

DOC023.86.00117

SONATAX sc

Felhasználói kézikönyv

2012/04, 3A kiadás

Tartalomjegyzék

1 fejezet Műszaki adatok	5
2 fejezet Általános tudnivalók	7
2.1 Biztonsági tudnivalók	7
2.1.1 A veszélyekre figyelmeztető tájékoztatások értelmezése	7
2.1.2 Figyelmeztető címkék	8
2.2 Általános tudnivaló az érzékelőről	8
2.2.1 Szerzői jogi megjegyzés	8
2.2.2 Felhasználási területek	8
2.3 Az eszköz áttekintése	9
2.4 Működési elv	9
3 fejezet Telepítés	13
3.1 Az érzékelő kicsomagolása	13
3.1.1 A merülő szonda kezelése	13
3.2 Az érzékelő csatlakoztatása sc vezérlőhöz	13
3.2.1 Az érzékelő csatlakoztatása gyorscsatlakozóval	13
3.3 Funkcionális ellenőrzés	14
3.4 Érzékelő felszerelése	15
3.4.1 A mérési hely kiválasztása és a műszer előzetes beállítása	15
3.4.1.1 A medenceszélőtől beállítandó távolság meghatározása	17
3.4.1.2 A mérési hely kijelölése	17
3.4.2 Az érzékelő felszerelése	20
3.5 Haladó beállítások	20
4 fejezet Üzemeltetés	25
4.1 Az sc-vezérlő használata	25
4.2 Érzékelő adatok rögzítése	25
4.3 Az érzékelő beállítása	25
4.3.1 Az érzékelő nevének módosítása	25
4.4 SENZOR ÁLLAPOT pontban meghatározott érték különbsége	25
4.5 SENZORBEÁLLÍT menü	26
5 fejezet Karbantartás	29
5.1 Karbantartási feladatok	29
5.2 Törlőcsere	29
5.3 Tisztítási feladatok	30
6 fejezet Hibaelhárítás	31
6.1 Üzemállapot-jelző LED	31
6.2 Hibaüzenetek	31
6.3 Figyelmeztetések	32
6.4 SLUDGE DOCTOR, (diagnosztikai szoftver SONATAX sc részére)	32
7 fejezet Cserealkatrészek és tartozékok	33
7.1 Cserealkatrészek	33
7.2 Tartozékok	33

Tartalomjegyzék

8 fejezet Jótállás és kötelezettségek.....	35
9 fejezet Elérhetőségek	37
Modbus regiszter	39

1 fejezet Műszaki adatok

Változások fenntartva!

Általános	
Mérési módszer	Ultrahangos mérés (750–1250 kHz)
Mérési tartomány	0,2 m – 12 m (0,7 ft – 40 ft) iszapszint
Megoldás	0,03 m (0,1 ft) iszapszint
Pontosság	0,1 m (0,33 ft)
Válaszidő	10–600 s (beállítható)
Kalibrálás	Üzembe állításkor egy alkalommal
Környezeti feltételek	
Környezeti hőmérséklet:	> 0–50 °C (> 0–122 °F)
Hőmérséklet-kompenzáció	Automatikus
Áramlási sebesség	Legfeljebb 3 m/s
Nyomástartomány	≤ 0,3 bar vagy ≤ 3 m (≤ 43,55 psi vagy ≤ 10 ft)
Érzékelő műszaki adatok	
Méret	130 mm × 185 mm (5 hüvelyk × 7,3 hüvelyk) (H × Ø)
Súly	Közelítőleg 3,5 kg (123,5 oz) (tartókarok nélkül)
Karbantartási előírások	< 1 óra/hónap, tipikus
Kábelhossz	10 m (33 láb), maximum 100 m (330 láb) hosszabbító kábellel
Teljesítményfelvétel	12 V, 2,4 W, (200 mA)
Védelem típusa	IP68 (≤ 1 bar (14,5 psi))
Megfelelőség	CE, TÜV GS, UL/CSA
Anyagok	
Szondaház	1.4581 jelű rozsdamentes acél
Alaplemez és törlő	POM
Törlő mágneses kiöntőanyaga	Epoxygyanta
Törlőgumi	Szilikongumi
Tokozati tömítések	NBR (akrilnitril-butadién gumi)
Fényvezető szigetelés	Poliuretán
Fényvezető	LEXAN polikarbonát
Érzékelőcsatlakoztató kábel (fix csatlakozás)	1 kábelbár AWG 22 / 12 V= csavart érpár, 1 kábelbár AWG 24 / adat, csavart érpár, közös kábelárményékolás, Semoflex (PUR)
Érzékelőcsatlakoztató kábel (fix csatlakozás)	M12 típusú, IP67 védelmű
Kábelszorító	1.4571 jelű rozsdamentes acél
Kábeltömítő betét	TPE-V
Kábeltömítő gyűrű	NBR, szilikon

A kézikönyv tartalmát alaposan ellenőriztük, és tudomásunk szerint pontos. A gyártó azonban nem vállal felelősséget a kézikönyvben esetlegesen előforduló pontatlanságokért. A gyártó abban az esetben sem felel semmiféle, a kézikönyvben esetlegesen előforduló hibákból, vagy kihagyásokból eredő közvetlen vagy közvetett, nem vagyoni jellegű, véletlenszerűen vagy következményként bekövetkező kárért, ha tájékoztatták ilyen jellegű károk bekövetkeztének lehetőségéről. A folyamatos termékfejlesztés érdekében a gyártó fenntartja a kézikönyvben, és a leírt termékben végrehajtott változtatás jogát, minden értesítés, vagy kötelezettség nélkül.

A javított kiadások a gyártó weboldalán találhatóak.

2.1 Biztonsági tudnivalók

Kérjük, olvassa végig ezt a kézikönyvet a készülék kicsomagolása, beállítása és működtetése előtt. Tartsa be a lehetséges veszélyekre utaló, a figyelmeztetéssel ellátott és az előírásként megfogalmazott részekben foglaltakat. Ennek elmulasztása a készülék károsodásához és a kezelő súlyos sérüléséhez vezethet.

Gondoskodjon arról, hogy ne csorbuljon a berendezés által nyújtott védelem foka. Ennek érdekében csak az útmutatóban előírt módon használja és telepítse a berendezést.

2.1.1 A veszélyekre figyelmeztető tájékoztatások értelmezése



▲ VESZÉLY
Olyan potenciálisan vagy közvetlenül veszélyes helyzetet jelez, amelynek bekövetkezése súlyos sérüléshez vagy halálos balesethez vezet.
▲ FIGYELMEZTETÉS
Olyan potenciálisan vagy közvetlenül veszélyes helyzetet jelez, amelynek bekövetkezése súlyos sérüléshez vagy halálos balesethez vezethet.
▲ VIGYÁZAT
Olyan potenciálisan veszélyes helyzetet jelez, amelynek bekövetkezése enyhe vagy kevésbé súlyos sérüléshez vezethet.
Fontos útmutatás
Olyan helyzeteket jelez, amelyek bekövetkezve a berendezés károsodását okozhatják. Különleges figyelmet érdemlő tudnivalók.

Megjegyzés: További kezelési tudnivalók a felhasználó számára.

Általános tudnivalók

2.1.2 Figyelmeztető címkék

Tartsa be a készülékhez rögzített címkék és matricák által jelölt előírásokat. Ha nem tartja be, ami rajtuk olvasható, személyi sérülés vagy műszer rongálódás következhet be.

	Ha a készüléken ez a szimbólum látható, az a használati útmutató kezelési és/vagy biztonsági tudnivalóira utal.
	<p>2005. augusztus 12. óta egész Európában tilos az ezzel a szimbólummal ellátott elektromos berendezések kidobása a vegyes házi vagy ipari hulladékok közé. Az európai helyi és nemzeti rendelkezésekkel (2002/96/EK sz. EU-irányelv) összhangban az európai felhasználóktól a gyártó ártalmatlanításra köteles ingyenesen átvenni a régi vagy elhasznált elektromos készülékeket. A fogyasztót ezzel kapcsolatban semmilyen költség nem terheli.</p> <p>Megjegyzés: A gyártó által szállított vagy gyártott elektromos berendezések (akár megjelöltek, akár nem) megfelelő megsemmisítésével kapcsolatos utasítások az illetékes értékesítési irodától szerezhető be.</p>

2.2 Általános tudnivaló az érzékelőről

A SONATAX sc víziszapszint mérésére készült. Más közegbeli használata anyagtesztelés (lásd: [1 fejezet Műszaki adatok a 5. oldalon](#)) vagy gyártói konzultáció nélkül az előírásoknak kifejezetten meg nem felelő használatnak minősül.

A felhasználói kézikönyvben meghatározott előírásoktól eltérő minden használat garanciavesztést jelent, valamint személyi sérülés és anyagi kár keletkezhet, amelyért a gyártó nem vállal felelősséget.

2.2.1 Szerzői jogi megjegyzés

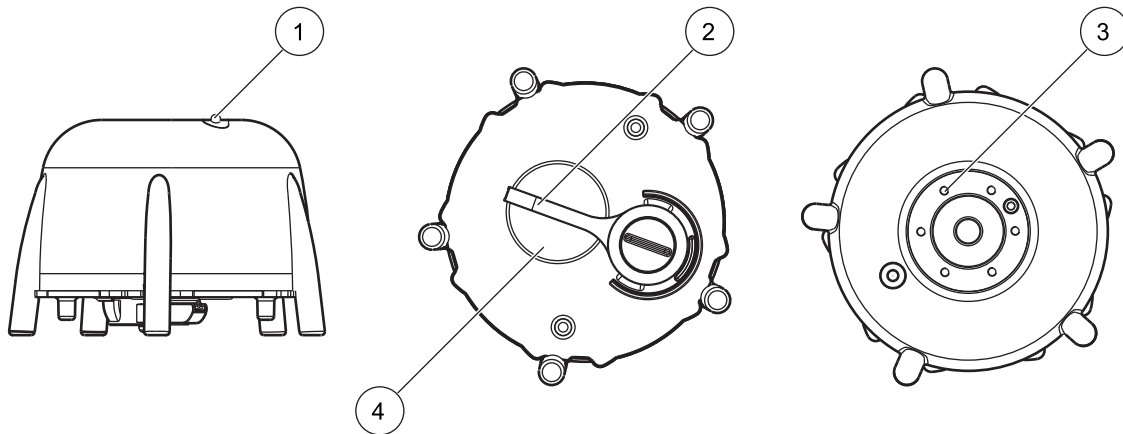
Az eszköz szoftverének egyes részei az Independent JPEG Group munkáján alapul.

2.2.2 Felhasználási területek

A SONATAX sc bárhol használható, ahol a szilárd/folyékony elválasztóréteg vizsgálata szükséges. Például a végülepítők és az iszapkezelők (sűrítők) területén.

