

DOC023.63.00117

SONATAX sc

Käyttöohje

12/2022, painos 4

Osa1 Tekniset tiedot	3
Osa2 Yleistietoa	5
2.1 Turvallisuustiedot	
2.1.1 Vaaratilanteiden merkintä	
2.1.2 Varoitustarrat	
2.2 Yleistä anturitietoa	
2.2.1 Tekijänoikeushuomautus	6
2.2.2 Käyttökohteet	6
2.3 Laitteen yleiskuvaus	6
2.4 Toimintaperiaate	6
Osa3 Asentaminen	9
3.1 Anturin purkaminen pakkauksesta	
3.1.1 Uppoanturin käsitteleminen	
3.2 Anturin kytkeminen sc-vahvistimeen	
3.2.1 Anturin kytkeminen pikaliittimellä	
3.3 Toimintatarkastus	10
3.4 Anturin asentaminen	10
3.4.1 Mittauspaikan valitseminen ja laitteen valmistelu	11
3.4.2 Anturin asentaminen	16
3.5 Lisäasetukset	16
Osa4 Käyttäminen	21
4.1 sc-vahvistimen käyttäminen	21
4.2 Anturin datan keruu	21
4.3 Anturin asetukset	21
4.3.1 Anturin nimen vaihtaminen	21
4.4 ANTURIN TILA -valikko	21
4.5 ANTURIVALIKKO	22
Osa5 Huolto	25
5.1 Huoltotoimenpiteet	25
5.2 Pyyhkimen vaihtaminen	25
5.3 Puhdistustoimenpiteet	26
Osa6 Vianhaku	27
6.1 Käyttötilan merkkivalo	27
6.2 Virheilmoitukset	27
6.3 Varoitukset	28
6.4 SLUDGE DOCTOR, (SONATAX sc:n diagnostiikkaohjelmisto)	28
Osa7 Varaosat ja lisävarusteet	
7.1 Varaosat	29
7.2 Varusteet	29
Liite A Modbus-rekisteri	

Tekniset tiedot voivat muuttua ilman ennakkoilmoitusta.

Tuotteella on ainoastaan luetellut hyväksynnät sekä tuotteen mukana virallisesti toimitetut rekisteröinnit, todistukset ja ilmoitukset. Valmistaja ei ole hyväksynyt tämän tuotteen käyttö sovelluksessa, johon se ei ole sallittu.

Yleistä		
Mittausmenetelmä	Ultraäänimittaus	
Mittausalue	0,2 m–12 m (0,7 ft–40 ft), lietepinta	
Ratkaisu	0,03 m (0,1 ft), lietepinta	
Tarkkuus	0,1 m (0,33 ft)	
Vasteaika	10–1800 s (säädettävä)	
kalibrointi	Vain käyttöönoton yhteydessä	
Ympäristöolosuhteet		
Ympäristön lämpötila	> 0–50 °C (> 0–122 °F)	
Lämpötilakompensointi	Automaattinen	
Virtausnopeus	Suurin 3 m/s	
Painealue	\leq 0,3 bar tai \leq 3 m (\leq 43,55 psi tai \leq 10 ft)	
Anturin tekniset tiedot		
Mitat	130 mm × 185 mm (5 tuumaa × 7,3 tuumaa) (K × Ø)	
Маа	Noin 3,5 kg (123,5 oz) (ilman kiinnikkeitä)	
Kunnossapitovaatimukset	Yleensä < 1 tunti kuukaudessa	
Kaapelin pituus	10 m (33ft), max. 100 m (330ft) jatkokaapelin kanssa	
Tehonkulutus	12 V, 2,4 W, (200 mA)	
Suojauksen tyyppi	IP68 (≤ 1 bar (14,5 psi))	
Vaatimustenmukaisuus	CE, TÜV GS, UL/CSA	
Takuu	2 vuotta	
Materiaalit		
anturin runko	Ruostumaton teräs 1.4581	
Pohjalevy ja pyyhin	РОМ	
Pyyhkimen magneetin kotelointimateriaali	Epoksihartsi	
Pyyhkimen sulka	Silikonikumi	
Kotelon tiivisteet	NBR (akryylinitriilibutadieenikumi)	
Valonohjaimen tiiviste	Polyuretaani	
Valonohjain	LEXAN-polykarbonaatti	
Anturin liitäntäkaapeli (kiinteä yhteys)	1 kaapelipari, AWG 22 / 12 VDC, kierteinen; 1 kaapelipari, AWG 24 / data, kierteinen, yleinen kaapelisuojus, Semoflex (PUR)	

