



DOC023.87.00117

SONATAX sc

Manual de utilizare

12/2022, Ediția 4

Capitolul 1 Specificații	3
Capitolul 2 Informații generale	5
2.1 Informații referitoare la siguranță	5
2.1.1 Informații despre utilizarea produselor periculoase	5
2.1.2 Etichete de avertizare	5
2.2 Informații de ordin general, privitoare la senzor	6
2.2.1 Notă privind drepturile de proprietate	6
2.2.2 Domenii de utilizare	6
2.3 Prezentare generală a dispozitivului	6
2.4 Principiu de funcționare	7
Capitolul 3 Instalarea	9
3.1 Despachetarea senzorului	9
3.1.1 Manevrarea sondei scufundate	9
3.2 Conectarea senzorului la un controller sc	9
3.2.1 Conectarea senzorului prin intermediul cuplajului de îmbinare rapidă	9
3.3 Verificarea funcționării	10
3.4 Instalarea senzorului	11
3.4.1 Selectarea locației de măsurare și presetarea dispozitivului	11
3.4.2 Instalarea senzorului	16
3.5 Setări avansate	16
Capitolul 4 Funcționarea	21
4.1 Utilizarea controllerului sc	21
4.2 Jurnalizarea datelor senzorului	21
4.3 Configurarea senzorului	21
4.3.1 Schimbați numele senzorului	21
4.4 STARE SENZOR meniu	21
4.5 Meniul SETARE SENZOR	22
Capitolul 5 Întreținere	25
5.1 Sarcini de întreținere	25
5.2 Schimbarea ștergătorului	25
5.3 Sarcini de curățare	26
Capitolul 6 Depanare	27
6.1 LED pentru starea de funcționare	27
6.2 Mesaje de eroare	27
6.3 Avertismente	28
6.4 SLUDGE DOCTOR, (software de diagnosticare pentru SONATAX sc)	28
Capitolul 7 Piese de schimb și accesorii	29
7.1 Piese de schimb	29
7.2 Accesorii	29
Anexa A Registru Modbus	31

Capitolul 1 Specificații

Specificațiile pot face obiectul unor modificări fără notificare prealabilă.

Produsul are doar aprobările enumerate și înregistrările, certificatele și declarațiile furnizate oficial împreună cu produsul. Utilizarea acestui produs într-o aplicație pentru care nu este permisă nu este aprobată de către producător.

Generalități	
Metoda de măsurare	Măsurătoare cu ultrasunete (750–1250 kHz)
Domeniu de măsurare	Nivel de nămol între 0,2 m și 12 m (între 0,7 ft și 40 ft)
Rezoluție	Nivel de nămol de 0,03 m (0,1 ft)
Precizie	0,1 m (0,33 ft)
Timp de răspuns	10–1800 s (reglabil)
Calibrare	O singură dată la darea în folosință
Condiții de mediu	
Temperatură ambientală	> 0–50 °C (> 0–122 °F)
Compensare temperatură	Automată
Viteză debit	Max. 3 m/s
Interval de presiune	≤ 0,3 bari sau ≤ 3 m (≤ 43,55 psi sau ≤ 10 ft)
Specificații senzor	
Dimensiuni	130 mm × 185 mm (5 in. × 7,3 in.) (Î × Ø)
Împământare	Aproximativ 3,5 kg (123,5 oz) (fără bare)
Cerințe de întreținere	< 1 oră/lună, în mod normal
Lungime cablu	10 m (33 ft), maximum 100 m (330 ft) cu cablu de prelungire
Consum electric	12 V, 2,4 W, (200 mA)
Tip de protecție	IP68 (≤ 1 bari (14,5 psi))
Conformitate	CE, TÜV GS, UL/CSA
Garanție	2 ani
Materiale	
Corp sondă	Oțel inoxidabil 1,4581
Placă bază și ștergător	POM
Magnet ștergător	Rășină epoxidică
Cauciuc ștergător	Cauciuc siliconic
Garnituri carcasă	NBR (cauciuc acrilnitril-butadienic)
Etanșare ghidaj lumină	Poliuretan
Ghidaj lumină	Policarbonat LEXAN
Cablu de conectare senzor (conexiune fixă)	1 pereche de cabluri torsadate AWG 22/12 V cc, 1 pereche de cabluri torsadate AWG 24/de date, ecran cablu comun, Semoflex (PUR)

Specificații

Ștecher de conectare senzor (conexiune fixă)	Tip M12, tip de protecție IP67
Protecție cablu	Oțel inoxidabil 1,4571
Racord protecție cablu	TPE-V
Garnitură inelară protecție cablu	NBR, silicon

În niciun caz producătorul nu este responsabil pentru daunele provocate de utilizarea incorectă a produsului sau de nerespectarea instrucțiunilor din manual. Producătorul își rezervă dreptul de a efectua modificări în acest manual și produselor pe care le descrie, în orice moment, fără notificare sau obligații. Edițiile revizuite pot fi găsite pe site-ul web al producătorului.

2.1 Informații referitoare la siguranță

Producătorul nu este responsabil pentru daunele cauzate de utilizarea incorectă a acestui produs, inclusiv și fără a se limita la daunele directe, accidentale sau pe cale de consecință și neagă responsabilitatea pentru astfel de daune în măsura maximă permisă de lege. Utilizatorul este unicul responsabil pentru identificarea riscurilor critice și pentru instalarea de mecanisme corespunzătoare pentru protejarea proceselor în cazul unei posibile defectări a echipamentului.

Citiți în întregime manualul înainte de a despacheta, configura și utiliza aparatura. Respectați toate atenționările de pericol și avertismentele. Nerespectarea acestei recomandări poate duce la vătămări serioase ale operatorului sau la deteriorarea echipamentului.

Verificați dacă protecția cu care este prevăzută aparatura nu este defectă. Nu utilizați sau nu instalați aparatura în niciun alt mod decât cel specificat în prezentul manual.

2.1.1 Informații despre utilizarea produselor periculoase

⚠ PERICOL
Indică o situație periculoasă în mod potențial sau iminent care, dacă nu este evitată, va avea ca rezultat decesul sau vătămarea corporală gravă.
⚠ AVERTISMENT
Indică o situație periculoasă în mod potențial sau iminent care, dacă nu este evitată, poate conduce la deces sau la o vătămare corporală gravă.
⚠ ATENȚIE
Indică o situație periculoasă în mod potențial care poate conduce la o vătămare corporală minoră sau moderată.
NOTĂ
Indică o situație care, dacă nu este evitată, poate provoca defectarea aparatului. Informații care necesită o accentuare deosebită.

2.1.2 Etichete de avertizare

Citiți toate etichetele și avertismentele cu care este prevăzut instrumentul. În caz de nerespectare se pot produce vătămări personale sau avarieri ale instrumentului. Toate simbolurile de pe

instrument sunt menționate în manual cu câte o afirmație de avertizare.

	Acest simbol, dacă este notat pe instrument, se regăsește în manualul de instrucțiuni referitoare la funcționare și/sau siguranță.
	Echipamentele electrice inscripționate cu acest simbol nu pot fi eliminate în sistemele publice europene de deșeuri. Returnați producătorului echipamentele vechi sau la sfârșitul duratei de viață în vederea eliminării, fără niciun cost pentru utilizator.

2.2 Informații de ordin general, privitoare la senzor

SONATAX sc este destinat măsurării nivelului de nămol din apă. Utilizarea în alte medii fără testarea materialelor (consultați [Capitolul 1 Specificații de la pagina 3](#)) sau consultarea producătorului este considerată ca fiind o încălcare expresă a specificațiilor.

Orice utilizare care nu este în conformitate cu specificațiile definite în manualul utilizatorului va conduce la pierderea drepturilor de garanție și poate determina vătămări corporale și daune materiale pentru care producătorul nu își asumă niciun fel de responsabilitate.

2.2.1 Notă privind drepturile de proprietate

Anumite părți ale software-ului dispozitivului au la bază activitatea Independent JPEG Group.

2.2.2 Domenii de utilizare

Dispozitivul SONATAX sc poate fi utilizat în orice locație de monitorizare a stratului de separare materie solidă/materie lichidă. De exemplu, în zona de sedimentare finală sau la tratarea nămolului (îngroșători).

2.3 Prezentare generală a dispozitivului

Figura 1 descrie componentele dispozitivului SONATAX sc.

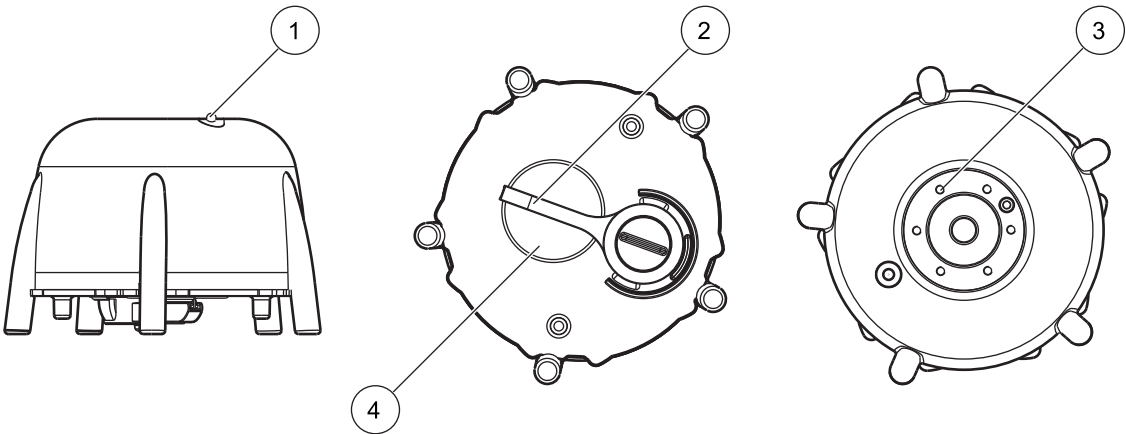


Figura 1 Prezentare generală a dispozitivului

1	LED pentru starea de funcționare (consultați Capitolul 6.1)	3	Suport pentru fixarea pe marginea bazinului
2	Ștergător	4	Cap senzor

2.4 Principiu de funcționare

Într-un bazin în care materia solidă din apă (sau alt lichid) se poate sedimenta, apare o limită între substanțele solide sedimentate și faza clară de deasupra. Distanța de la suprafața apei până la fund determină nivelul de nămol. Grosimea nămolului este dată de distanța de la fundul bazinului.