2.3 Az eszköz áttekintése

1. ábra a SONATAX sc eszköz összetevőit mutatja



1. ábra Az eszköz áttekintése

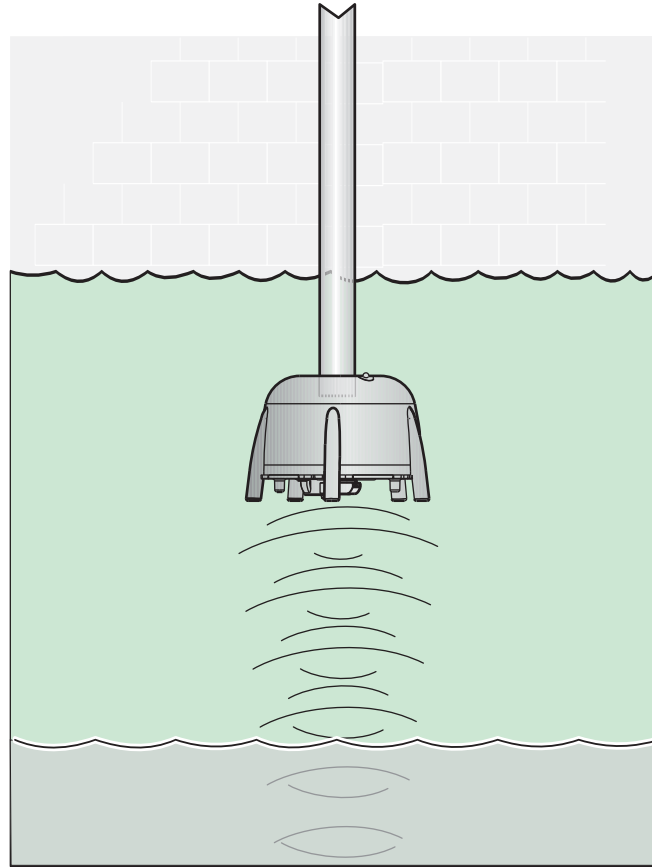
1	Üzemállapot-jelző LED (lásd: 6.1. fejezet)	3	Felszerelés medenceszéli rögzítőre
2	Törlő	4	Érzékelőfej

2.4 Működési elv

A medencében, ahol a vízben lévő szilárd anyagok leülepedhetnek a medence fenekére, határreteg alakul ki a leülepedett szilárdanyagok és a felette lévő tiszta fázis között. Ha ennek helyzetét a víz felszínétől mért távolságként adják meg, az iszapszint kifejezést használjuk. Az iszapmagasság a medence fenekétől mért távolság.

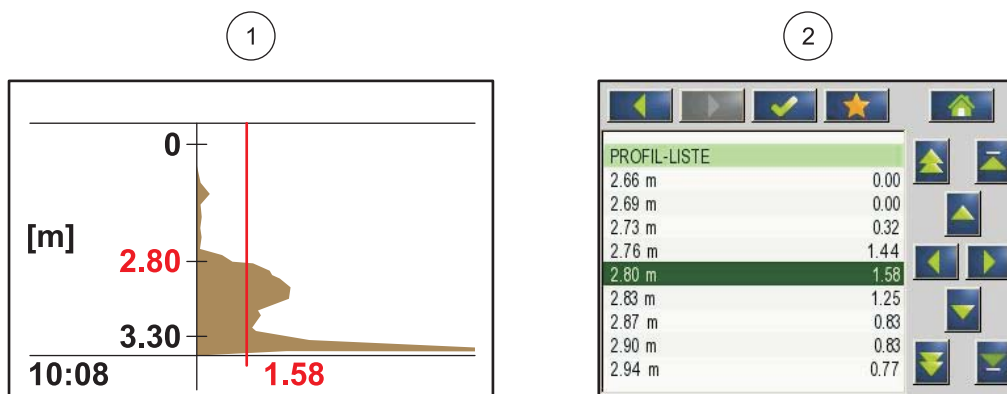
Pontosabban kifejezve az iszapszint (az iszap magassága) jelöli ki azt a helyet a medencében, ahol (a vízfelszíntől nézve) a szilárdanyag-tartalom először haladja meg a kijelölt határértéket. Ez a határérték alkalmazástól függ. Például magasabb lesz a szennyvíztisztító telepen használt elősűrítőben, mint a végülepítőben, ahol a felül lévő folyadéknak tiszta víznek kell lennie.

A SONATAX sc az iszapszintet egy ultrahangimpulzus visszaverődési jelével méri (2. ábra). Ez a visszaverődési jel megjelenik a szonda **SENZORBEÁLLÍT > ELLENÖRZ/KARB. > SZIGNÁL** menüelemének visszaverődési listájában (**VISSZHANG LISTA, 28. oldal**). A mélységet és a visszaverődések erősségét az ultrahangos jelváltó váltási egységekben határozza meg (1 egység körülbelül 1 μ V).



2. ábra Működési elv

A távolabbi rétegekből érkező visszaverődések halkabbak (gyengébbek), mint a közelebbiekből érkezők. A SONATAX sc kiegyenlíti ezt a csillapítást. Az eredmény a SONATAX sc készüléken profilként jelenik meg. Az adatok a szonda SZENZORBEÁLLÍT > ELLENÖRZ/KARB. > SZIGNÁL menüelemének profillistájában található meg ([PROFIL LISTA, 28. oldal](#)) ((2) [3. ábra](#)). A grafikus megjelenítő (például az sc1000) grafikusan ((1) [3. ábra](#)) jeleníti meg a profilt a mérési műveletben.



3. ábra Profil grafikusán és listaként

A példa egy iszapszintmérés jellemző profilgörbéjét mutatja. A grafikon Y tengelye a fenéktől kezdődik (amely a szonda SZENZORBEÁLLÍT > KALIBRÁLÁS > [FENÉKTÁV](#), 26. oldal menüelemében állítható be) és a víz felszínéig tart. A profil erősségét az X tengely mutatja. Iszapszintnél a profil megnő. Ha az iszapszint alatti szilárdanyag-tartalom állandó marad, akkor a profilerősség ismét csökkenni kezd, hiszen az iszap elnyeli az ultrahangot. Legalul a rendszer normál esetben a fenékről érkező visszaverődést érzékeli.

A függőleges vonal jelzi a küszöbértéket. A SONATAX sc annál a pontnál érzékeli az iszapszintet, ahol a profil fölülről vizsgálva első alkalommal lépi át ezt a küszöbértéket (hasonlóan az iszapszint fenti definíciójához). A grafikonon az érzékelt iszapszintet egy jel mutatja az Y tengelyen.

A rendszer automatikusan beállítja a küszöbértéket a SONATAX sc készüléken (KÜSZÖB AUTO = xy % értéket kell beállítani a szonda SZENZORBEÁLLÍT > KALIBRÁLÁS > HALADÓ BEÁLL. > [KÜSZÖB AUTO](#), 26. oldal menüelemében). Az automatikus küszöb funkció eléri a maximumot az érzékelt profilban. A fenéktáv pontos beállításával elkerülhető, hogy a fenékről érkező visszaverődést a rendszer figyelmen kívül hagyja, és így a mérés hibás legyen.

Ennek háttérben az áll, hogy a legtöbb medence esetén a fenékről érkező visszaverődés a legerősebb a profilban. A fenéktáv helyes beállítása esetén az automatikus küszöb funkció a fenékről érkező visszaverődést nem szűri majd ki az iszapszint megállapításakor.

A fenéktáv helyes megállapításának további tudnivalói:
[3.4.1. fejezet](#), [15. oldal](#). fejezet.

⚠ VESZÉLY

A felhasználói kézikönyvnek a jelen fejezetében tárgyalt telepítéseit csak képzett és specializált szakember végezheti el. Az érzékelő nem alkalmas veszélye környezetbeli telepítésre.

A SONATAX sc használható sc100, sc200 vagy sc1000 vezérlővel. A telepítési utasításokat a vezérlő kézikönyve tartalmazza.

3.1 Az érzékelő kicsomagolása

A SONATAX sc az alábbi tartozékokat tartalmazza:

- Érzékelő
- Felhasználói kézikönyv
- Törlőélkészlet (5 darabos)

Ha valamelyik alkatrész hiányzik vagy sérült, jelezze a gyártó vagy a forgalmazó felé.

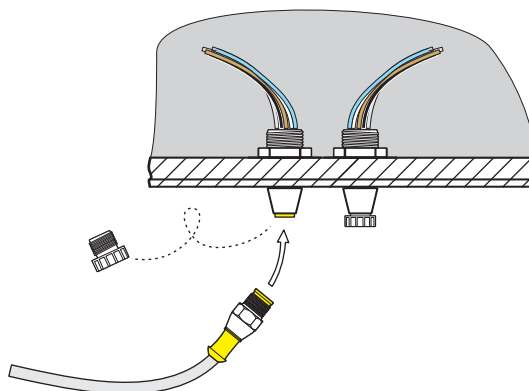
3.1.1 A merülő szonda kezelése

A merülőszonda érzékeny ultrahangos jelváltót tartalmaz. Vigyázzon, nehogy kemény tárgynak ütközzön. A szondát úgy szerelje fel, hogy az ne lógjon a kábelén. A szonda közegbe helyezése előtt rendszerellenőrzés futtatásával ellenőrizze, hogy zavartalanul működik-e az összes funkció. Gondosan ellenőrizze a szonda külsejét, nehogy sérült legyen.

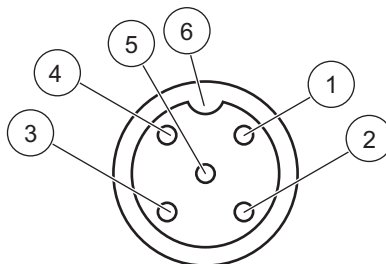
3.2 Az érzékelő csatlakoztatása sc vezérlőhöz

3.2.1 Az érzékelő csatlakoztatása gyorscsatlakozóval

Az érzékelő kábele nagyon egyszerűen csatlakoztatható a vezérlőhöz a gyorscsatlakozóval (4. ábra). Őrizze meg a csatlakozóaljzat védősapkáját, hátha később leszereli az érzékelőt, és le kell zárnia az aljzatot. Ha hosszabb érzékelőkábel szükséges, kiegészítőként kapható hosszabbítókábel.



4. ábra Érzékelő gyorscsatlakozós csatlakoztatása



5. ábra A gyorscsatlakozó érintkezőkiosztása

Szám	Kiosztás	Vezeték szín
1	+12 V=	Barna
ábra	Súly	Fekete
ábra	Adat (+)	Kék
4	Adat (-)	Fehér
5	Árnyékolás	Árnyékolás (szürke vezeték a meglévő gyorscsatlakozáshoz)
6.	Szigetelőhorony	

3.3 Funkcionális ellenőrzés

Végezzen működés-ellenőrzést közvetlenül az érzékelő vezérlőhöz csatlakoztatása után.

1. Csatlakoztassa a vezérlőt a táphálózathoz.
2. Ha a vezérlő nem ismeri fel az új érzékelőt, akkor lépjen a SZENZ. KERESÉS menüre (lásd a vezérlő felhasználói kézikönyvét).
3. Hagyja jóvá az esetleg megjelenő kérdéseket, majd várja meg, hogy a rendszer megkeresse az új érzékelőt.

Ha a rendszer megtalálta az új érzékelőt, akkor a vezérlő mérési üzemmódra vált.

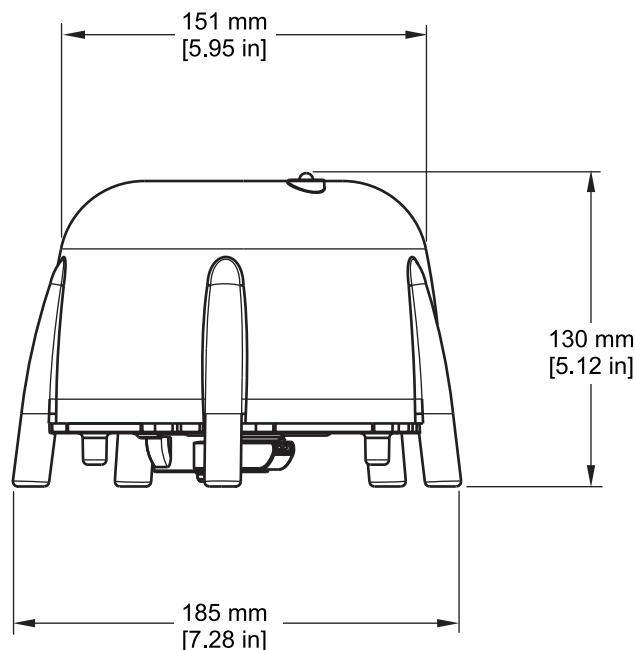
A rendszer elindít egy törlési folyamatot, majd az eszköz mérési üzemmódra vált. Ha más üzenet nem jelenik meg, akkor az érzékelő üzemkész.