Tekniset tiedot

Anturin liitin (kiinteä yhteys)	M12-tyyppi, suojauksen tyyppi IP67
Kaapelin vaippa	Ruostumaton teräs 1.4571
Kaapelilähdön sisäke	TPE-V
Kaapelilähdön O-rengas	NBR, silikoni

Valmistaja ei ole missään tilanteessa vastuussa vahingoista, jotka aiheutuvat tuotteen epäasianmukaisesta käytöstä tai käyttöoppaan ohjeiden noudattamatta jättämisestä. Valmistaja varaa oikeuden tehdä tähän käyttöohjeeseen ja kuvaamaan tuotteeseen muutoksia koska tahansa ilman eri ilmoitusta tai velvoitteita. Päivitetyt käyttöohjeet ovat saatavilla valmistajan verkkosivuilta.

2.1 Turvallisuustiedot

Valmistaja ei ole vastuussa mistään virheellisestä käytöstä aiheuvista vahingoista mukaan lukien rajoituksetta suorista, satunnaisista ja välillisistä vahingoista. Valmistaja sanoutuu irti tällaisista vahingoista soveltuvien lakien sallimissa rajoissa. Käyttäjä on yksin vastuussa sovellukseen liittyvien kriittisten riskien arvioinnista ja sellaisten asianmukaisten mekanismien asentamisesta, jotka suojaavat prosesseja laitteen toimintahäiriön aikana.

Lue nämä käyttöohjeet kokonaan ennen tämän laitteen pakkauksesta purkamista, asennusta tai käyttöä. Kiinnitä huomiota kaikkiin vaara- ja varotoimilausekkeisiin. Niiden laiminlyönti voi johtaa käyttäjän vakavaan vammaan tai laitteistovaurioon.

Jotta laitteen suojaus ei heikentyisi, sitä ei saa käyttää tai asentaa muuten kuin näissä ohjeissa kuvatulla tavalla.

2.1.1 Vaaratilanteiden merkintä

Ilmoittaa mahdollisesti vaarallisesta tai välittömän vaaran aiheuttavasta tilanteesta, joka aiheuttaa kuoleman tai vakavan vamman.

AVAROITUS

llmoittaa potentiaalisesti tai uhkaavasti vaarallisen tilanteen, joka, jos sitä ei vältetä, voi johtaa kuolemaan tai vakavaan vammaan.

A VAROTOIMI

Ilmoittaa mahdollisesti vaarallisesta tilanteesta, joka voi aiheuttaa lievän tai kohtalaisen vamman.

Huomautus

Ilmoittaa tilanteesta, joka saattaa aiheuttaa vahinkoa laitteelle. Nämä tiedot edellyttävät erityistä huomiota.

2.1.2 Varoitustarrat

Lue kaikki laitteen tarrat ja merkinnät. Ohjeiden laiminlyönnistä voi seurata henkilövamma tai laitevaurio. Laitteen symboliin viitataan käyttöohjeessa, ja siihen on liitetty varoitus.



Tämä symboli, jos se on merkitty laitteeseen, viittaa laitteen käyttöohjeeseen käyttö- ja/ta turvallisuustietoja varten.



Sähkölaitteita, joissa on tämä symboli, ei saa hävittää yleisille tai kotitalousjätteille tarkoitetuissa eurooppalaisissa jätteiden hävitysjärjestelmissä. Vanhat tai käytöstä poistetut laitteet voi palauttaa maksutta valmistajalle hävittämistä varten.