Mai exact, nivelul nămolului (sau grosimea nămolului) indică locul din bazin unde (privind de la suprafața apei) conținutul solid depășește pentru prima dată limita definită. Valoarea acestei limite depinde de aplicație. De exemplu, aceasta va fi mai mare în bazinul de preîngroșare al unei stații de epurare decât în bazinul de sedimentare finală a acesteia, unde lichidul de la suprafață ar trebui să fie apă curată.

SONATAX sc măsoară nivelul de nămol prin intermediul semnalului ecou (consultați [Figura 2](#)) al unui impuls ultrasonic. Semnalul ecou este afișat în lista cu ecouri din meniul sondei SETARE SENZOR > TEST/ÎNTREȚ. > TRANSMISIUNI (consultați [REPETĂ LISTĂ la pagina 24](#)). Adâncimea și intensitatea ecoului sunt specificate în digiți pe traductorul cu ultrasunete (1 digit este egal cu aproximativ 1 μ V).

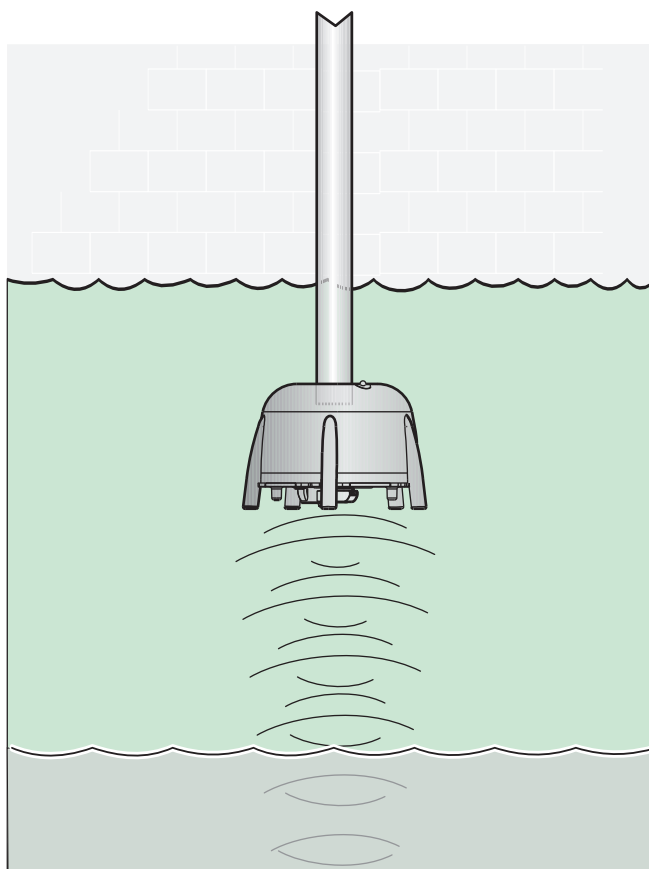


Figura 2 Principiu de funcționare

Ecourile de la straturile mai îndepărtate sunt mai slabe decât cele de la straturile mai apropiate. SONATAX sc compensează această atenuare. Rezultatul este indicat pe dispozitivul SONATAX sc sub formă de profil. Datele pot fi găsite în lista cu profile din meniul sondei SETARE SENZOR > TEST/ÎNTREȚ. > TRANSMISIUNI (consultați [LISTĂ PROFILE la pagina 24](#)) ((2) [Figura 3](#)). Afișajul grafic (de exemplu sc1000) arată profilul operației de măsurare sub formă de grafic ((1) [Figura 3](#)).

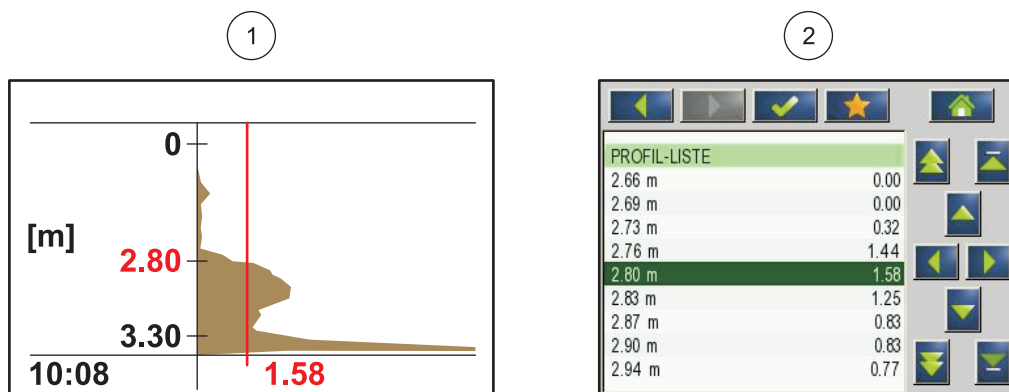


Figura 3 Profil sub formă de grafic și listă

Exemplul prezintă o curbă de profil tipică pentru o măsurătoare a nivelului de nămol. Axa Y din acest grafic se întinde de la fundul bazinului (care poate fi setat în meniul sondei SETARE SENZOR > CALIBRARE > [BAZĂ la pagina 22](#)) până la suprafața apei. Intensitatea profilului este dată de axa X. Profilul înregistrează o creștere la un nivel de nămol. În cazul în care conținutul solid de sub nivelul de nămol rămâne constant, intensitatea profilului scade din nou datorită absorbției ultrasunetelor în nămol. La fundul bazinului este detectat în mod normal ecoul.

Linia verticală reprezintă limita. Nivelul de nămol este detectat de către dispozitivul SONATAX sc în punctul în care profilul depășește pentru prima dată această limită privind de sus (similar cu definiția mai sus menționată pentru nivelul de nămol). În grafic, nivelul de nămol detectat este identificat printr-un marcaj de pe axa Y.

Limita este setată automat pe dispozitivul SONATAX sc (setare: LIMITĂ AUTO = xy % din meniul sondei SETARE SENZOR > CALIBRARE > SETĂRI AVANSAT > [LIMITĂ AUTO la pagina 22](#)). Funcția de limită automată caută valoarea maximă din profilul detectat. Datorită setării exacte a adâncimii bazinului, este exclusă măsurarea eronată determinată de ecoul bazei bazinului.

Pentru majoritatea bazinelor, semnalul ecou al bazei este cel mai intens din cadrul profilului. În urma unei setări corecte a adâncimii bazinului, semnalul bazei nu este luat în considerare de către funcția de limită automată în timpul determinării nivelului de nămol.

Pentru informații suplimentare despre modul corect de determinare a adâncimii bazinului, consultați secțiunea [Capitolul 3.4.1 de la pagina 11](#)

⚠ PERICOL

Operațiile de instalare descrise în această secțiune a manualului de utilizare trebuie efectuate numai de către personal calificat și specializat. Senzorul nu este destinat instalării în zone periculoase.

Dispozitivul SONATAX sc poate fi utilizat cu un controller sc100, sc200 sau sc1000. Pentru instrucțiuni de instalare consultați manualul controllerului.

3.1 Despachetarea senzorului

Senzorul SONATAX sc este furnizat cu următoarele componente:

- Senzor
- Manual de utilizare
- Set lame ștergător (5 bucăți)

Dacă una dintre componente lipsește sau este avariată, contactați producătorul sau furnizorul.

3.1.1 Manevrarea sondei scufundate

Sonda scufundată conține un traductor cu ultrasunete sensibil. Aveți grijă ca acesta să nu fie supus la lovituri mecanice puternice. Nu instalați sonda atârnată de cablu. Înainte de introducerea sondei în mediu, efectuați o verificare a sistemului pentru a vă asigura că toate funcțiile rulează fără întreruperi. Verificați cu atenție sonda pentru avarii externe.

3.2 Conectarea senzorului la un controller sc

3.2.1 Conectarea senzorului prin intermediul cuplajului de îmbinare rapidă

Cablul senzorului este extrem de ușor de conectat la un controller utilizând un cuplaj de îmbinare rapidă (Figura 4). Păstrați capacul de protecție al mufei de conectare în cazul în care doriți să scoateți ulterior senzorul și trebuie să etanșați mufa. Pentru o lungime mai mare a cablului senzorului, sunt disponibile cabluri prelungitoare opționale.

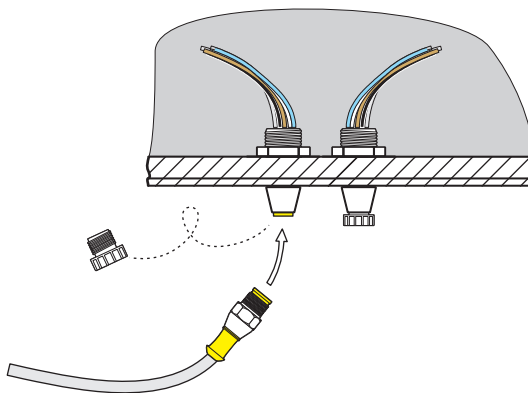


Figura 4 Conectarea senzorului prin intermediul cuplajului de îmbinare rapidă

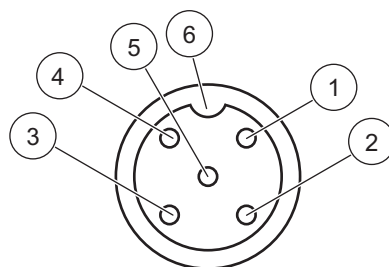


Figura 5 Alocarea pinilor cuplajului de îmbinare rapidă

Număr	Alocare	Culoare fir
1	+12 V=	Maro
2	Împământare	Negru
3	Date (+)	Albastru
4	Date (-)	Alb
5	Ecranaj	Ecranaj (fir gri pentru cuplajul de îmbinare rapidă existent)
6	Ancoșă izolare	

3.3 Verificarea funcționării

Imediat după conectarea senzorului la controller, efectuați verificarea funcțională.