Megjegyzés: Levegőn végzett mérések nem szolgáltatnak mért adatokat. SZENZ. MÉRÉS hibaüzenet jelenik meg. Ez nem jelent hibás működést.

3.4 Érzékelő felszerelése

A SONATAX sc a medence szélére való felszerelésre készült. További tudnivalókat a medenceszéli felrögzítő szerelési utasítása tartalmaz.

Megjegyzés: Előbb határozza meg pontosan a telepítés helyét, és csak utána szerelje fel a medenceszéli felrögzítőt (3.4.1. fejezet).

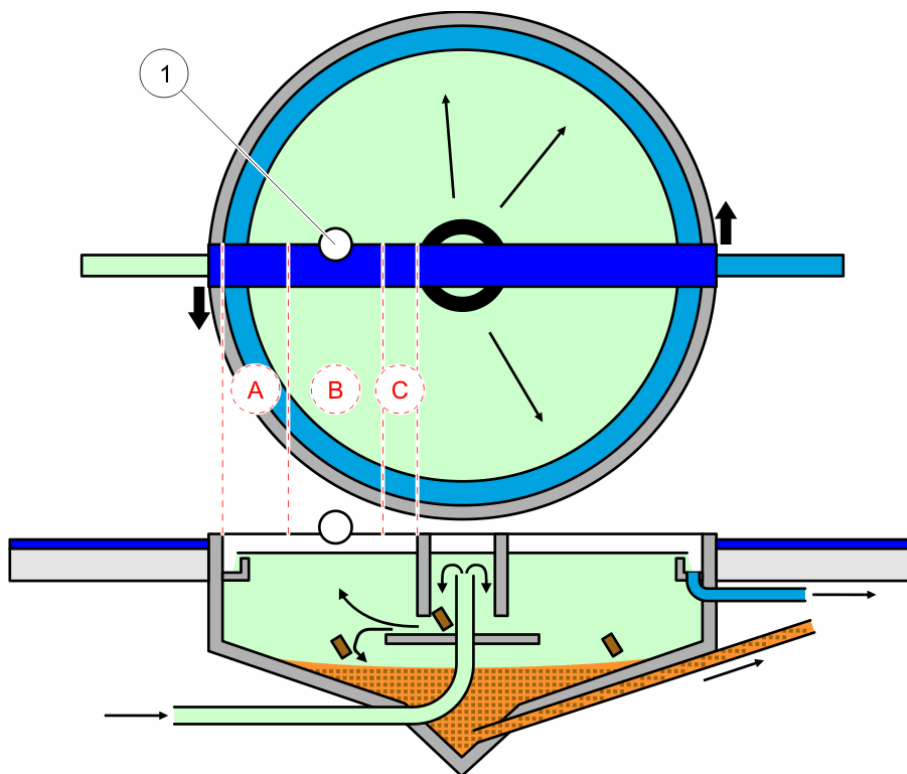


6. ábra A SONATAX sc beméretezett rajza

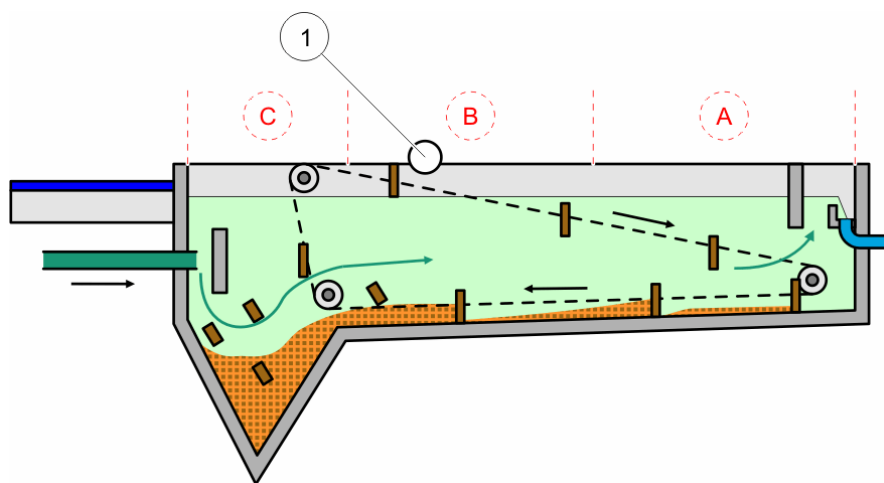
3.4.1 A mérési hely kiválasztása és a műszer előzetes beállítása

Ahhoz, hogy a rendszer az ultrahang visszaverődési idejéből képes legyen meghatározni az iszapszintet, a víz felszínén elhelyezett szonda és a medencefenék közötti társág egészének mérése szükséges. Mivel a területen található szilárd anyagok akadályozzák a mérést, különös gonddal kell kiválasztani a mérés helyét. Alább ismertetjük, hogyan lehet megállapítani, hogy egy mérési hely megfelelő-e. A fenéktávot ismerni kell.

A megfelelő mérési helyet a medence típusának megfelelően kell kiválasztani. Az alábbi rajzokon egy kerek és egy téglalap alakú medence tipikus példája látható. Az (1) pont (7. ábra és 8. ábra) megfelelő mérési hely.



7. ábra A kerek medence rajza



8. ábra A téglalap alakú medence rajza

A megfelelő mérési helyen:

- a méréshez elegendő helynek kell rendelkezésre állni
- mozdulatlan, tiszta fázisnak kell lennie az iszapszint felett

A példákban az (A) terület semmi iszapot sem tartalmaz vagy csak nagyon keveset, míg a (C) területen az iszap felett iszapfelhők jelennek meg, amelyek a mérést akadályozhatják. Az (A) és (C)

mérési pontok nem alkalmasak a telepítésre. A megfelelő mérési helyek a kettő között található.

Megjegyzés: *Telepítési megjegyzés: Forgó keverőhidas, kerek medence esetén a szondát a híd hátsó részére, a forgás irányában kell felszerelni (7. ábra).*

3.4.1.1 A medenceszélről beállítandó távolság meghatározása

Ha a SONATAX sc eszközt a medence szélére szerelik fel (tehát nem a keverőhídra), akkor ügyelni kell a SONATAX sc és a medence széle közötti távolságra.

Ez a távolság a medence mélységétől függ. Az alábbi képlettel lehet kiszámítani egy tájékoztató távolságot:

$$0,20 \text{ m} + (0,05 \times \text{fenéktáv méterben}) = \text{medenceszélről beállított távolság}$$

Ez az érték függhet a medence tartalmától. Lehetséges telepítési hely megfelelőségének ellenőrzési módja: [3.4.1.2 A mérési hely kijelölése](#) fejezet.

3.4.1.2 A mérési hely kijelölése

1. Csatlakoztassa a szondát az sc vezérlőhöz, majd elővigyázatosan merítse a szondát a vízbe (kb. 20 cm (7,9 hüvelyk) mélyre) a szondakábelnél fogva, a kijelölt telepítési helyen.
2. Válassza ki a szonda menü SZENZORBEÁLLÍT > KALIBRÁLÁS elemét, majd végezzen mérést REFLEX LISTA menüelemen.

Néhány másodperc múlva megjelenik a reflexlista ([REFLEX LISTA, 26. oldal](#)). Ebben a listában rendszerint a medencefenék a legerősebb jel.

Ha a vízfelszín és a medencefélék között erős visszaverődés tapasztalható (például csövek vagy lemezek miatt), akkor másik mérési helyet kell választani. Néha elég a szondát néhány centiméterrel elmozdítani.

A példában ([1. táblázat](#)) két akadályozó visszaverődés szerepel 0,87 m és 2,15 m mélységben, míg a medencefenék mélysége 3,30 m.

1. táblázat Reflexlista

méter	Intenzitás
0.87	25 %
2.15	2 %
3.30	100 %

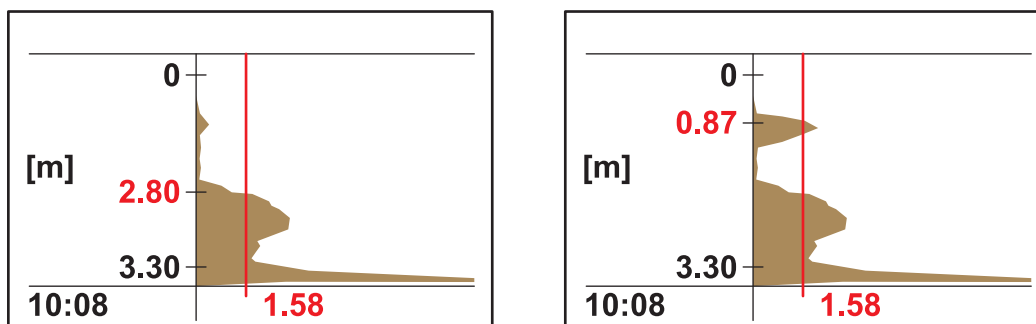
Az ideális mérési helyen, több mérés után, nem szabad akadályozó visszaverődésnek megjelennie a reflexlistában a fenék felett (2. táblázat).

2. táblázat Reflexlista

méter	Intenzitás
3.30	100 %

Ha akadályozó visszaverődések nélküli mérési hely nem található, válassza a SZENZORBEÁLLÍT > KALIBRÁLÁS menüelemet, majd indítson egy mérést a PROFIL LISTA menüelemen.

- Ha a profillistában a mérési értéket befolyásoló, megnövekedett értékek jelennek meg az akadályozó visszaverődés mélységében, akkor másik mérési helyet kell keresni. Néha elég a szondát néhány centiméterrel elmozdítani (9. ábra).
- Ha a visszaverődések nem zavarják meg a mérési értéket, akkor a mérési hely megfelelő lehet (9. ábra, balra).