2.2 Yleistä anturitietoa

SONATAX sc -anturi on tarkoitettu lietepinnan tason mittaamiseen vedestä. Sen käyttäminen muissa olosuhteissa testaamatta materiaaleja (katso Osa1 Tekniset tiedot sivulla 3) tai kysymättä neuvoa valmistajalta ei ole vaatimustenmukaista käyttöä.

Laitteen käyttö muutoin kuin tässä käyttöoppaassa esitetyllä tavalla johtaa takuun raukeamiseen ja voi aiheuttaa henkilö- tai omaisuusvahinkoja, joista valmistaja ei ole vastuussa.

2.2.1 Tekijänoikeushuomautus

Laitteen käyttämä ohjelmisto perustuu osittain Independent JPEG Group -ryhmän työhön.

2.2.2 Käyttökohteet

SONATAX sc -anturia voidaan käyttää kiintoaineen ja nesteen rajapinnan valvontaan missä tahansa yhteydessä. Käyttökohteita ovat esim. jälkiselkeytys tai muu lietteenkäsittely (sakeutin).

2.3 Laitteen yleiskuvaus

Kuva 1 esittää SONATAX sc -anturin komponentteja.



Kuva 1 Laitteen yleiskuvaus

1	Käyttötilan merkkivalo (katso Osio 6.1)	3	Kiinnike altaan reunaan kiinnittämistä varten
2	Pyyhin	4	Anturipää

2.4 Toimintaperiaate

Altaassa, jossa veden tai muun nesteen sisältämä kiintoaines voi laskeutua pohjalle, laskeutuneen kiintoaineen ja sen yläpuolisen selkeän kerroksen välille muodostuu rajapinta. Etäisyyttä veden pinnasta tähän rajapintaan kutsutaan lietepinnaksi. Lietepatjan korkeus taas on rajapinnan etäisyys altaan pohjasta.

Toisin sanoen lietepinta (tai lietepatjan korkeus) on se altaan kohta, jossa kiintoaineen määrä ylittää tietyn raja-arvon (veden pinnasta katsottuna). Raja-arvo riippuu sovelluksesta. Esimerkiksi jätevedenpuhdistuslaitoksen esiselkeytyksessä raja-arvo on korkeampi kuin jälkiselkeytyksessä, jossa lietteen yläpuolella olevan veden tulisi olla kirkasta.

SONATAX sc mittaa lietepinnan tason ultraäänipulssin kaikusignaalin (katso Kuva 2) avulla. Kaikusignaali on anturivalikon kohdan ANTURIVALIKKO > TESTI / HUOLTO > SIGNAALI kaikuluettelossa (katso KAIKULISTA sivulla 24). Syvyys ja kaiun voimakkuus määritetään ultraäänianturissa numeroarvoina (1 numero on noin 1 μ V).



Kuva 2 Toimintaperiaate

Mitä kauempana kerrokset ovat, sitä heikompia niistä syntyvät kaiut ovat. SONATAX sc ottaa vaimentumisilmiön huomioon. SONATAX sc ilmoittaa tulokset profiilina. Tiedot ovat anturivalikon kohdan ANTURIVALIKKO > TESTI / HUOLTO > SIGNAALI profiililuettelossa (katso PROFIILILISTA sivulla 24) ((2) Kuva 3). Graafinen näyttö (esim. sc1000-vahvistimessa) näyttää profiilin käyränä mittauksen aikana ((1) Kuva 3).





Kuva 3 Profiili käyränä ja luettelona

Esimerkkikuvassa on tyypillinen lietetason mittauksen profiilikäyrä. Kaavion Y-akseli alkaa altaan pohjasta (syvyys määritetään anturivalikossa valitsemalla ANTURIVALIKKO > KALIBROI > SYVYYS sivulla 22) ja päättyy vedenpintaan. X-akseli ilmoittaa profiilin voimakkuuden. Käyrä nousee lietepinnan kohdalla. Mikäli kiintoaineen määrä lietepinnan alapuolella on vakaa, profiilikäyrä laskee rajapinnan jälkeen, koska ultraääni vaimenee lietteessä. Altaan pohjan kohdalla havaitaan yleensä pohjasta heijastuva kaiku.