1. Conectați controllerul la rețeaua electrică.
2. În cazul în care controllerul nu recunoaște senzorul nou, accesați meniul SCANARE SENZORI (consultați manualul de utilizare al controllerului).
3. Confirmați toate mesajele și așteptați până când senzorul nou a fost găsit.

După identificarea senzorului nou, controllerul trece la operația de măsurare.

Este declanșat un proces de ștergere și dispozitivul trece la operația de măsurare. Dacă nu apar alte mesaje, înseamnă că senzorul este funcțional.

Notă: Măsurătorile efectuate în aer nu determină valori măsurate. Este afișat mesajul MĂSURARE SENZOR. Acesta nu indică o defecțiune.

3.4 Instalarea senzorului

Dispozitivul SONATAX sc este destinat instalării cu un accesoriu de fixare pe marginea bazinului. Pentru informații suplimentare, consultați instrucțiunile de instalare ale accesoriului de fixare pe marginea bazinului.

Notă: Nu începeți instalarea accesoriului de fixare pe marginea bazinului înainte de a determina locația de instalare (consultați [Capitolul 3.4.1](#)).

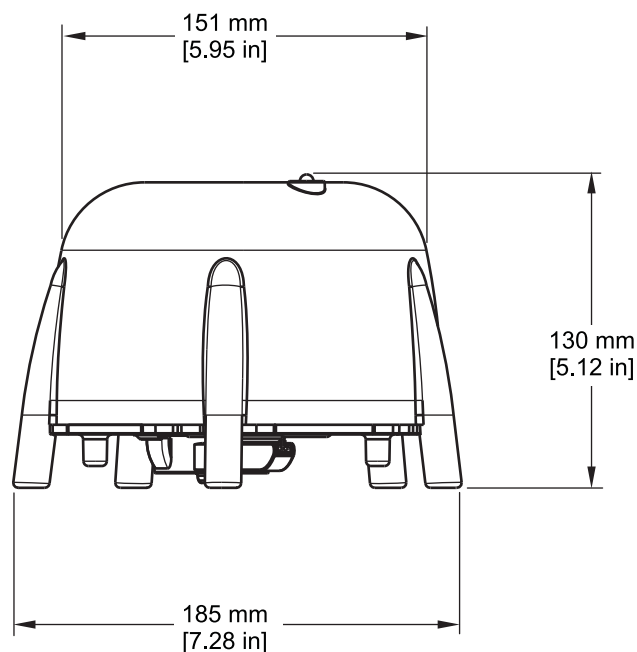


Figura 6 Schemă dimensiuni SONATAX sc

3.4.1 Selectarea locației de măsurare și presetarea dispozitivului

La determinarea nivelului de nămol pe durata unui ecou de ultrasunete este necesar tot spațiul dintre sonda de la suprafața apei și fundul bazinului. Deoarece corpurile solide din zonă afectează măsurătorile, trebuie acordată o atenție specială selectării locației de măsurare. În continuare este explicat modul de testare a caracterului adecvat al unei locații de măsurare posibile. În acest caz trebuie să se cunoască adâncimea bazinului.

Locația de măsurare corespunzătoare este găsită în funcție de tipul de bazin. Imaginile care urmează prezintă exemple tipice pentru un bazin rotund și unul dreptunghiular. Punctul (1) din [Figura 7](#) și [Figura 8](#) reprezintă o locație de măsurare adecvată.

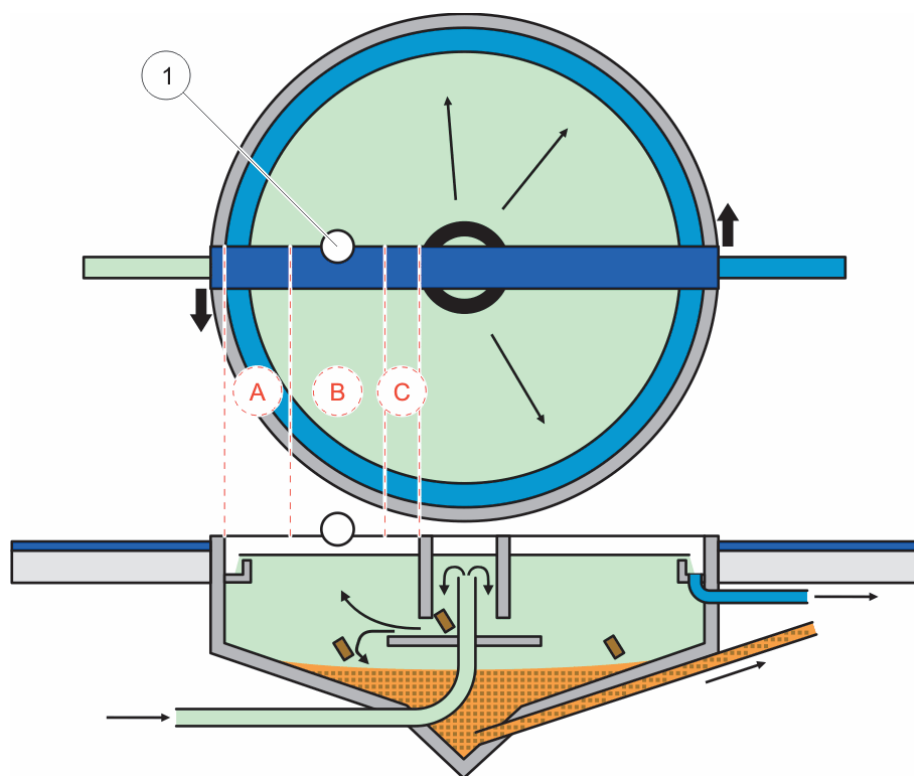


Figura 7 Imagine bazin rotund

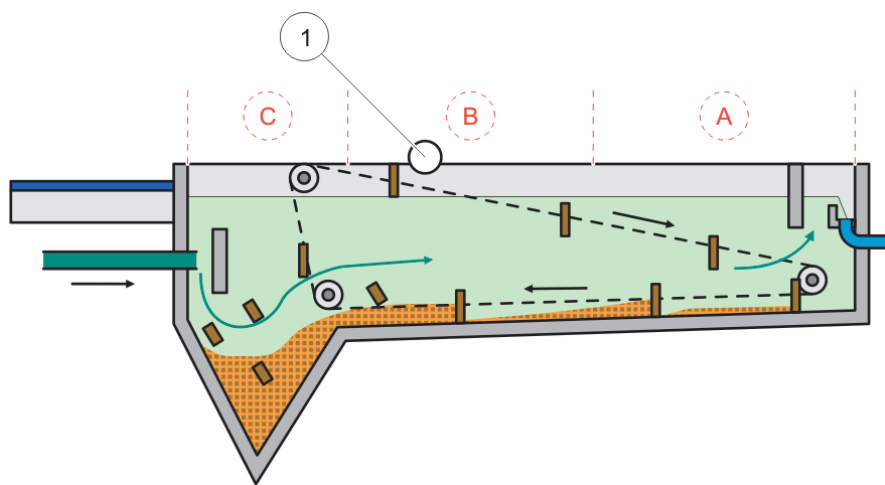


Figura 8 Imagine bazin dreptunghiular

La o locație de măsurare corespunzătoare, trebuie să existe:

- Suficient nămol pentru măsurătoare și
- O fază liniștită, curată deasupra nivelului de nămol

În exemplu prezentat, zona (A) conține foarte puțin sau nu conține deloc nămol, în timp ce în zona (C), de deasupra stratului de nămol, suspensia de nămol poate afecta măsurătoarea. Punctele

de măsurare (A) și (C) nu sunt adecvate pentru instalare. Între cele două se pot găsi puncte de măsurare corespunzătoare.

Notă: Notă de instalare: pentru bazine rotunde cu pod raclor rotativ, instalați sonda în direcția de rotire, pe partea posterioară a podului (Figura 7).

3.4.1.1 Determinarea distanței până la marginea bazinului

Dacă senzorul SONATAX sc este instalat pe marginea bazinului (adică nu pe un pod raclor), asigurați-vă că există o distanță suficientă de la dispozitiv și până la marginea bazinului.

Această distanță depinde de adâncimea bazinului.

Utilizați formula următoare pentru găsi o valoare directoare pentru această distanță:

$$0,20 \text{ m} + (0,05 \times \text{adâncime bazin în metri}) = \text{distanță până la marginea bazinului}$$

Această valoare poate varia în funcție de compoziția bazinului.

Modul de verificare a caracterului adecvat al unei posibile locații de instalare este descris în Secțiunea 3.4.1.2 [Determinarea locației de măsurare](#).

3.4.1.2 Determinarea locației de măsurare

1. Conectați sonda la controllerul sc și scufundați-o cu grijă în apă (la aproximativ 20 cm (7,9 in.)) pe cablul sondei, la locația de măsurare selectată.
2. Selectați meniul sondei SETARE SENZOR > CALIBRARE și efectuați o măsurătoare în opțiunea din meniu LISTĂ REFL.

După câteva secunde, este afișată lista de corpuri reflectate (consultați [LISTĂ REFL. la pagina 22](#)). De obicei, cel mai puternic semnal din listă este cel generat de fundul bazinului.

Dacă există reflexii puternice între suprafața apei și fundul bazinului (de exemplu datorită unor țevi, plăci etc.), trebuie selectată o altă locație de măsurare. Uneori este suficient să mutați sonda cu câțiva centimetri.

În exemplul prezentat ([Tabelul 1](#)), există două corpuri reflectate perturbatoare la o adâncime de 0,87 m și 2,15 m, iar fundul bazinului este la o adâncime de 3,30 m.