9. ábra A mérési hely kijelölése

3. Ekkor szerelje össze az adott helyen a medenceszéli felrögzítőt, és szerelje rá a szondát.

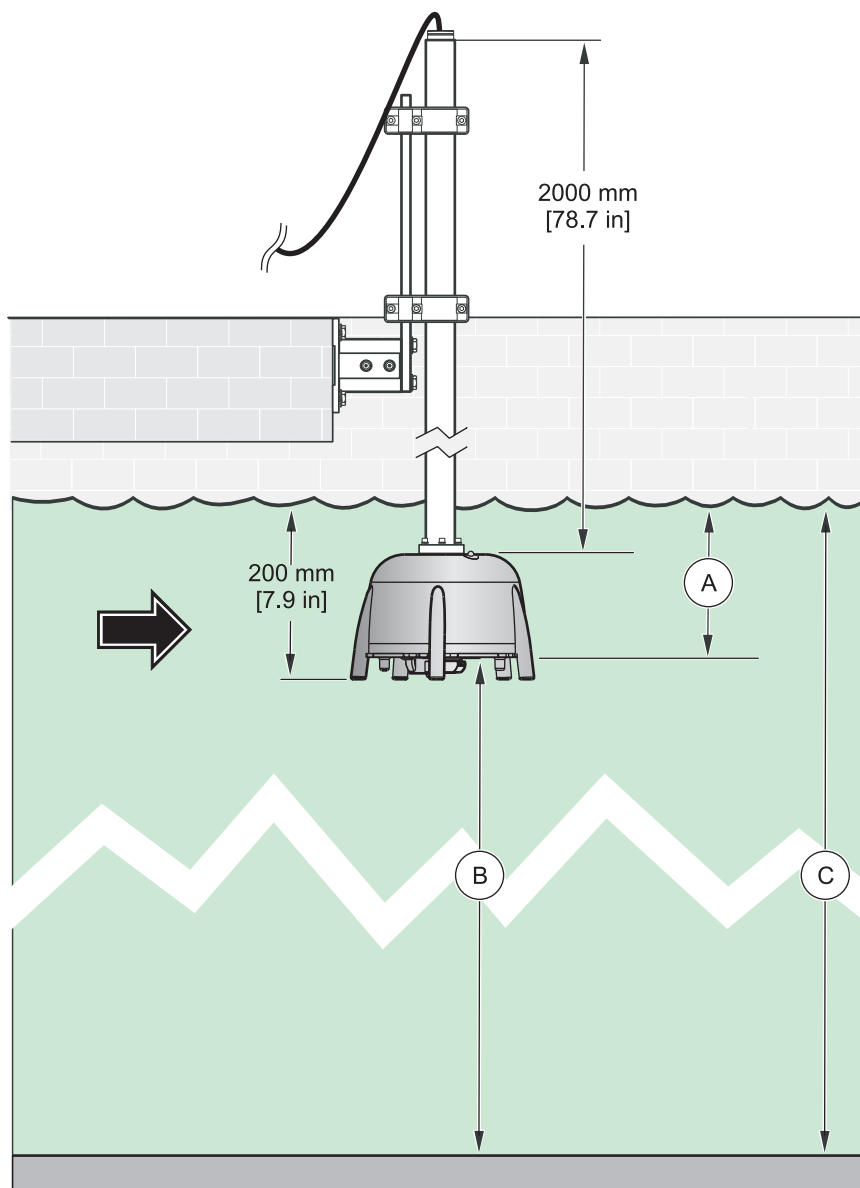
Megjegyzés: A szonda előírt telepítési mélysége mintegy 20 cm (7,9 hüvelyk) a telepítés helyén (valamivel nagyobb, mint a teljes szondafej). Így biztosítható, hogy a fej a mérés során mindig a víz alatt maradjon.

4. A szonda KALIBRÁLÁS menüjében adja meg a tényleges mélységet (A tétel, 10. ábra) a MÉLYSÉG menüelemen.
5. Mintegy 2 perc elteltével indítson egy másik reflexlistamérést (a hőmérséklet-érzékelőt a vízhőmérsékletnek megfelelően kell beállítani) (lásd még: REFLEX LISTA, 26. oldal).
6. A szonda KALIBRÁLÁS menüjében adja meg a fenéktáv rögzített értékét (C tétel, 10. ábra) a FENÉKTÁV menüelem alatt.

Fontos megjegyzés: A fenéktáv megjelenített értékét a rendszer az alábbiak szerint számítja ki:

$$C \text{ fenéktáv} = A \text{ mélység} + B \text{ a fenék mért távolsága}$$

Ez a számítás a rendszeren belül történik, és a mélység helytelen megadása esetén helytelen eredményt ad.



10. ábra Mélység-fenéktáv

Megjegyzés: Ha a fenéktávot a reflexlista nem tartalmazza (ami előfordulhat, ha a fenéket sok iszap fedi), akkor a fenéktávot más módon kell megállapítani (pl. méréssel).

Fontos megjegyzés: A FENÉKTÁV menüelemben megadott érték sosem lehet a tényleges fenéktávnál nagyobb. Ez helytelen mérési eredményhez vezet.

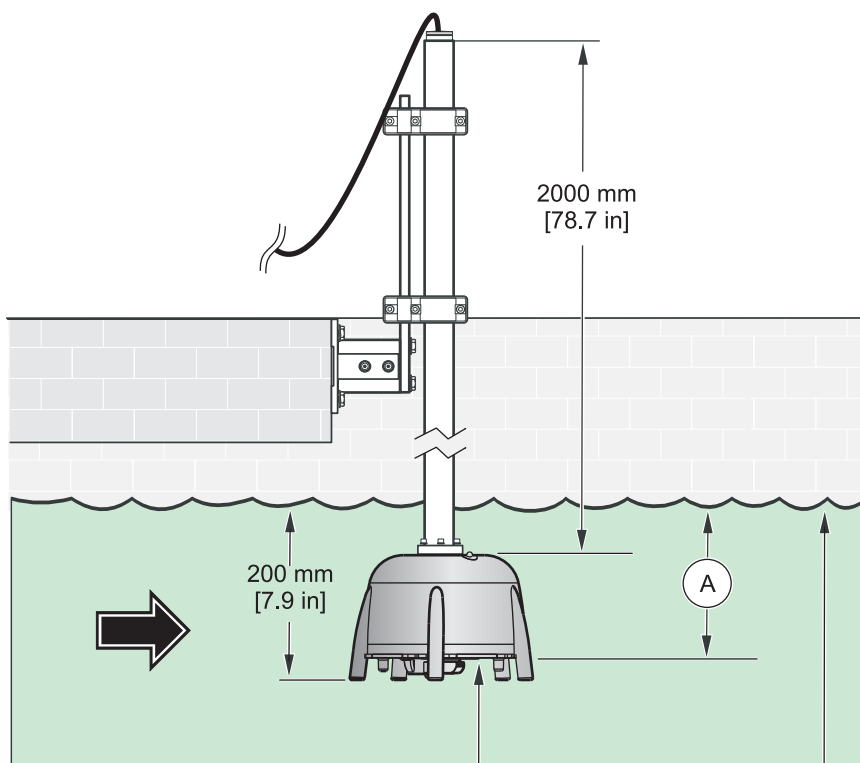
A megfelelő mérési hely kiválasztásában segíthet a kiegészítőként kapható SLUDGE DOCTOR diagnosztikai szoftver (7.2 Tartozékok a 33. oldalon). A szoftver a megadott (5 perc és 2 óra közötti) időintervallumban képes megjeleníteni és menteni a SONATAX sc összes grafikus profilját.

A szoftver emellett megjelenít és ment minden fontos mérési és konfigurációs paramétert, például a reflexlistát, a mérési értékeket, a határértékeket és az összes haladó beállítást, például a válaszdőt, a frekvenciát, az amplitúdót, a szög- és hőmérsékletértékeket.

További tudnivalók: **SLUDGE DOCTOR felhasználói kézikönyv DOC013.98.90411**

3.4.2 Az érzékelő felszerelése

Megjegyzés: A további telepítési tudnivalókat a telepítési útmutató tartalmazza.



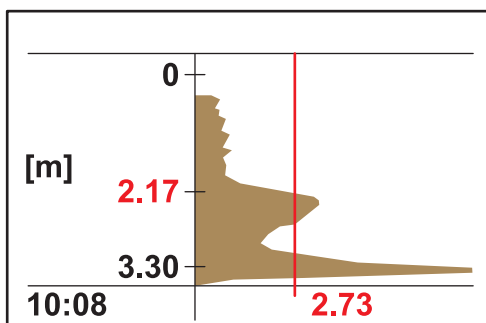
11. ábra Az érzékelő felszerelése

3.5 Haladó beállítások

A SZENZORBEÁLLÍT > KALIBRÁLÁS > HALADÓ BEÁLLÍTÁSOK menü alatt található a speciális szondaparaméterek.

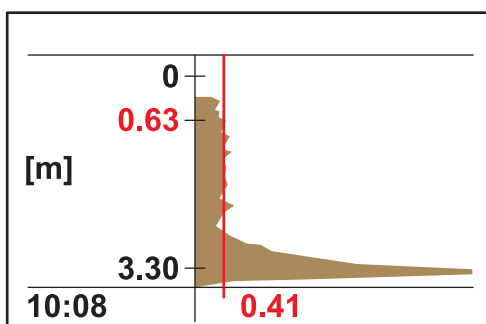
A paraméterek alapbeállítása olyan, hogy a legtöbb alkalmazáshoz azokat nem kell módosítani. Néha ezeket az alkalmazástól függően esetleg módosítani kell.

Az alábbi példában egy tipikus iszapprofil látható.



1. példa: Előszűrő tiszta elválasztóréteggel, de időnként üres.

A képen egy tiszta profilú szűrő látható. Az iszapszint feletti, zavaros víz okozta jelek nem akadályozzák a mérést.

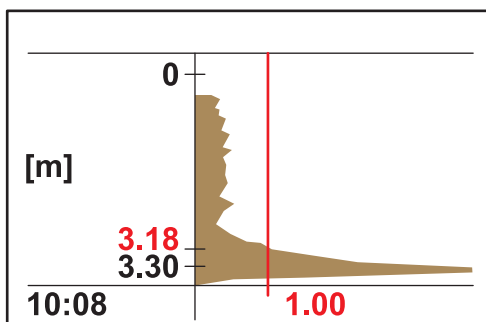


Ezen a képen ugyanaz a szűrő látható üresen. A küszöb itt automatikusan beáll a zavaros víz jeleire. A rögzített mérési eredmény 0,63 m-en helytelen.

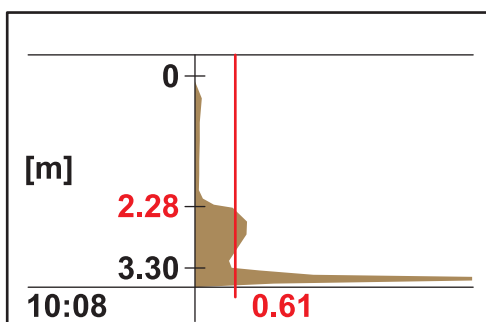
Ajánlott mérés:

Növelni kell a HALADÓ BEÁLL. > LL KÜSZÖB AUTO beállítást 0,3 értékről 1,0 értékre.

Megjegyzés: Az LL KÜSZÖB AUTO adja meg a legkisebb lehetséges értéket, amelyet a küszöb még el tud fogadni.

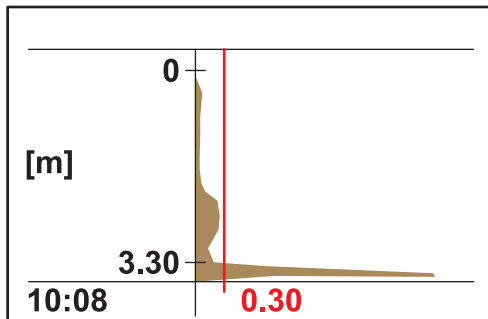


A kép az üres szűrőt mutatja a módosítás után. A 3,18 m eredmény helyes.

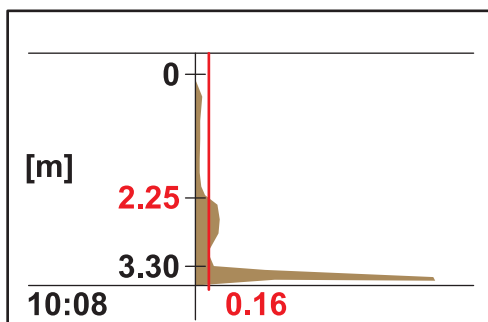


2. példa: Alkalmazás tiszta elválasztóréteggel, de gyenge jellel.