Kynnysraja on merkitty pystyviivalla. SONATAX sc määrittelee lietepinnan olevan siinä kohdassa, jossa kaavion yläosasta lähtevä profiilikäyrä ensimmäistä kertaa ylittää tämän kynnysrajan (vastaa edellä annettua lietepinnan määritelmää). Kaaviossa laitteen havaitsema lietepinta on merkitty Y-akselille.

SONATAX sc määrittää kynnysarvon automaattisesti (asetus KYNNYSARVO AUT = xy % anturivalikon kohdassa ANTURIVALIKKO > KALIBROI > ADV.ASETUKSET > KYNNYSARVO AUT sivulla 22). Automaattinen kynnysarvon määritys etsii suurinta arvoa havaitusta profiilista. Altaan syvyyden määrittäminen laitteeseen ehkäisee pohjasta heijastuvan kaiun aiheuttamat virhemittaukset.

Useimmissa altaissa pohjan heijastama kaiku on mittausprofiilin voimakkain kohta. Kun altaan syvyys on annettu oikein, kynnysarvon automaattinen määritystoiminto jättää pohjakaiun huomiotta lietepintaa määritettäessä.

Lisätietoja altaan syvyyden määrittämisestä on kohdassa osa 3.4.1 sivulla 11.

Osa3 Asentaminen

AVAARA

Tässä käyttöoppaan osassa kuvatun asennuksen saa suorittaa vain pätevä ja tehtävään erikoistunut henkilö. Anturi ei sovellu vaarallisiin paikkoihin asennettavaksi.

SONATAX sc -anturia voidaan käyttää yhdessä sc100-, sc200- tai sc1000-vahvistimen kanssa. Asennusohjeet ovat vahvistimen käsikirjassa.

3.1 Anturin purkaminen pakkauksesta

SONATAX sc -anturin mukana toimitetaan seuraavat tarvikkeet:

- anturi
- Käyttöohje
- Pakkaus pyyhkimen sulkia (5 kpl)

Mikäli jokin osa puuttuu tai on vahingoittunut, ota yhteyttä valmistajaan tai jälleenmyyjään.

3.1.1 Uppoanturin käsitteleminen

Uppoanturissa on herkkä ultraäänianturi. Suojaa anturia kovilta mekaanisilta iskuilta. Älä asenna anturia niin, että se riippuu kaapelista. Ennen kuin upotat anturin nesteeseen, tee järjestelmän tarkistus ja varmista, että kaikki toiminnot toimivat oikein. Tarkista huolellisesti, ettei anturissa ole ulkoisia vaurioita.

3.2 Anturin kytkeminen sc-vahvistimeen

3.2.1 Anturin kytkeminen pikaliittimellä

Pikaliittimellä (Kuva 4) anturikaapeli on helppo kytkeä vahvistimeen. Laita pikaliittimen suojatulppa talteen. Voit tarvita sitä myöhemmin, jos anturi on irrotettava ja pikaliitin suljettava. Mikäli pidempi anturikaapeli on tarpeen, jatkokaapeleita on saatavana lisävarusteena.



Kuva 4 Anturin kytkeminen pikaliittimellä



Kuva 5 Pikaliittimen pinnijärjestys

Numero	Varaus	Johdon väri
1	+12 V=	Ruskea
2	Маа	Musta
3	Data (+)	Sininen
4	Data (-)	Valkoinen
5	Suojaus	Suoja (asennetussa pikaliittimessä harmaa johto)
6	Eristeen kolo	

3.3 Toimintatarkastus

Suorita toimintojen tarkistus heti, kun anturi on kytketty vahvistimeen.

- **1.** Kytke vahvistin verkkovirtaan.
- Jos vahvistin ei tunnista uutta anturia, avaa ETSI ANTURIT -valikko (katso vahvistimen käyttöopasta).
- **3.** Vastaa myöntävästi mahdollisiin kehotteisiin ja odota, kunnes vahvistin on löytänyt uuden anturin.