Tabelul 1 Listă de corpuri reflectate

Metri	Intensitate
0,87	25 %
2,15	2 %
3,30	100 %

La o locație de măsurare ideală, după mai multe măsurători, în lista de corpuri reflectate nu trebuie să survină reflexii perturbatoare deasupra bazei ([Tabelul 2](#)).

Tabelul 2 Listă de corpuri reflectate

Metri	Intensitate
3,30	100 %

Dacă nu există nicio locație de măsurare fără reflexii perturbatoare, selectați meniul sondei SETARE SENZOR > CALIBRARE și inițiați o măsurătoare în articolul de meniu LISTĂ PROFILE.

- Dacă la adâncimea reflexiilor perturbatoare din LISTĂ PROFILE există valori ridicate, care influențează valoarea măsurată, trebuie selectată o altă locație de măsurare. Uneori este suficient să mutați sonda cu câțiva centimetri (consultați [Figura 9](#), partea dreaptă).
- În cazul în care corpurile reflectate nu afectează valoarea măsurată, aceasta poate fi o locație de măsurare adecvată (consultați [Figura 9](#), partea stângă).

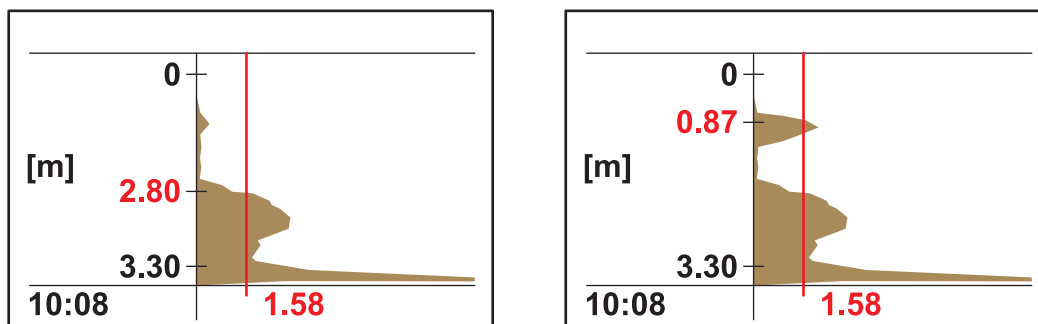


Figura 9 Determinați locația de măsurare

3. Apoi asamblați accesoriul de fixare pe marginea bazinului în punctul respectiv și instalați sonda.

Notă: Sonda trebuie instalată la o adâncime de aproximativ 20 cm (7,9 in.) în locația de instalare (puțin mai mult decât tot capul sondei) pentru a vă asigura că aceasta va rămâne scufundată pe întreg parcursul operației de măsurare.

4. În meniul CALIBRARE sondă, introduceți adâncimea de scufundare efectivă (articolul A, [Figura 10](#)) în opțiunea din meniu ADÂNCIME.
5. După aproximativ 2 minute inițiați o altă măsurătoare pentru lista de corpuri reflectate (pentru a regla senzorul de temperatură la temperatura apei) (de asemenea, consultați [LISTĂ REFL. la pagina 22](#)).
6. În meniul CALIBRARE sondă, introduceți valoarea înregistrată pentru adâncimea bazinului (articolul C, [Figura 10](#)) în opțiunea din meniu ADÂNCIME BAZIN.

Notă importantă: Valoarea indicată pentru adâncimea bazinului este calculată pe baza informațiilor afișate:

Adâncime bazin C = adâncime de scufundare A + distanță măsurată până la bază B
Acest calcul este realizat intern și determină rezultate incorecte în cazul în care a fost introdusă o valoare incorectă pentru adâncime.

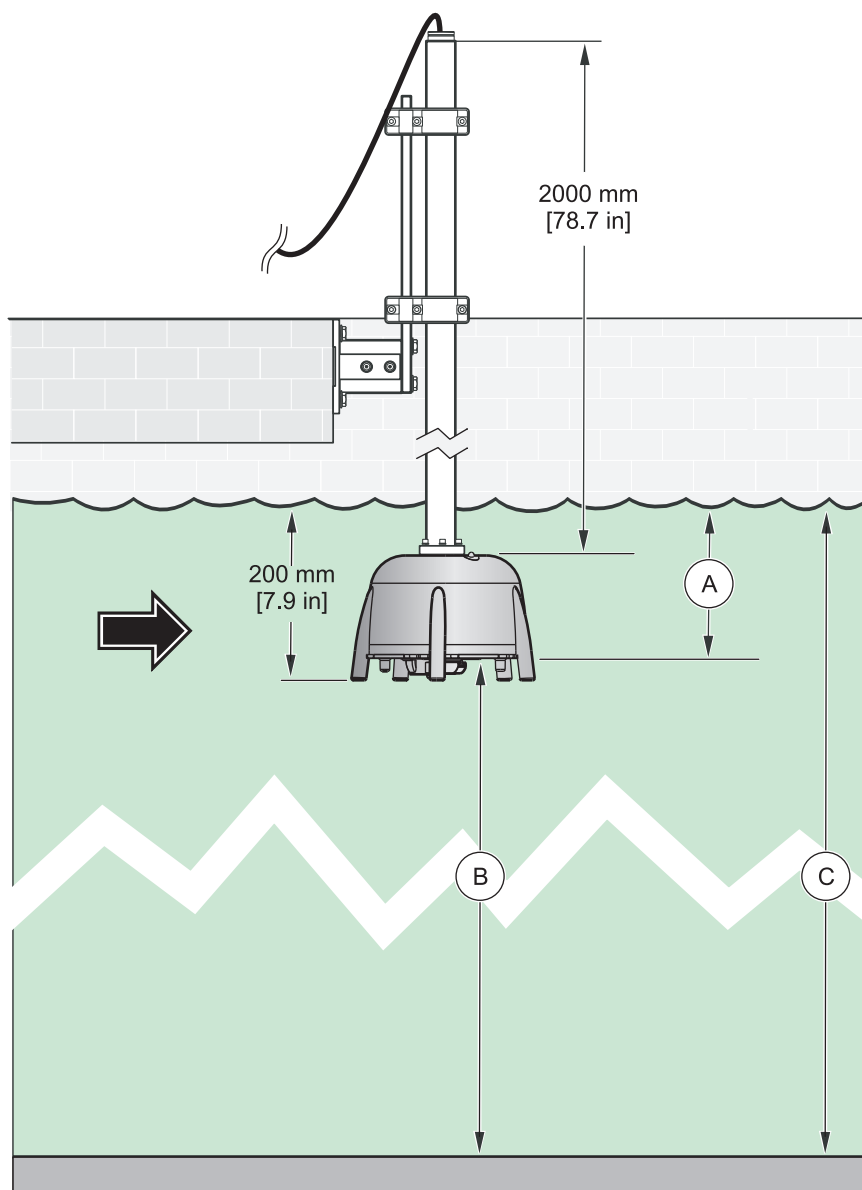


Figura 10 Adâncime de scufundare-adâncime bazin

Notă: În cazul în care lista de corpuri reflectate nu conține adâncimea bazinului (acest lucru este posibil atunci când există o cantitate mare de nămol deasupra bazei), aceasta trebuie determinată într-un alt mod (de ex., prin măsurare).

Notă importantă: Valoarea introdusă în opțiunea din meniu ADÂNCIME BAZIN nu trebuie să fie în niciun caz mai mare decât adâncimea efectivă a bazinului. Aceasta ar putea determina măsurători incorecte.

Software-ul de diagnosticare opțional SLUDGE DOCTOR poate fi util la determinarea unei locații de măsurare adecvate (consultați [7.2 Accesorii de la pagina 29](#)). Software-ul permite generarea și salvarea tuturor profilelor grafice ale dispozitivului SONATAX sc dintr-un interval de timp dat (între 5 minute și 2 ore).

De asemenea, software-ul afișează și salvează toate măsurătorile și toți parametrii de configurare importanți, precum lista de corpuri reflectate, valorile măsurate, valorile limită și toate setările avansate, precum timpul de răspuns, frecvența, amplitudinea, unghiul și temperatura.

Pentru informații suplimentare, consultați **Manualul de utilizare al software-ului SLUDGE DOCTOR DOC013.98.90411.**

3.4.2 Instalarea senzorului

Notă: Pentru informații de instalare suplimentare, consultați instrucțiunile de instalare.

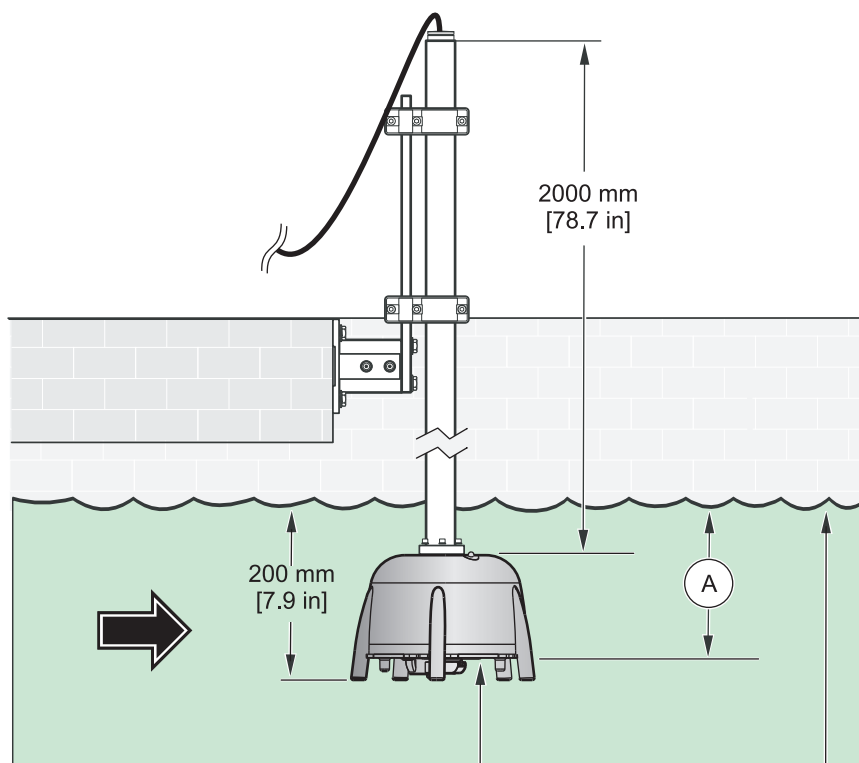


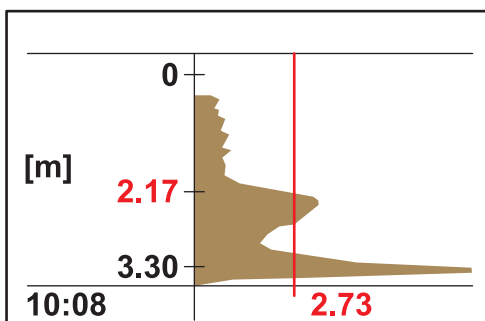
Figura 11 Instalarea senzorului

3.5 Setări avansate

În meniul SETARE SENZOR > CALIBRARE > SETĂRI AVANSAT, puteți găsi parametri speciali pentru sondă.