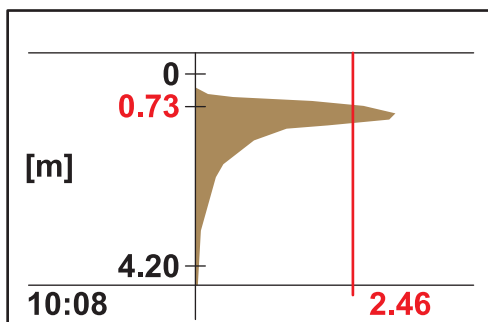
Az elválasztóréteg feletti zavaros vízben nagyon alacsony a jel, illetve semmi interferenciajel nem halad át. A 0,61 erősségű visszaverődés meghaladja az LL KÜSZÖB AUTO (előre beállított 0,3) értékét, ezért a 2,28 m mért érték helyes.



Az elválasztóréteg feletti zavaros vízben nagyon alacsony a jel, illetve semmi interferenciajel nem halad át. A maximális visszaverődés erőssége $< 0,3$. A helyes mérési érték helyett a rendszer csak a medencefeneket találja meg.

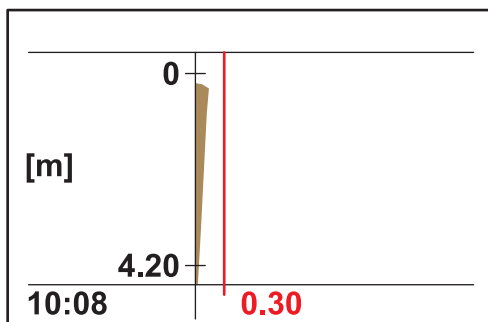


Csökkenteni kell a HALADÓ BEÁLL. > LL KÜSZÖB AUTO beállítást 0,3 értékről 0,1 értékre. A 0,16 értékű küszöb megtalálja a helyes, 2,25 m mért értéket.

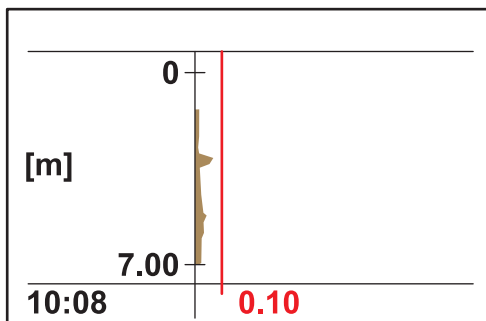


3. példa: Nagyon magas, éppen a felszín alatt véget érő iszapkoncentrációjú sűrítő vagy más alkalmazás esetén a visszaverődést a legfelső iszapréteg elnyeli:

Ebben az alkalmazásban a rendszer az ultrahangjel nagy arányú elnyelődése miatt nem érzékeli a fenékről visszaverődő jelet. A megjelenő 0,73 mért érték helyes. Nincs szükség a HALADÓ BEÁLL. módosítására.

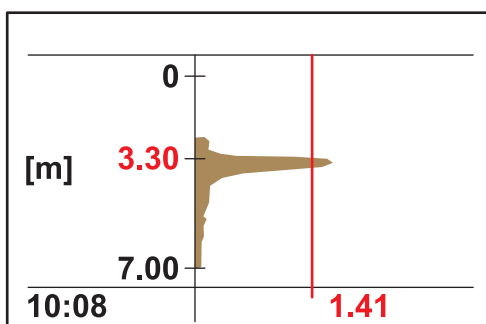


Ha az iszapszint olyan magas, hogy a meghaladja a méréshatárt (amely 0,2 m-rel az érzékelő alatt kezdődik), akkor előfordulhat, hogy a rendszer nem észlel iszapszintet (SZENZ. MÉRÉS hibaüzenet). Ilyenkor ellenőrizni kell az alkalmazást.



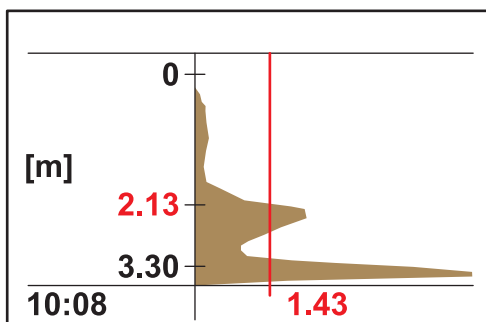
4. példa: Alkalmazás nagy fenéktávval és tiszta elválasztóréteggel, de az elválasztóréteg feletti zavaros anyagok ultrahangelyelő képessége nagy.

A nagy elnyelőképeség miatt a rendszer nem érzékel iszapszintet a 0,2 m mélység és a 0,1 értékű LL KÜSZÖB AUTO esetén (SENZ. MÉRÉS hibaüzenet).



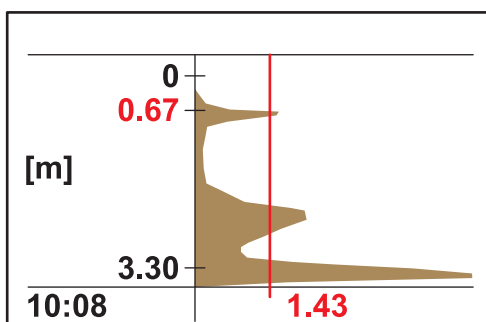
A SENZORBEÁLLÍT > KALIBRÁLÁS > MÉLYSÉG értékének 3 m-re növelése után a 3,30 értékű iszapszintet a rendszer pontosan képes észlelni. A visszaverődés 1,41 értékű erőssége tiszta elválasztóréteget jelez.

Megjegyzés: A mélység módosítása utána a medencefenék beállítását ellenőrizni kell (SENZORBEÁLLÍT > KALIBRÁLÁS > FENÉKTÁV)

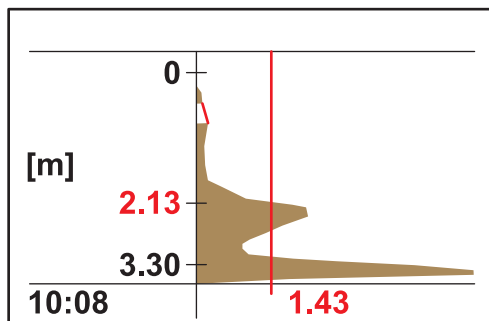


5. példa: Alkalmazás tiszta elválasztóréteggel, de az elválasztóréteg felett interferenciajel észlelhető (például egy hablehúzó).

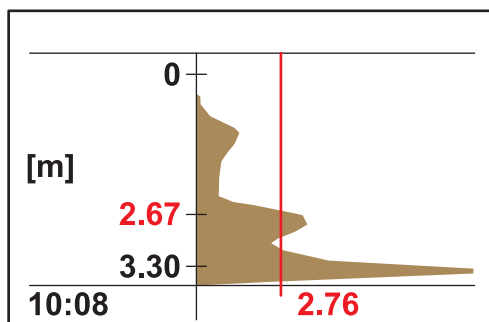
Ideális profil, helyes mért érték.



Ugyanez a mérési pont a visszavert jel elszórt interferenciájával 0,67 m fenéktáv mellett. A mért érték helytelen.



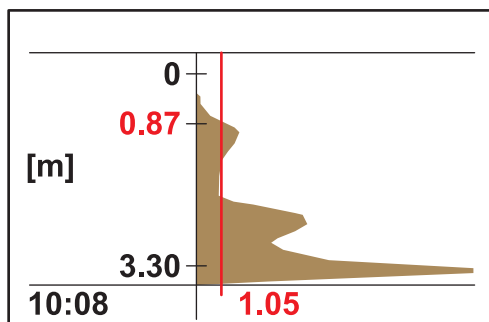
Halkítsa ki ezt az akadályt a SZENZORBEÁLLÍT > KALIBRÁLÁS > HALADÓ BEÁLL > HALKULÁS menüelemmel 0,5–0,8 m-nél. Az érzékelő így figyelmen kívül hagyja az ebbe az intervallumba eső jeleket, ezért megtalálja a 2,13 m helyes mért értéket.



6. példa: Alkalmazás tiszta elválasztóréteggel és felette iszapfelhővel.

Ilyen alkalmazásban (például elősűrítőben) az elválasztóréteget kell mérni, míg az iszapfelhőt figyelmen kívül kell hagyni.

Az alapértelmezett beállításokat nem kell módosítani. Az automatikus küszöb érzékeli az elválasztóréteget, mert az iszapfelhő visszavert jele gyengébb, mint az elválasztórétegé.



A kép a korábbival megegyező profilt mutat, de egy másik küszöbvel és mért értékkel.

Ebben az alkalmazásban mérni kell az iszapfelhőt, hogy a rendszer időben riasztást adjon (például a végülepítő medencében megjelenő iszapáramlás jelzésére).

A SZENZORBEÁLLÍT > KALIBRÁLÁS > HALADÓ BEÁLL. > KÜSZÖB AUTO értékét 25%-ra kell módosítani. Ekkor az automatikus küszöb érzékeli az iszapfelhőt.

A kiegészítőként kapható SLUDGE DOCTOR diagnosztikai szoftver hasznos lehet a speciális szondaparaméterek beállításakor (7.2 Tartozékok a 33. oldalon). A szoftver a megadott (5 perc és 2 óra közötti) időintervallumban képes megjeleníteni és menteni a SONATAX sc összes grafikus profilját.

A szoftver emellett megjelenít és ment minden fontos mérési és konfigurációs paramétert, például a reflexlistát, a mérési értékeket, a határértékeket és az összes haladó beállítást, például a válaszdőt, a frekvenciát, az amplitúdót, a szög- és hőmérsékletértékeket.

További tudnivalók: **SLUDGE DOCTOR felhasználói kézikönyv DOC013.98.90411**

4.1 Az sc-vezérlő használata

Használat előtt meg kell ismerkedni az sc-vezérlő üzemeltetésével. El kell sajátítani a menüelemek közti navigációt és a funkciók használatát. További tudnivalók a vezérlő felhasználói kézikönyvében találhatóak.

4.2 Érzékelőadatok rögzítése

Az sc-vezérlő minden érzékelőhöz egy adatnaplót és egy eseménynaplót készít. Az adatnapló adott időközönként rögzíti a mért adatokat. Az eseménynapló a berendezésen történt eseményeket nagy számban rögzíti, például a konfigurálás megváltoztatása, riasztások és figyelmeztetések. Az adatnapló és az eseménynapló CSV formátumban tölthető le olvasásra. A naplófájlletöltést a vezérlő felhasználói kézikönyve ismerteti részletesen.

4.3 Az érzékelő beállítása

Az érzékelő kezdeti beállításakor ki kell választani a megfelelő eszköz paraméterét.

4.3.1 Az érzékelő nevének módosítása

Az érzékelő első telepítésekor a sorozatszám jelenik meg mérési helyként (az érzékelő neveként). A mérési hely neve az alábbiak szerint módosítható:

1. A főmenüből válassza a SZENZORBEÁLLÍT elemet, majd hagyja jóvá a választást.
2. Ha több érzékelő csatlakozik, jelölje meg a kívánt érzékelőt, majd hagyja jóvá a választást.
3. Válassza ki a BEÁLLÍTÁSOK elemet, majd hagyja jóvá a kiválasztást.
4. Válassza a HELY elemet, majd módosítsa a nevet. A jóváhagyással és a megszakítással egyaránt visszatérhet az érzékelő beállítási menüjébe.