Kun uusi anturi on löydetty, vahvistin käynnistää mittauksen.

Pyyhintoiminto käynnistyy ja laite käynnistää mittauksen. Jos muita viestejä ei näytetä, anturi toimii oikein.

Huomautus: Ilmassa tehdyistä mittauksista ei saada mittaustuloksia. Virheilmoitus ANTURIMITTAUS tulee näyttöön. Tämä ilmoitus ei merkitse toimintahäiriötä.

3.4 Anturin asentaminen

SONATAX sc on suunniteltu asennettavaksi altaan reunaan omalla asennussarjallaan. Lisätietoja on asennussarjan omissa asennusohjeissa.

Huomautus: Älä aloita asennussarjan kiinnitystä ennen kuin anturin sijoituspaikka on päätetty (katso Osio 3.4.1).



Kuva 6 SONATAX sc -anturin mitat

3.4.1 Mittauspaikan valitseminen ja laitteen valmistelu

Kun lietepinnan taso määritetään ultraäänen avulla, veden pinnalla olevan anturin ja altaan pohjan välinen tila tarvitaan kokonaisuudessaan mittaukseen. Kaikki kiinteät kohteet tällä alueella häiritsevät mittausta, joten mittauspaikka on valittava huolella. Seuraavassa on selostettu, miten mittauspaikan soveltuvuutta voidaan arvioida. Altaan syvyyden on oltava tiedossa.

Mittauspaikan soveltuvuus riippuu myös altaan tyypistä. Seuraavat kaavakuvat esittävät tyypillisiä esimerkkejä pyöreille ja suorakulmaisille altaille soveltuvista mittauspaikoista. Hyvä mittauspaikka on kuvissa Kuva 7 ja Kuva 8 merkitty pisteellä (1).



Kuva 7 Kaavakuva pyöreästä altaasta



Kuva 8 Kaavakuva suorakulmaisesta altaasta

Hyvässä mittauspaikassa on:

- riittävästi lietettä mitattavaksi, sekä
- häiriintymätön selkeä kerros lietepinnan yläpuolella.

Näissä esimerkeissä kohdassa (A) on vain vähän tai ei lainkaan lietettä, kun taas kohdassa (C) lietepatjan yläpuoliset lietepilvet voivat häiritä mittausta. Tämän vuoksi mittauspisteet (A) ja (C) eivät sovellu anturin sijoittamiseen. Sopiva mittauspaikka voidaan löytää näiden pisteiden välistä.

Huomautus: Huomaa asennuksessa: pyöreissä altaissa, joissa on pyörivä siltakaavin, anturi on asennettava sillan taakse pyörimissuunnan puolelle (Kuva 7).

3.4.1.1 Etäisyyden määrittäminen altaan reunasta

Jos SONATAX sc asennetaan altaan reunaan (eikä siltakaapimeen), varmista, että SONATAX sc on riittävän etäällä reunasta.

Tarvittava etäisyys riippuu altaan syvyydestä. Etäisyys voidaan arvioida seuraavalla laskukaavalla:

0,20 m + (0,05 x altaan syvyys metreinä) = etäisyys altaan reunasta

Arvo voi vaihdella altaan rakenteesta riippuen. Mahdollisen asennuspaikan soveltuvuus voidaan tarkistaa kohdassa 3.4.1.2 Mittauspaikan määrittäminen kuvatulla tavalla.

3.4.1.2 Mittauspaikan määrittäminen

- Kytke anturi sc -vahvistimeen ja upota anturi anturikaapelin päässä varovasti veteen (noin 20 cm (7,9 in.) syvyyteen) valitussa mittauspaikassa.
- Valitse anturivalikosta ANTURIVALIKKO > KALIBROI ja suorita mittaus valitsemalla HEIJASTUS.

Heijastusluettelo tulee näkyviin muutaman sekunnin kuluessa (katso HEIJASTUS sivulla 22). Useimmiten altaan pohja antaa luettelon vahvimman signaalin.