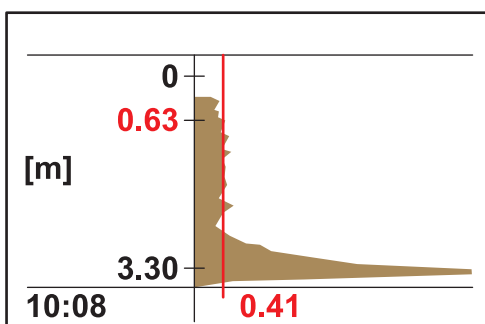
Deoarece sunt selectate setările implicite ale acestor parametri, pentru majoritatea aplicațiilor nu sunt necesare ajustări. În cazuri excepționale, acești parametri trebuie să fie adaptați în funcție de aplicație.

Exemplele următoare prezintă profile de nămol tipice.



Exemplul 1: Un bazin de preîngroșare cu strat de separare clar, dar ocazional gol.

Imaginea prezintă un bazin de îngroșare cu un profil clar. Semnalele de deasupra nivelului de nămol determinate de apa tulbure nu afectează măsurătoarea.

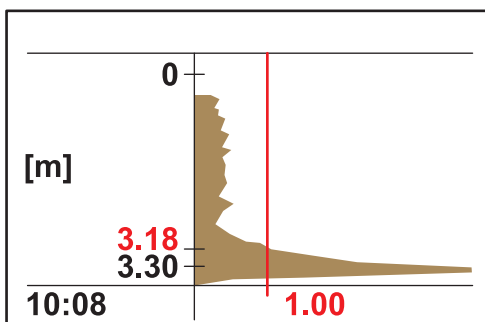


Același bazin de îngroșare este gol în această imagine. Limita este reglată automat în acest caz în funcție de semnalele generate de apa tulbure. Valoarea măsurătorii înregistrate, de 0,63 m nu este corectă.

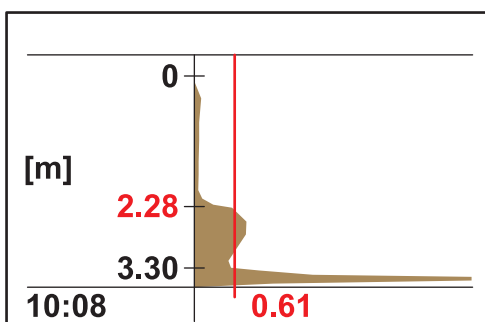
Măsură recomandată:

Măriți valoarea parametrului SETĂRI AVANSAT > LL LIMITĂ AUTO de la 0,3 la 1,0.

Notă: Parametrul LL LIMITĂ AUTO specifică cea mai mică valoare posibilă care poate fi acceptată de limită.

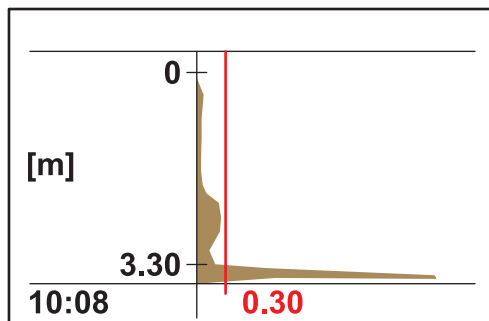


Imaginea prezintă bazinul de îngroșare gol după ajustare. Rezultatul de 3,18 m este corect.

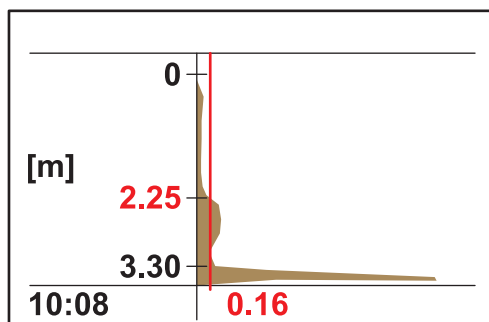


Exemplul 2: O aplicație cu un strat de separare clar, dar semnal slab.

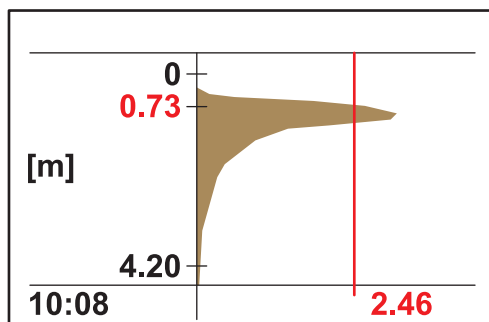
Semnale de interferență extrem de scăzute până la absente prin apa tulbure de deasupra stratului de separare. Intensitatea de 0,61 a ecoului depășește valoarea LL LIMITĂ AUTO (presetare 0,3) și determină o valoare măsurată corectă de 2,28 m.



Semnale de interferență extrem de scăzute până la absente prin apa tulbure de deasupra stratului de separare. Intensitatea ecoului maxim $< 0,3$. În locul unei valori măsurate corecte, este înregistrată numai baza bazinului.

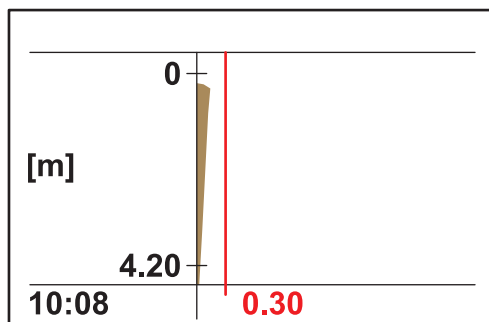


Măriți valoarea parametrului SETĂRI AVANSATE $> LL$ LIMITĂ AUTO de la 0,3 la 0,1. Limita de 0,16 determină o valoare măsurată corectă de 2,25 m.

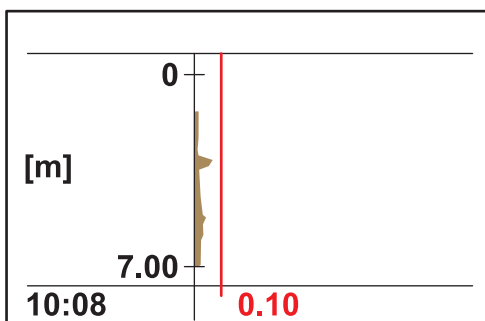


Exemplul 3: Un bazin de îngroșare sau altă aplicație cu o concentrație foarte ridicată de nămol, până aproape de suprafața apei; ecoul este absorbit de stratul de nămol cel mai de sus.

În această aplicație semnalul generat de bază nu poate fi detectat din cauza nivelului ridicat de absorbție a semnalului ultrasonic. Valoarea măsurată afișată de 0,73 este corectă. Nu este necesară ajustarea parametrului SETĂRI AVANSAT.

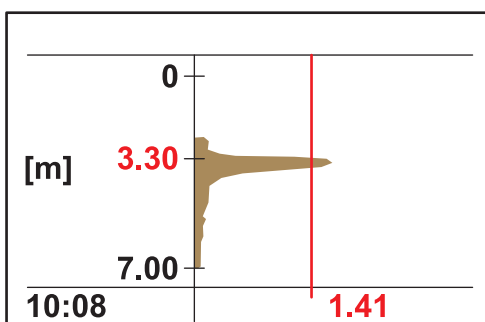


În cazul în care cantitatea de nămol crește astfel încât nivelul nămolului depășește intervalul de măsurare (intervalul de măsurare începe cu 0,2 m sub senzor), este posibil ca nivelul de nămol să nu fie detectat (mesaj de eroare MĂSURARE SENZOR). În acest caz, trebuie verificată aplicația.



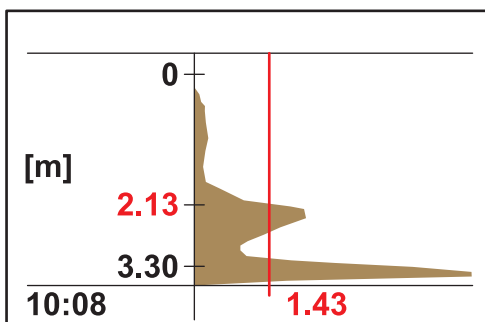
Exemplul 4: O aplicație cu o adâncime mare a bazinului și strat de separare clar, dar cu un nivel ridicat de absorbție a ultrasunetelor de către materialele tulburi de deasupra stratului de separare.

Nivelul de absorbție este atât de ridicat încât nivelul nămolului nu poate fi detectat la o adâncime de scufundare de 0,2 m și pentru o valoare LL LIMITĂ AUTO de 0,1 (mesaj de eroare MĂSURARE SENZOR).