4.4 SZENZOR ÁLLAPOT pontban meghatározott érték különbsége.

Válassza a SONATAX sc elemet (ha több érzékelő is csatlakozik)

SONATAX sc	
HIBÁK	Felsorolja a hibaüzeneteket; lásd: 6.2 Hibaüzenetek a 31. oldalon
FIGYELMEZTETÉSEK	Felsorolja a figyelmeztető üzeneteket; lásd: 6.3 Figyelmeztetések a 32. oldalon

4.5 SZENZORBEÁLLÍT menü

Válassza a SONATAX sc elemet (ha több érzékelő is csatlakozik)

WIPE (TÖRLÉS)	
KALIBRÁLÁS	
MÉLYSÉG	A szonda aljának mélysége (3.4.1.2 A mérési hely kijelölése a 17. oldalon). Beállítható: 0,1 m és 3 m (0,3 ft és 9,8 ft között)
REFLEX LISTA	Megjeleníti a reflexlistát. Új mérés kezdeményezhető. Az ultrahangimpulzusra tisztán reagáló összes érzékelt szilárd anyag felsorolása megjelenik. Megjelenik a mért mélység méterben vagy lábban, valamint a visszavert jelnek a lista legerősebb jeléhez viszonyított erőssége %-ban. A lista rendszerint tartalmazza a medencefenék jelét. Ha a vízfelszín és a medencefenék között (például csövek vagy lemezek okozta) erős visszaverődés észlelhető, ellenőrizni kell, hogy egy másik telepítési hely nem biztosít-e kedvezőbb mérési feltételeket.
FENÉKTÁV	A fenékmélység megadása (3.4.1.2 A mérési hely kijelölése a 17. oldalon). Beállítható: 1.00 m és 12 m (3,3 ft és 39,4 ft) között
PROFIL LISTA	A profilt a rendszer az ultrahang-visszaverődésből számítja ki, majd az egyes mélységekhez külön-külön profilerősség formájában jeleníti meg. A profil görbületében hasonlít a medence TS profiljára. Átlagos szilárdanyag-tartalom esetén az értékek nagyságrendileg 1 körüli értékűek. Új mérés indítható (3. ábra, 10. oldal).
HALADÓ BEÁLLÍT.	
FAKTOR	Hangsebességi korrekciós faktor. Beállítható: 0,3 és 3,0 között; az alapbeállítás 1,0 A gyári alapbeállítást csak akkor kell módosítani, ha az adott folyadékban a hang terjedési sebessége eltér a vízben érvényes sebességtől: Faktor (folyadék) = hangsebesség (folyadék) / hangsebesség (víz) Megjegyzés: Vízi alkalmazások esetén a faktornak 1,0 értékűnek kell maradnia.
KÜSZÖB AUTO	Az automatikus küszöb funkciónak köszönhetően a rendszer folyamatosan hozzáállítja magát a környezet feltételekhez, és automatikusan módosítja az érzékenységet a maximális pontosság biztosítás érdekében. Ajánlott: 75% Beállítható: 1–95%
Az LL KÜSZÖB AUTO	Az LL KÜSZÖB AUTO adja meg a legkisebb lehetséges értéket, amelyet a küszöb még el tud fogadni. Beállítható: 0,1 és 1,0 között, ajánlott: 0,3
HALKULÁS	Ha el nem távolítható szerkezeti elemek vagy egyéb befolyásoló tényezők bizonyos medencemélységen zavart okoznak, akkor az a tartomány kihalkítható – vagyis a rendszer figyelmen kívül hagyja. Beállítható: BE, KI
KEZDÉS	A kihalkítandó tartomány felső határértéke. Csak akkor aktív, ha a HALKULÁS = BE állapotú.
VÉGE	A kihalkítandó tartomány alsó határértéke. Csak akkor aktív, ha a HALKULÁS = BE állapotú.
ÉRT VISSZAÁLL	Az összes szondabeállítás visszaállítása a gyári beállításra. Ezt a rendszer csak egy biztonsági rákérdezés után hajtja végre.

4.5 SZENZORBEÁLLÍT menü (folytatás)

Válassza a SONATAX sc elemet (ha több érzékelő is csatlakozik)

KONFIGURIEREN (BEÁLLÍTÁS)	
NÉV BEVITEL	Szabadon megadható (akár 16 karakter) Gyári beállítás: sorozatszám
PARAMETER (PARAMÉTER)	A mérési eredmény egyaránt megjeleníthető iszapszint (az iszapfelszínnek a vízfelszíntől mért távolsága) és iszapmagasság (az iszapfelszín fenéktől mért távolsága) formájában. Az iszapmagasság kiszámításához a rendszer a FENÉKTÁV menüelemnél megadott értéket használja. (Iszapmagasság = fenéktáv – iszapszint) Beállítható: iszapszint, iszapmagasság
MÉRTÉKEGYSÉG	A mérési eredmény mértékegysége. Beállítható: méter, láb
TISZT IDŐKÖZ	Törlési időköz, Ajánlott: 15 perc Beállítható: 1 perc és 1 óra között
RESPONSE TIME (VÁLASZIDŐ)	A mért értékek átlagolása. Ha a mért értékek gyorsan változnak, akkor hosszabb, például 300 másodperces átlagolási időköz javasolt. Beállítható: 10 és 1800 másodperc között
RÖGZ IDŐKÖZ	A belső adatnaplózás időintervalluma. Beállítható: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 15, 30 perc
SET DEFAULTS (ÉRT VISSZAÁLL)	A gyári beállítások visszaállítása az összes fent felsorolt menüpontnál. Ezt a rendszer csak egy biztonsági rákérdezés után hajtja végre.
ELLENŐRZ/KARB.	
SZENZOR INFO	
SZENZ. NEVE	Az eszköznév megjelenítése.
NÉV BEVITEL	A tetszőlegesen kiválasztható mérési hely megjelenítése (gyári beállítás: sorozatszám).
Sorozatszám.	Az érzékelő
MODELL SZÁM	Az érzékelő sorozatszáma.
HARDVERVERZIÓ	A fő áramköri lap gyártási jele
SZOFTVERVERZIÓ	Az érzékelő szoftverének verziószáma
SZÁMLÁLÓ	
PROFILSZÁMLÁLÓ	A törlőprofil törlési műveleteinek csökkenő számlálója. Amikor a visszaszámláló eléri a nullát, akkor a rendszer figyelmeztető üzenetet jelenít meg. A törlőprofil cseréjekor a számlálót vissza kell állítani.
TOTAL TIME (ÖSSZ. IDŐ)	Üzemóra-számláló
MOTOR	A törlési folyamatok növekvő számlálója.
ELLENŐRZ/KARB.	Legutóbbi karbantartás dátuma
REPLACE PROFILE (TÖRLŐ CSERE)	A törlőprofil cseréjekor a törlőkar visszatér középhelyzetbe. Ebben a helyzetben a törlőkar akadálytalanul eltávolítható és felszerelhető.

4.5 SZENZORBEÁLLÍT menü (folytatás)

Válassza a SONATAX sc elemet (ha több érzékelő is csatlakozik)

ELLENÖRZ/KARB.	
JELEK	
MOIST (NEDVESSÉG)	A sonda vízbehatolás-jelzője.
TEMPERATURE (HŐMÉRSÉKLET)	A környező víz hőmérséklete °C-ban vagy F°-ban.
SZENZOR SZÖG	A sonda szögeltérése a merőlegeshez viszonyítva.
VISSZHANG LISTA	A listában megjelenik az egyes mérési mélységeihez tartozó fogadott visszaverődési jel (A/D átalakítói) egységekben kifejezve. Az első elem, 0 méteren, jelzi a kibocsátott impulzus erősségét. Új mérés kezdeményezhető.
PROFIL LISTA	A profilt a rendszer az ultrahang-visszaverődésből számítja ki, majd az egyes mélységekhez külön-külön profilerősség formájában jeleníti meg. A profil görbületében hasonlít a medence TS profiljára. Átlagos szilárdanyag-tartalom esetén az értékek nagyságrendileg 1 körüli értékűek. Új mérés kezdeményezhető. (Lásd 3. ábra , 10. oldal)
REFLEX LISTA	Megjeleníti a reflexlistát. Új mérés kezdeményezhető. Lásd REFLEX LISTA , 26. oldal
FREKVENCIA	Az ultrahangos jelváltó rezonanciafrekvenciája jelenik meg.
AMPL. DIAG.	Az ultrahangos jelváltó rezonanciafeszültsége jelenik meg.
KÜSZÖB	Az iszapszint megállapításakor az ultrahangos visszaverődésből a rendszer először egy profilt számít ki. Ez nagyjából a szilárdanyag-tartalmat adja vissza a medencemélység függvényében. Iszapszintként azt a medencemélységet nevezi meg a rendszer, ahol a profil először haladja meg a küszöbértéket.
PROFILT MUTAT	Aktiválása esetén a mérési ablak rajzán az ultrahangos jelváltó rezonanciaprofilja jelenik meg az iszapprofil (PROFIL LISTA) helyett. A rezonanciaprofil BE és KI helyzetbe kapcsolható. Kikapcsolás után a mérési ablakban ismét az iszapprofil (PROFIL LISTA) jelenik meg.

⚠ VESZÉLY

Többszörös veszély. A dokumentumnak az ebben a fejezetében ismertetett feladatokat csak képzett szakemberek végezhetik el.

A szonda nem tartalmaz felhasználó által javítható részeket. A szonda felhasználó általi felnyitása esetén a garancia érvényét veszti, és a készülék működőképessége is megszűnhet.

A mérési eredmények pontossága érdekében elengedhetetlen az ultrahangos jelváltó tisztán tartása.

Normál körülmények között a telepített letörölő eltávolít minden szennyeződést, ha a törlési időköz nem túl hosszú (30 perc).

Ha a szondafej és a letörölő időszakos (havi) ellenőrzésekor szennyeződés, illetve a letörölő gumi elhasználódása vagy sérülése figyelhető meg, akkor vagy meg kell tisztítani a szondafejet, vagy ki kell cserélni a törlőprofil, illetve a sérült alkatrészt.

5.1 Karbantartási feladatok

A karbantartási időközök itt láthatók: [3. táblázat](#)

3. táblázat Karbantartási ütemterv

Időintervallum	Teendő
Havonta	Szemrevételezés, szükség esetén tisztítás
Évente, de legkésőbb 20.000 törlési ciklus után	Törlőgumicsere

5.2 Törlőcsere

⚠ VIGYÁZAT

Be kell tartani a vonatkozó helyi munkavédelmi előírásokat. A törlőgumi cseréjekor szükség esetén védőkesztyűt kell viselni.

