uppstått
Röd lysdiod	Fel
Lysdiod av	Enheten är inte igång

6.2 Felmeddelanden

I händelse av ett fel visas ett felmeddelande på styrenheten. Hitta felmeddelandet och se information om hur du löser felen i Tabell 5.

Tabell 5 Felmeddelanden

Fel meddelande	Orsak	Upplösning
MÄTNING GIVARE	PROFILLISTA och diagrammen på sc1000-enheten är lägre än det programmerade värdet för LL AUTO-TRS. (lägsta tröskelvärde, auto) över hela bassängdjupet, eller ultraljudsomvandlaren är smutsig eller inte nedsänkt i vätskan.	Kontrollera enhetsdata, även neddoppningsdjupet, bottendjupet och avancerade inställningar, och kontrollera installationen och avlägsna smuts.
	Torkarpositionen hittas inte. Torkaren är i den centrala positionen (efter torkarbyte).	Starta en torkprocess
POS. UNKNOWN (position okänd)	Fel på ljusbarriärplatta	Ring efter service
	Tillämpning med partiklar som blockerar torkaren.	Rengör ultraljudsöverföraren och torksystemet.
AMPLIT. DIAGN	Internt fel	Ring efter service
FUKT	Fuktvärde > 10	Ring efter service
SPRIDN VINKEL	Elektroden är mer än 20° från lodrät läge i mer än 180 sekunder.	Kontrollera installationen
	Felaktigt kalibrerad position för givare	Ring efter service
SYSTEMFEL	Felaktigt RAM	Ring efter service

6.3 Varningar

Vid en varning visas ett varningsmeddelande på styrenheten. Du hittar varningarna och information om hur du löser dem i Tabell 6.

Tabell 6 Varningar

Varningsmeddelande	Orsak	Upplösning
BYT TORKARE	Räknaren för torkargummit har gått ut	Byt ut torkargummit

6.4 SLUDGE DOCTOR, (diagnostikprogramvara till SONATAX sc)

SLUDGE DOCTOR är ett valfritt tillbehör. Det är diagnostikprogramvara som fungerar när SONATAX sc-elektroden används tillsammans med styrenheterna sc100, sc200 och sc1000. Med programvaran kan du visa och skapa alla grafiska profiler från SONATAX sc under ett definierat tidsintervall (5 minuter–2 timmar).

Med programvaran visar och sparar du dessutom alla viktiga mätoch konfigureringsparametrar, som reflexlista, mätvärden, gränsvärden och alla avancerade inställningar, som svarstid, frekvens, amplitud, vinkel och temperatur.

Du hittar mer information i *SLUDGE DOCTOR-användarhandboken DOC013.98.90411*.

7.1 Reservdelar

Beskrivning	Nummer	Artikelnummer
SONATAX sc	1	LXV431.99.00001
En uppsättning ersättningstorkblad av silikon till SONATAX/SONATAX sc-elektrod (5 stycken)	1	LZX328
Torkararm	1	LZY344
Skruv till styrskena (till att stoppa torkarmen)	1	LZY345
Användarhandbok (xx=språkkod)	1	Doc023.xx.00117

7.2 Tillbehör

Beskrivning	Artikelnummer
Pivåfäste, sats, 0,35 m (1,15 fot)	LZX414.00.72000
Pivåfäste, sats, 1 m (3,3 fot)	LZX414.00.71000
Skenanordning, sats	LZX414.00.73000
Bassängkantsarmatur, sats	LZX414.00.70000
Skrapbroanordning, sats	LZX414.00.74000
SONATAX sc-kedjefäste	LZX914.99.11300
SLUDGE DOCTOR, diagnostikprogramvara utan gränssnittskabel	LZY801.99.00000
SLUDGE DOCTOR, diagnostikprogramvara med sc200-gränssnittskabel	LZY801.99.00010
SLUDGE DOCTOR, diagnostikprogramvara med sc1000-gränssnittskabel	LZY801.99.00020