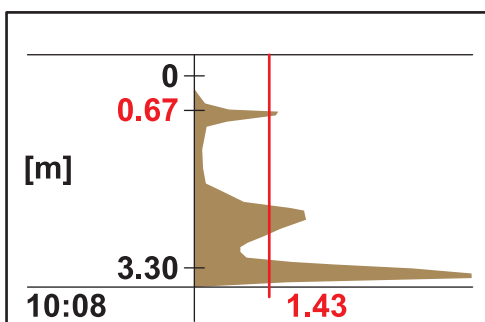
După ajustarea adâncimii de scufundare din SETARE SENZOR > CALIBRARE > ADÂNCIME la 3 m, nivelul nămolului poate fi determinat cu precizie la 3,30. Intensitatea de 1,41 a ecoului indică faptul că există un strat de separare clar.

Notă: După ajustarea adâncimii de scufundare, trebuie verificată setarea pentru baza bazinului (SETARE SENZOR > CALIBRARE > BAZĂ)

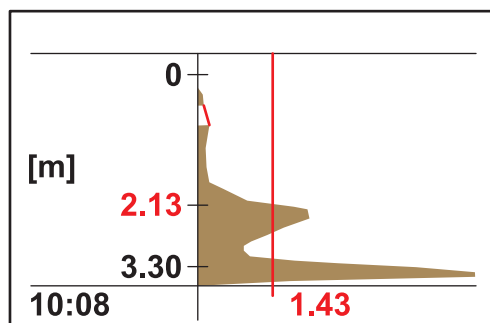


Exemplul 5: O aplicație cu un strat de separare clar, dar cu semnal de interferență deasupra stratului de separare (de exemplu, colector).

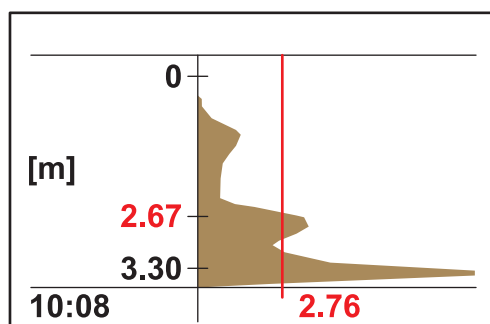
Profil ideal, valoare măsurată corectă.



Același punct de măsurare cu interferențe sporadice ale ecoului la o adâncime de 0,67 m a bazinului. Valoarea măsurată nu este corectă.



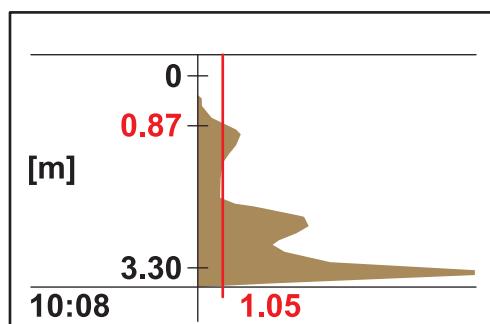
Atenuați această interferență din SETARE SENZOR > CALIBRARE > SETĂRI AVANSAT > ATENUARE pentru intervalul cuprins între 0,5 și 0,8 m. Senzorul va ignora toate semnalele din intervalul respectiv și va găsi valoarea măsurată corectă de 2,13 m.



Exemplul 6: O aplicație cu strat de separare clar și suspensie de nămol deasupra acestuia.

În această aplicație, trebuie măsurat stratul de separare, în timp ce suspensia de nămol trebuie ignorată (de exemplu, în bazin de preîngroșare).

Nu se modifică setările implicite. Limita automată detectează stratul de separare; intensitatea ecoului suspensiei de nămol este mai mică decât intensitatea ecoului suspensiei de nămol.



Imaginea prezintă același profil ca și înainte, dar cu valori diferite pentru limită și măsurătoare.

În această aplicație, suspensia de nămol trebuie măsurată în cadrul unui sistem de avertizare timpurie (de exemplu, alunecarea nămolului în bazinul de decantare finală).

Schimbați limita automată SETARE SENZOR > CALIBRARE > SETĂRI AVANSAT > LIMITĂ AUTO la 25 %. Limita automată detectează suspensia de nămol.

Software-ul opțional de diagnosticare SLUDGE DOCTOR poate fi util la setarea parametrilor speciali ai sondei (consultați [7.2 Accesorii de la pagina 29](#)). Software-ul permite generarea și salvarea tuturor profilelor grafice ale dispozitivului SONATAX sc dintr-un interval de timp dat (între 5 minute și 2 ore).

De asemenea, software-ul afișează și salvează toate măsurătorile și toți parametrii de configurare importanți, precum lista de corpuri reflectate, valorile măsurate, valorile limită și toate setările avansate, precum timpul de răspuns, frecvența, amplitudinea, unghiul și temperatura.

Pentru informații suplimentare, consultați **Manualul de utilizare al software-ului SLUDGE DOCTOR DOC013.98.90411**.

Capitolul 4 Funcționarea

4.1 Utilizarea controllerului sc

Înainte de a utiliza senzorul cu un controller sc, familiarizați-vă cu modul de funcționare al controllerului. Învățați să navigați în meniu și să utilizați funcțiile acestuia. Pentru informații suplimentare, consultați manualul de utilizare al controllerului.

4.2 Jurnalizarea datelor senzorului

Controllerul sc furnizează un jurnal de date și un jurnal de evenimente pentru fiecare senzor. Jurnalul de date stochează datele măsurate la intervale selectate. Jurnalul de evenimente stochează un număr mare de evenimente care survin pe dispozitive, precum schimbări ale configurației, alarme și avertismente etc. Jurnalul de date și jurnalul de evenimente pot fi citite în format CSV. Consultați manualul de utilizare a controllerului pentru informații suplimentare despre descărcarea jurnalului.

4.3 Configurarea senzorului

În timpul configurării inițiale, selectați parametrul corespunzător instrumentului.

4.3.1 Schimbați numele senzorului

La prima instalare a senzorului, numărul de serie este afișat ca locație de măsurătoare (sau numele senzorului). Locația de măsurătoare poate fi schimbată după cum urmează:

1. Din meniul principal, selectați SETARE SENZOR și confirmați selecția.
2. Dacă sunt conectați mai mulți senzori, selectați senzorul dorit și confirmați selecția.
3. Selectați CONFIGURARE și confirmați selecția.
4. Selectați NUME EDITAT și editați numele. Confirmați sau anulați pentru a reveni la meniul Setare senzor.

4.4 STARE SENZOR meniu

Selectați SONATAX sc (dacă sunt conectați mai mulți senzori)

SONATAX sc	
ERORI	Listează mesajele de eroare; consultați 6.2 Mesaje de eroare de la pagina 27
AVERTISMENTE	Listează avertismentele; consultați 6.3 Avertismente de la pagina 28

4.5 Meniul SETARE SENZOR

Selectați SONATAX sc (dacă sunt conectați mai mulți senzori)

CURĂȚĂ		
CALIBRARE		
	ADÂNCIME MAX.	Adâncimea maximă pentru partea inferioară a sondei (consultați 3.4.1.2 Determinarea locației de măsurare de la pagina 13). Configurabil: între 0,1 m și 3 m (între 0,3 ft și 9.8 ft)
	LISTĂ REFL.	Afișează lista de corpuri reflectate. Se poate iniția o măsurătoare nouă. Este afișată o listă cu toate corpurile solide detectate, care au reflectat clar impulsul ultrasonic. Adâncimea de măsurare este afișată în m sau ft, iar intensitatea semnalului reflectat este afișată în % față de cel mai puternic semnal din listă. Lista conține în principal fundul bazinului. Dacă există reflexii puternice între suprafața apei și fundul bazinului (de exemplu din cauza unor țevi, plăci etc.), trebuie să se verifice dacă o altă locație de instalare asigură condiții mai bune.
	BAZĂ	Valoarea pentru adâncimea bazinului (consultați 3.4.1.2 Determinarea locației de măsurare de la pagina 13). Configurabil: între 1.00 m și 12 m (între 3,3 ft și 39,4 ft)
	LISTĂ PROFILE	Un profil este calculat în funcție de ecoul generat de ultrasunete și este afișat pentru adâncimile corespunzătoare ca intensitate a profilului. Profilul este asemănător din punct de vedere al curbei acestuia cu profilul TS al bazinului. Pentru un conținut mediu de materii solide, valorile sunt mai mici de 10. Se poate iniția o măsurătoare nouă (consultați Figura 3 de la pagina 8).
SETĂRI AVANSAT		
	FACTOR	Factor de corecție pentru viteza sunetului. Configurabil: între 0,3 și 3,0, setare implicită1,0 Schimbarea factorului implicit este necesară numai dacă viteza locală a sunetului în fluid diferă de viteza sunetului în apă. Factor (fluid) = viteză sunet (fluid)/viteză sunet (apă) Notă: Pentru aplicații în apă, factorul trebuie să rămână la valoarea de 1,0.
	LIMITĂ AUTO	Cu funcția pentru limita automată, sistemul ajustează în mod constant condițiile de mediu și schimbă automat sensibilitatea pentru a garanta o precizie maximă. Recomandare: 75 % Configurabil: 1-95 %
	LL LIMITĂ AUTO	Parametrul LL LIMITĂ AUTO specifică cea mai mică valoare posibilă care poate fi acceptată de limită. Configurabil: între 0,1 și 1,0, valoare recomandată0,3
	ATENUARE	În cazul în care există instalații fixe sau alte influențe care interferează cu semnalul la anumite adâncimi ale bazinului, atunci intervalul respectiv poate fi atenuat — în acest caz acesta este complet ignorat. Configurabil: PORNITĂ, OPRITĂ
		ÎNCEPUT
	FINAL	Limita inferioară a intervalului care trebuie atenuat. Acest parametru este activ numai atunci când funcția ATENUARE = PORNITĂ.
	REF SET BAZĂ	Resetează toți parametrii specifici sondei la configurația din fabrică. Aceasta are loc numai după un mesaj de securitate.