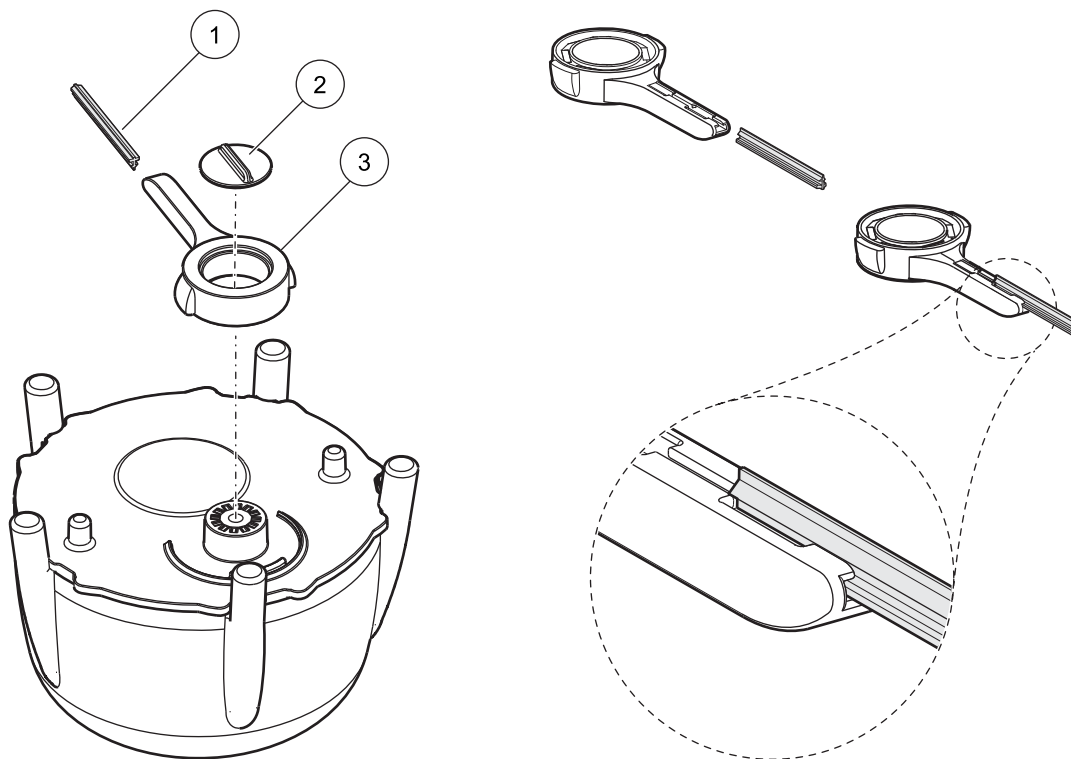
1. Lépjen a SZENZORBEÁLLÍT > ELLENÖRZ/KARB. > PROFIL CSERE menüelemre.

A törlőkar ([3](#), [12. ábra](#)) a törlőcseréhez középhelyzetre áll be.

2. Távolítsa el a vezetőcsavart ([2](#), [12. ábra](#)), majd vegye le a törlőkart.
3. Húzza ki a törlőprofil ([1](#), [12. ábra](#)) előrefelé a törlőkarból.
4. Csúsztasson új törlőprofil a törlőtartó elülső vezetőhornyába.
5. Szerelje vissza a törlőkart, majd húzza meg ismét a vezetőcsavart kézi erővel.

Megjegyzés: A csavart csak annyira kell meghúzni, amennyire kézzel lehetséges, és amíg nem hallatszik a biztonsági csatoló 2-3 kattánása.

6. Válassza az OK elemet, és a törlőkar automatikusan visszaáll a kiindulási helyére.



12. ábra Törlőegység

1 Törlőprofil	3 Törlőkar
2 Vezetőcsavar	

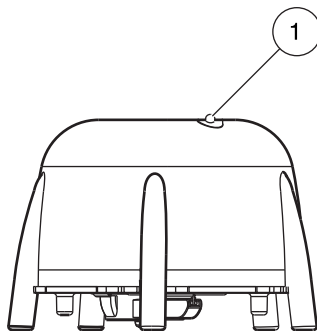
5.3 Tisztítási feladatok

A makacsabb szennyeződések szükség esetén vízzel és megfelelő kefével is eltávolíthatók a szondáról vagy a tartókarról.

Az ultrahangos jelváltót elővigyázatosan, vízzel és szőszmentes törlőkendővel kell tisztítani.

6.1 Üzemállapot-jelző LED

Az érzékelő felső részén egy LED mutatja az üzemállapotot.



13. ábra Üzemállapot-jelző LED

1 Üzemállapot-jelző LED

4. táblázat Érzékelőállapot

Zöld LED	Nincs hiba és figyelmeztetés
Zöld/piros villogó LED	Üzemben lévő szonda, a szondapozíció lényegesen eltér a merőlegetől, a mért értéket a rendszer visszatartja, nincs hiba
Piros LED	Hiba
LED kikapcsolt	Nincs eszközfunkció

6.2 Hibaüzenetek

Hiba esetén hibaüzenet jelenik meg a vezérlőn. A hibaüzenetek által jelzett hibák megoldása megtalálható itt: [5. táblázat](#)

5. táblázat Hibaüzenetek

Hiba üzenet	Ok	Megoldás
SZENZ. MÉRÉS	A PROFIL LISTA és a grafika sc1000 alatt kevesebb, mint az LL KÜSZÖB AUTO programozott értéke a teljes medencemélységen, illetve az ultrahangos jelváltó szennyezett vagy nem merül a vízbe.	Ellenőrizze a szervizadatokat, valamint a mélységet, a fenékmélységet és a haladó beállításokat, ellenőrizze a telepítést és távolítsa el a szennyeződést.
HELYZET UNKNOWN (TÖRLŐ POZ. ?)	A törlőpozíciót a rendszer nem érzékeli. A törlő középső pozícióban van (törlőcsere után).	Indítson el egy törlési folyamatot.
	Hibás fénySOROMPÓLEMEZ	Hívja az ügyfélszolgálatot
	Alkalmazás a törlőt eltömítő részecskékkel.	Az ultrahangos jelváltó és a törlőrendszer tisztítása.
AMPL. DIAG.	Belső hiba	Hívja az ügyfélszolgálatot
MOIST (NEDVESSÉG)	A nedvességi érték > 10	Hívja az ügyfélszolgálatot
SZENZOR SZÖG	A szonda 20°-kal eltér a merőlegetől, és több mint 180 másodperce.	Ellenőrizze a telepítést.
	Rossz a pozícióérzékelő kalibrációja	Hívja az ügyfélszolgálatot
RENDSZERHIBA	Hibás a RAM	Hívja az ügyfélszolgálatot

6.3 Figyelmeztetések

Figyelmeztetés alkalmával egy figyelmeztető üzenet jelenik meg a vezérlőn. A figyelmeztető üzenetek és azok megoldásának leírása itt található: [6. táblázat](#)

6. táblázat Figyelmeztetések

Figyelmeztető üzenet	Ok	Megoldás
REPLACE PROFILE (TÖRLŐ CSERE)	A törlőprofil visszaszámlálója elérte a nullát	Cserélje ki a törlőélt

6.4 SLUDGE DOCTOR, (diagnosztikai szoftver SONATAX sc részére)

A SLUDGE DOCTOR egy külön megvásárolható diagnosztikai szoftver a SONATAX sc szondához, sc100, sc200 és sc1000 vezérlőkkel való használatkor. A szoftver a megadott (5 perc és 2 óra közötti) időintervallumban képes megjeleníteni és menteni a SONATAX sc összes grafikus profilját.

A szoftver emellett megjelenít és ment minden fontos mérési és konfigurációs paramétert, például a reflexlistát, a mérési értékeket, a határértékeket és az összes haladó beállítást, például a válaszdőt, a frekvenciát, az amplitúdót, a szög- és hőmérsékletértékeket.

További tudnivalók: ***SLUDGE DOCTOR felhasználói kézikönyv
DOC013.98.90411***

7.1 Cserealkatrészek

Leírás	Szám	Rendelési szám
SONATAX sc	1	LXV431.99.00001
1 készlet szilikon cseretörlőél SONATAX/SONATAX sc szondákhoz (5 darabos)	1	LZX328
Törlőkar	1	LZY344
Vezetőcsavar (a törlőkar rögzítéséhez)	1	LZY345
Felhasználói útmutató (xx=nyelvi kód)	1	DOC023.xx.00117

7.2 Tartozékok

Leírás	Rendelési szám
Csuklós felrögzítőkészlet, 0,35 m (1,15 ft)	LZX414.00.72000
Csuklós felrögzítőkészlet, 1 m (3,3 ft)	LZX414.00.71000
Sínszerelvényes rögzítőkészlet	LZX414.00.73000
Medenceszéli felrögzítőkészlet	LZX414.00.70000
Keverőhídi felrögzítőkészlet	LZX414.00.74000
SONATAX sc rögzítőlánc	LZX914.99.11300
SLUDGE DOCTOR, diagnosztikai szoftver interfészkábel nélkül	LZY801.99.00000
SLUDGE DOCTOR, diagnosztikai szoftver sc200 interfészkábellel	LZY801.99.00010
SLUDGE DOCTOR, diagnosztikai szoftver sc1000 interfészkábellel	LZY801.99.00020

A gyártó garantálja, hogy a szállított termék mentes az anyag- és a gyártási hibáktól, és kötelezettséget vállal a hibás alkatrészek ingyenes javítására vagy cseréjére a tulajdonos számára.

A garanciális időtartam 24 hónap. A vásárlást követő 6 hónapon belül megkötött

„SP2 KOMFORT” karbantartási szerződés a jótállás időtartamát 60 hónapra meghosszabbítja.

A további igények kizárásával a szállító a biztosított szolgáltatások hiányát magába foglaló meghibásodásokért a következők szerint felelős: minden olyan alkatrészt, amelyről a kockázatátvétel napjától számított garanciális időtartamon belül kimutatható, hogy használhatatlanná vált, illetve csak jelentős korlátozásokkal használható a kockázatátvételt megelőzően felmerülő körülmények miatt, különösen a helytelen tervezés, a hibás anyagok vagy a nem megfelelő megmunkálás következtében, a szállító legjobb belátása szerint megjavít vagy kicserél. A megállapított hibákról írásban haladéktalanul, de legkésőbb a hiba megállapítását követő 7 napon belül értesíteni kell a termék szállítóját. Ha az ügyfél elmulasztja a szállító értesítését, a terméket a hiba ellenére jóváhagyottnak kell tekinteni. Közvetett és közvetlen károkért nem fogadunk el további felelősséget.

Ha a garanciális időtartamon belül a berendezésen a szállító által előírt karbantartási vagy felülvizsgálati munkát kell végrehajtania az ügyfélnek (karbantartás) vagy a szállítónak (felülvizsgálat), és az ügyfél nem teljesíti az előírásokat, az ezek be nem tartásából következő károkkal szembeni igényeket semmisnek kell tekinteni.

Semmilyen egyéb, különösen a következményes károkra vonatkozó igény nem érvényesíthető.

Az elhasználódásra, valamint a helytelen kezeléssel, a hibás telepítésből és a nem megfelelő használatból eredő károokra a fentiek nem vonatkoznak.

A gyártó ipari folyamatműszereinek megbízhatósága már sok alkalmazásban bebizonyosodott, ezért ezeket gyakran használják automatikus vezérlőhurkokban, hogy az illető folyamat leggazdaságosabb és leghatékonyabb működési módját megvalósítsák.

A következményszerű károk elkerülése vagy korlátozása érdekében javasolt egy olyan vezérlési kör megtervezése, amely a műszer hibás működése esetén automatikusan átkapcsol a tartalék irányítórendszerre. Ez a környezet és a technológia szempontjából a legbiztonságosabb üzemi állapot.

**HACH Company
World Headquarters**

P.O. Box 389
Loveland, Colorado
80539-0389 U.S.A.
Tel (800) 227-HACH
(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
Tel. +49 (0)2 11 52 88-320
Fax +49 (0)2 11 52 88-210
info@hach-lange.de
www.hach-lange.de

HACH LANGE GMBH

Rorschacherstrasse 30a
CH-9424 Rheineck
Tel. +41 (0)848 55 66 99
Fax +41 (0)71 886 91 66
info@hach-lange.ch
www.hach-lange.ch

HACH LANGE APS

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

HACH LANGE LDA

Av. do Forte nº8
Fracção M
P-2790-072 Carnaxide
Tel. +351 214 253 420
Fax +351 214 253 429
info@hach-lange.pt
www.hach-lange.pt

HACH LANGE KFT.