Mikäli vedenpinnan ja altaan pohjan välillä on havaittavissa vahvoja heijastuksia (esim. putkien, levyjen tms. vuoksi), mittauspaikkaa on vaihdettava. Toisinaan riittää, että anturia siirretään muutamia senttimetrejä.

Esimerkkitapauksessa (Taulukko 1) luettelossa on kaksi häiritsevää heijastusta, toinen 0,87 m syvyydessä ja toinen 2,15 m syvyydessä. Altaan pohja on 3,30 m syvyydessä.

Taulukko 1	Heijastus	luettelo
------------	-----------	----------

Metriä	Voimakkuus
0,87	25 %
2,15	2 %
3,30	100 %

Ihanteellisessa mittauspaikassa heijastusluettelossa ei useiden mittausten jälkeenkään näy altaan pohjan yläpuolella yhtään häiritsevää heijastusta (Taulukko 2).

Taulukko 2 Heijastusluettelo

Metriä	Voimakkuus
3,30	100 %

Mikäli osoittautuu mahdottomaksi löytää sellaista mittauspaikkaa, jossa häiritseviä heijastuksia ei olisi lainkaan, valitse anturivalikosta ANTURIVALIKKO > KALIBROI ja käynnistä mittaus valitsemalla PROFIILILISTA.

- Jos PROFIILILISTA-luettelossa näkyy häiritsevien heijastusten kohdalla korkeita arvoja, jotka vaikuttavat mittaustuloksiin, valitse toinen mittauspaikka. Toisinaan riittää, että anturia siirretään muutamia senttimetrejä (katso Kuva 9, oikea puoli).
- Jos heijastukset eivät vaikuta mittaustulokseen, mittauspaikka saattaa olla sopiva (katso Kuva 9, vasen puoli).



Kuva 9 Mittauspaikan määrittäminen

3. Kokoa sitten asennussarja ja kiinnitä anturi altaan reunaan.

Huomautus: Anturi asennetaan noin 20 cm (7,9 in.) syvyyteen asennuspaikalleen (hieman syvemmälle kuin koko anturin pään upottaminen vaatii). Näin varmistetaan, että se pysyy veden alla koko mittauksen ajan.

- Syötä todellinen upotussyvyys (kohta A, Kuva 10) KALIBROI-valikon kohdassa SYVYYS.
- Käynnistä noin 2 minuutin kuluttua toinen heijastusluettelon mittaus, jotta lämpötila-anturi säätyy veden lämpötilan mukaan (katso myös HEIJASTUS sivulla 22).
- 6. Syötä KALIBROI-valikon SYVYYS-kohdassa altaan syvyyden arvo (kohde C, Kuva 10).

Tärkeä huomautus: Laitteen ilmoittama altaan syvyyden arvo on laskettu seuraavasti:

altan syvyys C = upotussyvyys A + mitattu etäisyys lattiasta B . Tämä on laitteen sisäinen laskelma, ja tulos voi olla virheellinen, mikäli laitteeseen syötetty upotussyvyys ei pidä paikkaansa.



Kuva 10 Upotussyvyys – altaan syvyys

Huomautus: Mikäli heijastusluettelossa ei ole altaan syvyyden arvoa (jos pohjalla on esimerkiksi runsaasti lietettä), altaan syvyys on määritettävä jollain muulla tavalla, esim. manuaalisella mittauksella.

Tärkeä huomautus: SYVYYS-kohtaan syötettävä altaan syvyyden arvo ei missään tapauksessa saa olla altaan todellista syvyyttä suurempi. Muutoin mittaustulokset voivat olla virheellisiä.