4.5 Meniul SETARE SENZOR (Continuare)

Selecționați SONATAX sc (dacă sunt conectați mai mulți senzori)

CONFIGURARE	
EDITARE NUME	Complet editabil (până la 16 caractere) Setare din fabrică: număr dispozitiv
PARAMETRU	Rezultatul măsurătorii poate fi afișat ca nivel nămol (distanța dintre nămol și suprafața apei) sau ca grosime nămol (distanța de la fundul bazinului). Pentru a calcula grosimea nămolului, este utilizată adâncimea bazinului, specificată în opțiunea din meniu ADÂNCIME BAZIN. (Grosime nămol = adâncime bazin - nivel nămol) Configurabil: nivel nămol, grosime nămol
UNITĂȚI MĂSURĂ	Dimensiunea rezultatului măsurătorii. Configurabil: metri, picioare (ft)
INTERV. CURĂȚARE	Intervalul de ștergere, Recomandare: 15 minute Configurabil: între 1 minut și 1 oră
TIMP DE RĂSPUNS	Amortizarea valorii măsurate. În cazul unor fluctuații importante ale valorilor măsurate, este recomandată o atenuare ridicată, de exemplu de 300 de secunde. Configurabil: între 10 și 1800 de secunde
INTERVAL ÎNREG.	Intervalul pentru jurnalizarea internă a datelor. Configurabil: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 15, 30 de minute
REF SET BAZĂ	Resetează la configurația din fabrică toate opțiunile de meniu de mai sus. Aceasta are loc numai după un mesaj de securitate.
TEST/ÎNTREȚ.	
INFO SONDĂ	
NUME SENZOR	Afișează numele dispozitivului.
EDITARE NUME	Afișează locația de măsurare selectabilă (setare din fabrică: număr dispozitiv).
NUMĂR SERIE.	Numărul dispozitivului
NR. MODEL	Codul senzorului.
VERSIUNE HARDWARE	Seria de producție a plăcii de bază
VERSIUNE SOFTWARE	Versiunea software a senzorului
CONTOR	
CONTOR PROFIL	Contor de numărătoare inversă pentru procesele de ștergere ale profilului ștergătorului. După expirarea contorului, este afișat un mesaj de avertizare. La schimbarea ștergătorului, contorul este resetat.
TIMP TOTAL	Contor pentru orele de operare
MOTOR	Contor pentru procesele de ștergere.
TEST/ÎNTREȚ.	Data ultimei operații de întreținere efectuate.
ÎNLOCUIRE PROFIL	Pentru schimbarea profilului ștergătorului, brațul ștergătorului se deplasează într-o poziție centrală. În această poziție, brațul ștergătorului poate fi demontat și instalat fără probleme.

4.5 Meniul SETARE SENZOR (Continuare)

Selecțai SONATAX sc (dacă sunt conectați mai mulți senzori)

TEST/ÎNTREȚ.	
TRANSMISIUNI	
UMIDITATE	Indicator pentru prezența apei în sondă.
TEMPERATURĂ	Temperatura apei, exprimată în °C sau °F.
UNGHI SENZOR	Deviația axei sondei de la poziția perpendiculară, exprimată în grade.
REPETĂ LISTĂ	Semnalul ecou recepționat, exprimat în digiți (unități ale convertorului AD), este afișat într-o listă, la adâncimile de măsurare corespunzătoare. Primul element la 0 metri indică intensitatea impulsului de transmisie. Se poate iniția o măsurătoare nouă.
LISTĂ PROFILE	Un profil este calculat în funcție de ecoul generat de ultrasunete și este afișat pentru adâncimile corespunzătoare ca intensitate a profilului. Profilul este asemănător din punct de vedere al curbei acestuia cu profilul TS al bazinului. Pentru un conținut mediu de materii solide, valorile sunt mai mici de 10. Se poate iniția o măsurătoare nouă. (Consultați Figura 3 de la pagina 8)
LISTĂ REFL.	Afișează lista de corpuri reflectate. Se poate iniția o măsurătoare nouă. Consultați LISTĂ REFL. la pagina 22
FRECVENȚĂ	Este afișată frecvența de rezonanță a traductorului cu ultrasunete.
DIAG AMPLITUDINE	Este afișată tensiunea de rezonanță a traductorului cu ultrasunete.
LIMITĂ	Pentru a determina nivelul nămolului, se calculează mai întâi un profil în baza ecoului generat de ultrasunete. Acesta reflectă în linii mari conținutul de materii solide în funcție de adâncimea bazinului. Nivelul nămolului este alocat la adâncimea bazinului atunci când profilul depășește pentru prima dată limita.
ARATĂ PROFIL	La activare, în locul profilului nămolului (LISTĂ PROFILE) este afișat profilul de rezonanță al traductorului cu ultrasunete sub forma unui grafic (valabil numai pentru sc1000). Profilul de rezonanță poate fi PORȚIT sau OPRIT. După oprire, este afișat din nou profilul pentru nămol (LISTĂ PROFILE).

⚠ PERICOL

Pericole multiple. Numai personalul calificat trebuie să efectueze activitățile descrise în această secțiune a documentului.

În interiorul sondei nu există componente care să facă obiectul întreținerii de către utilizator. Deschiderea sondei de către utilizator va conduce la pierderea garanției oferite de producător și poate determina defectarea dispozitivului.

Curățarea traductorului cu ultrasunete este esențială pentru precizia rezultatelor măsurătorii.

Ștergătorul instalat poate elimina toate impuritățile în condiții normale de utilizare și dacă setarea pentru intervalul de ștergere nu este prea mare (30 de minute).

Dacă verificarea periodică a capului sondei și a ștergătorului (lunar) indică prezența murdăriei, uzarea cauciucului ștergătorului sau un defect, atunci fie trebuie curățat capul sondei, fie trebuie înlocuit profilul ștergătorului și/sau componenta defectă.

5.1 Sarcini de întreținere

Preluati intervalele de întreținere din [Tabelul 3](#)

Tabelul 3 Programul de întreținere

Interval de timp	Acțiune
Lunar	Inspecție vizuală și, dacă este necesar, curățare
Anual, cel târziu după 20.000 de cicluri de ștergere	Schimbarea cauciucului ștergătorului

5.2 Schimbarea ștergătorului

⚠ ATENȚIE

Respectați reglementările locale cu privire la prevenirea accidentelor. Dacă este cazul, purtați mănuși de protecție la schimbarea cauciucului ștergătorului.

1. Accesați SETARE SENZOR > TEST/ÎNTREȚ. > ÎNLOCUIRE PROFIL.

Brațul ștergătorului (a se vedea elementul 3 din [Figura 12](#)) este deplasat în poziție centrală pentru schimbarea ștergătorului.

2. Scoateți șurubul de ghidare (a se vedea elementul 2 din [Figura 12](#)) și scoateți brațul ștergătorului.
3. Trageți profilul ștergătorului (a se vedea elementul 1 din [Figura 12](#)) înspre înainte pentru a-l scoate din brațul ștergătorului.
4. Glisați un profil nou cu partea teșită în față.

- Reinstalați brațul ștergătorului și strângeți manual șurubul de ghidare.

Notă: Strângeți șurubul cu mâna numai până când ați auzit sunetul de cuplare a camelor de siguranță de 2 sau 3 ori.

- Selectați OK și brațul ștergătorului este deplasat automat înapoi în poziția inițială.

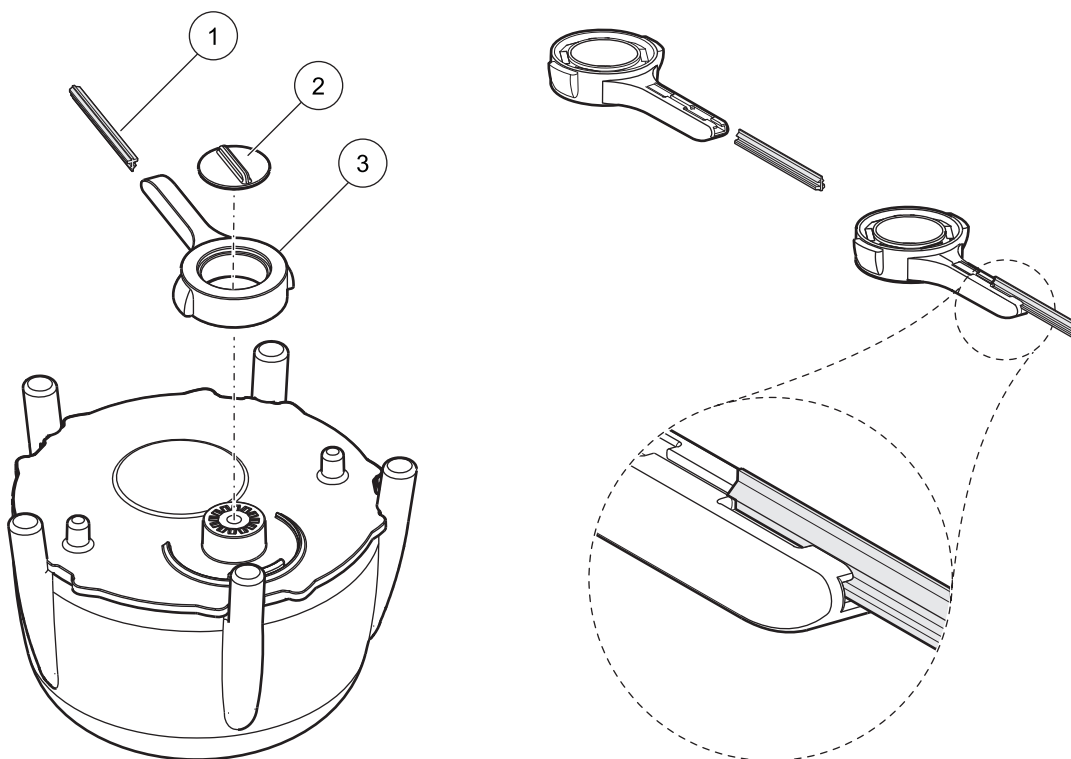


Figura 12 Unitate ștergător

1	Profilul ștergătorului	3	Brațul ștergătorului
2	Șurubul de ghidare		

5.3 Sarcini de curățare

Utilizați apă și o perie potrivită pentru a îndepărta reziduurile excesive de pe sondă sau de pe bară în funcție de caz.