Registern Längd R/W Etikettnamn Datatyp Beskrivning r SLUDGELEVEL m 40001 Flyttal 2 R Uppmätt slamnivå i m SLUDGELEVEL ft 40003 Flyttal 2 R Uppmätt slamnivå i fot SLUDGEHEIGHT m 40005 Flyttal 2 R Uppmätt slamhöjd i m SLUDGEHEIGHT ft 40007 Flyttal 2 R Uppmätt slamhöjd i fot Flyttal 2 R/W PLUNGERDEPTH m 40009 Neddoppningsdjup i m PLUNGERDEPTH ft 40011 Flyttal 2 R/W Neddoppningsdjup i fot BOTTOM m 40013 Flyttal 2 R/W Bassängdjup i m BOTTOM ft 40015 Flyttal 2 R/W Bassängdjup i fot SET PARAMETER 40017 Teckenlöst heltal 1 Typ av mätning: slamnivå, slamhöjd R/W MEAS UNITS 40018 Teckenlöst heltal 1 R/W Mätinställningar: meter, fot Korrektionsfaktor för det uppmätta värdet: 2 FACTOR 40019 Flvttal R/W 0.9-1.1 WIPF 40021 Teckenlöst heltal 1 R/W Torkarstatus FRROR 40022 Sträng 8 R Fel visas EDITED NAME 40022 Sträng 8 R/W Namn på mätplatsen Torkarintervall CLEAN. INTERVAL 40030 Teckenlöst heltal 1 R/W **RESPONSE TIME** 40031 Teckenlöst heltal 1 R/W Svarstid: 10-1800 sekunder FADE-OUT 40032 Teckenlöst heltal 1 R/W Tona bort visst intervall: ON/OFF **BEGIN** m 2 40033 Flyttal R/W Borttoningen börjar, m **BFGIN** ft 40035 Flyttal 2 R/W Borttoningen börjar, fot FND m 40037 Flyttal 2 R/W Borttoningen slutar, m 2 END ft 40039 Flvttal R/W Borttoningen slutar, fot LOGGER INTERV 40041 Teckenlöst heltal 1 R/W Loggningsintervall THRESHOLD AUTO 40042 Teckenlöst heltal 1 R/W Automatisk tröskelfunktion: ON/OFF THRESHOLD 40043 Flvttal 2 R/W Tröskelvärde (manuellt): 0,1-50 WINDOW 40045 1 R/W Teckenlöst heltal Fönster PROFILE COUNTER 40046 Teckenlöst heltal R/W 1 Torkarräknare SERIENUMMER 40047 Sträng 6 R Serienummer TEST / MAINT 2 40053 Time2 R/W Datum för senaste underhåll PROGRAM 40055 Flyttal 2 R Programversion BOOTPROG. 40057 Flyttal 2 R Bootinläsningsversion STRUCTURE 40059 Teckenlöst heltal 1 R Strukturstyrrutinsversion **FIRMWARE** 40060 Teckenlöst heltal 1 R Styrrutinsversion för fast programvara CONTENT 40061 Teckenlöst heltal 1 R Registerstyrrutinsversion FormatMinSL m 40062 Flyttal 2 R Lägre slamnivågräns i m FormatMaxSL m 40064 2 Övre slamnivågräns i m Flyttal R FormatMinSL ft 40066 Flyttal 2 R Lägre slamnivågräns i fot FormatMaxSL ft 40068 Flyttal 2 R Övre slamnivågräns i fot FormatMinSH m 40070 Flyttal 2 R Lägre slamhöjdgräns i m FormatMaxSH m 40072 Flyttal 2 R Övre slamhöjdgräns i m FormatMinSH ft 40074 Flyttal 2 R Lägre slamhöjdgräns i fot FormatMaxSH ft 40076 Flyttal 2 R Övre slamhöjdgräns i fot MOIST 40078 Teckenlöst heltal 1 R Fuktsignal

Tabell 7 Givarens Modbus-register

Etikettnamn	Registern r	Datatyp	Längd	R/W	Beskrivning
TEMPERATURE	40079	Heltal	1	R	Temperatursignal i °C
SENSOR ANGLE	40080	Teckenlöst heltal	1	R	Elektrodpositionssignal i grader
FREQUENCY	40081	Heltal	1	R	Resonansfrekvenssignal i hertz
AMPL DIAG	40082	Heltal	1	R	Resonansvoltsignaler i volt

Tabell 7 Givarens Modbus-register

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 Vésenaz SWITZERLAND Tel. +41 22 594 6400 Fax +41 22 594 6499