Vöröskereszt utca. 8-10.
H-1222 Budapest XXII. ker.
Tel. +36 1 225 7783
Fax +36 1 225 7784
info@hach-lange.hu
www.hach-lange.hu

**Repair Service in the
United States:**

HACH Company
Ames Service
100 Dayton Avenue
Ames, Iowa 50010
Tel (800) 227-4224
(U.S.A. only)
Fax (515) 232-3835

HACH LANGE LTD

Pacific Way
Salford
GB-Manchester, M50 1DL
Tel. +44 (0)161 872 14 87
Fax +44 (0)161 848 73 24
info@hach-lange.co.uk
www.hach-lange.co.uk

**HACH LANGE FRANCE
S.A.S.**

8, mail Barthélémy Thimonnier
Lognes
F-77437 Marne-La-Vallée
cedex 2
Tél. +33 (0) 820 20 14 14
Fax +33 (0)1 69 67 34 99
info@hach-lange.fr
www.hach-lange.fr

HACH LANGE AB

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

HACH LANGE SP. ZO.O.

ul. Krakowska 119
PL-50-428 Wrocław
Tel. +48 801 022 442
Zamówienia: +48 717 177 707
Doradztwo: +48 717 177 777
Fax +48 717 177 778
info@hach-lange.pl
www.hach-lange.pl

HACH LANGE S.R.L.

Str. Căminului nr. 3,
et. 1, ap. 1, Sector 2
RO-021741 București
Tel. +40 (0) 21 205 30 03
Fax +40 (0) 21 205 30 17
info@hach-lange.ro
www.hach-lange.ro

Repair Service in Canada:

Hach Sales & Service
Canada Ltd.
1313 Border Street, Unit 34
Winnipeg, Manitoba
R3H 0X4
Tel (800) 665-7635
(Canada only)
Tel (204) 632-5598
Fax (204) 694-5134
canada@hach.com

HACH LANGE LTD

Unit 1, Chestnut Road
Western Industrial Estate
IRL-Dublin 12
Tel. +353(0)1 460 2522
Fax +353(0)1 450 9337
info@hach-lange.ie
www.hach-lange.ie

HACH LANGE NV/SA

Motstraat 54
B-2800 Mechelen
Tel. +32 (0)15 42 35 00
Fax +32 (0)15 41 61 20
info@hach-lange.be
www.hach-lange.be

HACH LANGE S.R.L.

Via Rossini, 1/A
I-20020 Lainate (MI)
Tel. +39 02 93 575 400
Fax +39 02 93 575 401
info@hach-lange.it
www.hach-lange.it

HACH LANGE S.R.O.

Zastrčená 1278/8
CZ-141 00 Praha 4 - Chodov
Tel. +420 272 12 45 45
Fax +420 272 12 45 46
info@hach-lange.cz
www.hach-lange.cz

HACH LANGE

8, Kr. Sarafov str.
BG-1164 Sofia
Tel. +359 (0)2 963 44 54
Fax +359 (0)2 866 15 26
info@hach-lange.bg
www.hach-lange.bg

**Repair Service in
Latin America, the
Caribbean, the Far East,
Indian Subcontinent, Africa,
Europe, or the Middle East:**

Hach Company World
Headquarters,
P.O. Box 389
Loveland, Colorado,
80539-0389 U.S.A.
Tel +001 (970) 669-3050
Fax +001 (970) 669-2932
intl@hach.com

HACH LANGE GMBH

Hütteldorfer Str. 299/Top 6
A-1140 Wien
Tel. +43 (0)1 912 16 92
Fax +43 (0)1 912 16 92-99
info@hach-lange.at
www.hach-lange.at

**DR. LANGE NEDERLAND
B.V.**

Laan van Westroijen 2a
NL-4003 AZ Tiel
Tel. +31(0)344 63 11 30
Fax +31(0)344 63 11 50
info@hach-lange.nl
www.hach-lange.nl

HACH LANGE S.L.U.

Edificio Seminario
C/Larrauri, 1C- 2ª Pl.
E-48160 Derio/Vizcaya
Tel. +34 94 657 33 88
Fax +34 94 657 33 97
info@hach-lange.es
www.hach-lange.es

HACH LANGE S.R.O.

Roľnicka 21
SK-831 07 Bratislava –
Vajnory
Tel. +421 (0)2 4820 9091
Fax +421 (0)2 4820 9093
info@hach-lange.sk
www.hach-lange.sk

**HACH LANGE SU
ANALİZ SİSTEMLERİ
LTD.ŞTİ.**

İlkbahar mah. Galip Erdem
Cad. 616 Sok. No:9
TR-Oran-Çankaya/ANKARA
Tel. +90312 490 83 00
Fax +90312 491 99 03
bilgi@hach-lange.com.tr
www.hach-lange.com.tr

Elérhetőségek

HACH LANGE D.O.O.

Fajfarjeva 15
SI-1230 Domžale
Tel. +386 (0)59 051 000
Fax +386 (0)59 051 010
info@hach-lange.si
www.hach-lange.si

HACH LANGE E.Π.E.

Αυλίδος 27
GR-115 27 Αθήνα
Τηλ. +30 210 7777038
Fax +30 210 7777976
info@hach-lange.gr
www.hach-lange.gr

HACH LANGE D.O.O.

Ivana Severa bb
HR-42 000 Varaždin
Tel. +385 (0) 42 305 086
Fax +385 (0) 42 305 087
info@hach-lange.hr
www.hach-lange.hr

HACH LANGE MAROC SARLAU

Villa 14 – Rue 2 Casa
Plaisance
Quartier Racine Extension
MA-Casablanca 20000
Tél. +212 (0)522 97 95 75
Fax +212 (0)522 36 89 34
info-maroc@hach-lange.com
www.hach-lange.ma

HACH LANGE OOO

Finlyandsky prospekt, 4A
Business Zentrum "Petrovsky
fort", R.803
RU-194044, Sankt-Petersburg
Tel. +7 (812) 458 56 00
Fax. +7 (812) 458 56 00
info.russia@hach-lange.com
www.hach-lange.com

A függelék Modbus regiszter

7. táblázat Érzékelő Modbus regiszter

Címke neve	Regiszter száma	Adattípus	Hossz	O/Í	Leírás
ISZAPSZINT m	40001	Lebegőpontos	2	O	Mért iszapszint méterben
ISZAPSZINT ft	40003	Lebegőpontos	2	O	Mért iszapszint lábban
ISZAPMAGASSÁG m	40005	Lebegőpontos	2	O	Mért iszapmagasság méterben
ISZAPMAGASSÁG ft	40007	Lebegőpontos	2	O	Mért iszapmagasság lábban
MÉLYSÉG m	40009	Lebegőpontos	2	O/Í	Mélység méterben
MÉLYSÉG ft	40011	Lebegőpontos	2	O/Í	Mélység lábban
FENÉK m	40013	Lebegőpontos	2	O/Í	Fenéktáv méterben
FENÉK ft	40015	Lebegőpontos	2	O/Í	Fenéktáv lábban
PARAM. BEÁLLÍT	40017	Előjel nélküli egész	1	O/Í	Mérés típusa: iszapszint, iszapmagasság
MÉRTÉKEGYSÉG	40018	Előjel nélküli egész	1	O/Í	Mértékegység-beállítás: méter, ft
FACTOR (FAKTOR)	40019	Lebegőpontos	2	O/Í	Korrektációs tényező a mért értékhez: 0,9–1,1
WIPE (TÖRLÉS)	40021	Előjel nélküli egész	1	O/Í	A törlő állapota
HIBA	40022	Karaktorsorozat	8	O	Megjelenített hiba
HELY	40022	Karaktorsorozat	8	O/Í	Mérési hely neve
TISZT. IDŐKÖZ	40030	Előjel nélküli egész	1	R/W	Törlési időköz
RESPONSE TIME (VÁLASZIDŐ)	40031	Előjel nélküli egész	1	O/Í	Válaszidő: 10–600 másodperc
HALKULÁS	40032	Előjel nélküli egész	1	O/Í	Kivágás: BE/KI
KEZDÉS m	40033	Lebegőpontos	2	O/Í	Kivágás kezdete méterben
KEZDÉS ft	40035	Lebegőpontos	2	O/Í	Kivágás kezdete lábban
VÉGE m	40037	Lebegőpontos	2	O/Í	Kivágás vége méterben
VÉGE ft	40039	Lebegőpontos	2	O/Í	Kivágás vége lábban
RÖGZ IDŐKÖZ	40041	Előjel nélküli egész	1	O/Í	Rögzítési időköz
KÜSZÖB AUTO	40042	Előjel nélküli egész	1	O/Í	Automatikus küszöbérték funkció: BE/KI
KÜSZÖB	40043	Lebegőpontos	2	O/Í	Küszöbérték (manuális): 0,1–50
ABLAK	40045	Előjel nélküli egész	1	O/Í	Ablak
TÖRLŐ SZÁMLÁLÓ	40046	Előjel nélküli egész	1	O/Í	Törlőprofil-számláló
Sorozatszám	40047	Fűzér	6. oldal	O	Sorozatszám
ELLENÖRZ/KARB.	40053	Időpont2	2	O/Í	Legutóbbi karbantartás dátuma
PROGRAM	40055	Lebegőpontos	2	O	Az alkalmazás verziószáma
BOOT PROGRAM	40057	Lebegőpontos	2	O	A betöltőprogram verziószáma
STRUKTÚRA	40059	Előjel nélküli egész	1	O	Az illesztőprogram-verzió szerkezete
TÁROLT INFO.	40060	Előjel nélküli egész	1	O	A készüléksoftver-illesztő program verziószáma

7. táblázat Érzékelő Modbus regiszter

Címke neve	Regiszter száma	Adattípus	Hossz	O/Í	Leírás
TARTALOM	40061	Előjel nélküli egész	1	O	Az illesztőprogram-verzió regisztrálása
FormatMinSL m	40062	Lebegőpontos	2	O	Alsó iszapszinthatár méterben
FormatMaxSL m	40064	Lebegőpontos	2	O	Felső iszapszinthatár méterben
FormatMinSL ft	40066	Lebegőpontos	2	O	Alsó iszapszinthatár lábban
FormatMaxSL ft	40068	Lebegőpontos	2	O	Felső iszapszinthatár lábban
FormatMinSH m	40070	Lebegőpontos	2	O	Alsó iszapmagasság-határ méterben
FormatMaxSH m	40072	Lebegőpontos	2	O	Felső iszapmagasság-határ méterben
FormatMinSH ft	40074	Lebegőpontos	2	O	Alsó iszapmagasság-határ lábban
FormatMaxSH ft	40076	Lebegőpontos	2	O	Felső iszapmagasság-határ lábban
MOIST (NEDVESSÉG)	40078	Előjel nélküli egész	1	O	Nedvességi jel
TEMPERATURE (HŐMÉRSÉKLET)	40079	Egész	1	O	Hőmérsékleti jel Celsius-fokban
SZENZOR SZÖG	40080	Előjel nélküli egész	1	O	Szondahelyzeti jel fokban
FREKVENCIA	40081	Egész	1	O	Rezonanciafrekvencia-jel hertzben
AMPL. DIAG.	40082	Egész	1	O	Rezonanciafeszültség-jel voltban