Curățați cu atenție traductorul cu ultrasunete utilizând apă și o cârpă fără scame.

Capitolul 6 Depanare

6.1 LED pentru starea de funcționare

În partea superioară, senzorul este echipat cu un LED care furnizează informații despre starea de funcționare.

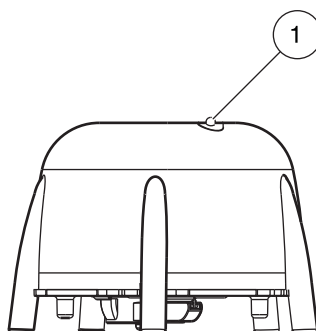


Figura 13 LED pentru starea de funcționare

1 LED pentru starea de funcționare

Tabelul 4 Stare senzor

LED verde	Fără erori sau avertismente
LED care luminează intermitent verde/roșu	Sondă în stare de funcționare, poziția probei deviază puternic de la cea perpendiculară, valoarea măsurată este salvată, nu există nicio eroare
LED roșu	Eroare
LED stins	Dispozitiv nefuncțional

6.2 Mesaje de eroare

În cazul unei erori, pe controller este afișat un mesaj de eroare. Puteți găsi mesajele de eroare și note despre soluționarea erorilor în Tabelul 5.

Tabelul 5 Mesaje de eroare

Mesaj de eroare	Motiv	Rezoluție
MĂSURARE SENZOR	Parametrul LISTĂ PROFILE și graficul de pe sc1000 sunt sub valoarea programată pentru LL LIMITĂ AUTO pe toată adâncimea bazinului, sau traductorul cu ultrasunete este contaminat sau nu este scufundat.	Verificați datele dispozitivului, adâncimea de scufundare, adâncimea bazei și setările avansate, verificați instalarea și îndepărtați elementele de contaminare.
POZ. NECUNOSC	Poziția ștergătorului nu este detectată. Ștergătorul se află în poziția centrală (după schimbarea acestuia).	Inițiați un proces de ștergere
	Placă releu fotoelectric defectă	Solicitați service
	Particule care blochează ștergătorul.	Curățați traductorul cu ultrasunete și sistemul de ștergere.
DIAG AMPL	Eroare internă	Solicitați service
UMIDITATE	Valoare umezeală > 10	Solicitați service
UNGHI SENZOR	Sonda are o deviație de peste 20° față de poziția perpendiculară pentru mai mult de 180 de secunde.	Verificați instalarea
	Senzor de poziție calibrat greșit	Solicitați service
EROARE DE SISTEM	RAM defect	Solicitați service

6.3 Avertismente

În cazul unui avertisment, pe controller este afișat un mesaj de avertizare. Puteți găsi avertismentele și note pentru soluționarea acestora în [Tabelul 6](#).

Tabelul 6 Avertismente

Mesaj de avertizare	Motiv	Rezoluție
ÎNLOC PROFIL	Contorul pentru profilul ștergătorului a expirat	Schimbare profil ștergător

6.4 SLUDGE DOCTOR, (software de diagnosticare pentru SONATAX sc)

SLUDGE DOCTOR este un software de diagnosticare opțional pentru sonda SONATAX sc împreună cu controllerele sc100, sc200 sau sc1000. Software-ul permite generarea și salvarea tuturor profilelor grafice ale dispozitivului SONATAX sc dintr-un interval de timp dat (între 5 minute și 2 ore).

De asemenea, software-ul afișează și salvează toate măsurătorile și toți parametrii de configurare importanți, precum lista de corpuri reflectate, valorile măsurate, valorile limită și toate setările avansate, precum timpul de răspuns, frecvența, amplitudinea, unghiul și temperatura.

Pentru informații suplimentare, consultați **Manualul de utilizare al software-ului SLUDGE DOCTOR DOC013.98.90411**.

Capitolul 7 Piese de schimb și accesorii

7.1 Piese de schimb

Descriere	Număr	Numere de comandă
SONATAX sc	1	LXV431.99.00001
1 set de lame de schimb pentru ștergător din silicon pentru sondele SONATAX/SONATAX sc (5 bucăți)	1	LZX328
Braț ștergător	1	LZY344
Șurub de ghidare (pentru oprirea brațului ștergătorului)	1	LZY345
Manual de utilizare (xx=cod limbă)	1	DOC023.xx.00117

7.2 Accesorii

Descriere	Numere de comandă
Set fixare pivot, 0,35 m (1,15 ft)	LZX414.00.72000
Set fixare pivot, 1 m (3,3 ft)	LZX414.00.71000
Set fixare ansamblu balustrade	LZX414.00.73000
Set fixare margine bazin	LZX414.00.70000
Set de fixare pod raclor	LZX414.00.74000
Suport lanț SONATAX sc	LZX914.99.11300
SLUDGE DOCTOR, software de diagnosticare fără cablu de interfață	LZY801.99.00000
SLUDGE DOCTOR, software de diagnosticare cu cablu de interfață sc200	LZY801.99.00010
SLUDGE DOCTOR, software de diagnosticare cu cablu de interfață sc1000	LZY801.99.00020

Anexa A Registru Modbus

Tabelul 7 Registru senzor Modbus

Numele etichetei	Nr. înregistrare	Tip de date	Lungime	R/W	Descriere
NIVEL NĂMOL m	40001	Cu virgulă	2	R	Nivel măsurat al nămolului în m
NIVEL NĂMOL ft	40003	Cu virgulă	2	R	Nivel măsurat al nămolului în ft
GROSIME NĂMOL m	40005	Cu virgulă	2	R	Grosime măsurată a nămolului în m
GROSIME NĂMOL ft	40007	Cu virgulă	2	R	Grosime măsurată a nămolului în ft
ADÂNCIME MAX. m	40009	Cu virgulă	2	R/W	Adâncime maximă în m
ADÂNCIME MAX. ft	40011	Cu virgulă	2	R/W	Adâncime maximă în ft
BAZĂ m	40013	Cu virgulă	2	R/W	Adâncime bazin în m
BAZĂ ft	40015	Cu virgulă	2	R/W	Adâncime bazin în ft
SETARE PARAMETRU	40017	Întreg fără semn	1	R/W	Tip măsurătoare: nivel nămol, grosime nămol
UNITĂȚI MĂSURĂ	40018	Întreg fără semn	1	R/W	Dimensiune setată: metri, picioare (ft)
FACTOR	40019	Cu virgulă	2	R/W	Factor de corecție pentru valoarea măsurată: 0,9–1,1
CURĂȚĂ	40021	Întreg fără semn	1	R/W	Stare ștergător
EROARE	40022	Șir	8	R	Eroare afișată
NUME EDITAT	40022	Șir	8	R/W	Numele locației de măsurare
INTERV. CURĂȚARE	40030	Întreg fără semn	1	R/W	Interval ștergător
TIMP DE RĂSPUNS	40031	Întreg fără semn	1	R/W	Timp de răspuns: 10–1800 secunde
ATENUARE	40032	Întreg fără semn	1	R/W	Suprimare: PORNITĂ/OPRITĂ
ÎNCEPUT m	40033	Cu virgulă	2	R/W	Început suprimare în m
ÎNCEPUT ft	40035	Cu virgulă	2	R/W	Început suprimare în ft
FINAL m	40037	Cu virgulă	2	R/W	Final suprimare în m
FINAL ft	40039	Cu virgulă	2	R/W	Final suprimare în ft
INTERVAL ÎNREG.	40041	Întreg fără semn	1	R/W	Interval de înregistrare
LIMITĂ AUTO	40042	Întreg fără semn	1	R/W	Funcție de limitare automată: PORNITĂ/OPRITĂ
LIMITĂ	40043	Cu virgulă	2	R/W	Valoare limită (manual): 0,1–50
FEREASTRĂ	40045	Întreg fără semn	1	R/W	Fereastră
CONTOR PROFIL	40046	Întreg fără semn	1	R/W	Contor pentru profilul ștergătorului
NR. GER.	40047	Șir	6	R	Numărul de serie
TEST/ÎNTREȚ.	40053	Time2	2	R/W	Data ultimei operații de întreținere
PROGRAM	40055	Cu virgulă	2	R	Versiune aplicație
RESETARE PROGR.	40057	Cu virgulă	2	R	Versiune manager de încărcare
STRUCTURĂ	40059	Întreg fără semn	1	R	Versiune driver structură
MICROPROGRAME	40060	Întreg fără semn	1	R	Versiune driver microprograme
CONȚINUT	40061	Întreg fără semn	1	R	Versiune driver înregistrare
NivelNămolMin m	40062	Cu virgulă	2	R	Valoare limită inferioară nivel de nămol în m
NivelNămolMax m	40064	Cu virgulă	2	R	Valoare limită superioară nivel de nămol în m
NivelNămolMin ft	40066	Cu virgulă	2	R	Valoare limită inferioară nivel de nămol în ft
NivelNămolMax ft	40068	Cu virgulă	2	R	Valoare limită superioară nivel de nămol în ft

Tabelul 7 Registru senzor Modbus

Numele etichetei	Nr. înregistrare	Tip de date	Lungime	R/W	Descriere
GrosimeNămolMin m	40070	Cu virgulă	2	R	Valoare limită inferioară grosime nămol în m
GrosimeNămolMax m	40072	Cu virgulă	2	R	Valoare limită superioară grosime nămol în m
GrosimeNămolMin ft	40074	Cu virgulă	2	R	Valoare limită inferioară grosime nămol în ft
GrosimeNămolMax ft	40076	Cu virgulă	2	R	Valoare limită superioară grosime nămol în ft
UMIDITATE	40078	Întreg fără semn	1	R	Semnal de umiditate
TEMPERATURĂ	40079	Întreg	1	R	Semnal de temperatură în °C
UNGHI SENZOR	40080	Întreg fără semn	1	R	Semnal pentru poziția sondei în grade
FRECVENȚĂ	40081	Întreg	1	R	Semnal pentru frecvența de rezonanță în hertzi
DIAG. AMPLITUDINE	40082	Întreg	1	R	Semnal pentru tensiunea de rezonanță în volți

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