Sopivan mittauspaikan löytämiseen voi käyttää myös lisävarusteena saatavaa SLUDGE DOCTOR -diagnostiikkaohjelmistoa (katso 7.2 Varusteet sivulla 29). Ohjelmistolla voi näyttää ja tallentaa kaikki SONATAX sc -anturin luomat profiilikaaviot tietyn ajanjakson ajalta (määritettävissä 5 minuutin ja 2 tunnin välille). Lisäksi ohjelmisto näyttää ja tallentaa kaikki tärkeät mittaus- ja asetusparametrit, kuten heijastusluettelon, mittaustulokset, raja-arvot ja kaikki lisäasetukset, kuten vasteajan, taajuuden, amplitudin, kulman ja lämpötilan.

Lisätietoja on SLUDGE DOCTOR -ohjelmiston käyttöoppaassa tiedostossa DOC013.98.90411.

3.4.2 Anturin asentaminen

Huomautus: Lisätietoja asentamisesta on asennusohjeissa.



Kuva 11 Anturin asentaminen

3.5 Lisäasetukset

Anturin erikoisparametreja voi säätää valitsemalla ANTURIVALIKKO > KALIBROI > ADV. ASETUKSET.

Useimmissa käyttötarkoituksissa näitä parametreja ei ole tarpeen säätää, vaan oletusasetukset riittävät. Poikkeustapauksissa parametreja on muokattava laitteen käyttöolosuhteiden mukaan.

Seuraavat esimerkit ovat tyypillisiä lieteprofiileja.



Esimerkki 1: esisakeutin, jossa on selkeästi erottuva rajapinta. Sakeutin on toisinaan tyhjä.

Kuvassa sakeuttimen profiili on selkeä. Lietepinnan yläpuoliset signaalit johtuvat veden sameudesta, mutta eivät vaikuta mittaustuloksiin.



Tässä kuvassa on samasta sakeuttimesta tyhjänä saatu profiili. Kynnys säätyy nyt automaattisesti samean veden signaalien mukaan. Näytettävä mittaustulos 0,63 m ei pidä paikkaansa.

Korjaava toimenpide:

Säädä ADV. ASETUKSET > LL KYNNYS AUTO -asetusta arvosta 0,3 arvoon 1,0.

Huomautus: LL KYNNYS AUT -asetus antaa pienimmän mahdollisen hyväksyttävän arvon.



Kuvassa on tyhjän sakeuttimen profiili asetusmuutoksen jälkeen. Tulos, 3,18 m pitää paikkansa.



Esimerkki 2: Rajapinta on selkeä, mutta signaali heikko.

Rajapinnan yläpuolinen samea vesi ei synnytä häiritseviä signaaleja. Kaiun voimakkuus 0,61 ylittää LL KYNNYS AUTO -asetuksen arvon (esiasetus 0,3), jolloin mittaustulos 2,28 m pitää paikkansa.



Rajapinnan yläpuolinen samea vesi ei synnytä häiritseviä signaaleja. Suurimman kaiun voimakkuus on <0,3. Oikean mittaustuloksen sijasta profiilissa näkyy vain altaan pohja.



Säädä ADV. ASETUKSET > LL KYNNYS AUTO -asetusta arvosta 0,3 arvoon 0,1. Kun kynnyksen arvo on 0,16, mittaustulos 2,25 m pitää paikkansa.



Esimerkki 3: Sakeutin tai muu käyttöympäristö, jossa lietepitoisuus on suuri miltei vedenpinnalle saakka. Lietepatjan yläosa vaimentaa kaiun.

Tässä tapauksessa altaan pohjan signaalia ei voi havaita, koska ultraäänisignaali vaimentuu voimakkaasti. Mittaustulos 0,73 m pitää paikkansa. ADV. ASETUKSET -asetusten säätö ei ole tarpeen.



Jos lietteen määrä kasvaa niin suureksi, että lietepinta on anturin mittausalueen yläpuolella (mittausalue alkaa 0,2 m anturin alapuolelta), laite ei välttämättä havaitse lainkaan lietepintaa (virheilmoitus ANTURIMITTAUS). Mittauspaikka on tarkistettava.



Esimerkki 4: Erittäin syvä allas, jossa on selkeä rajapinta, mutta ultraääni vaimenee voimakkaasti rajapinnan yläpuolisessa sameassa nesteessä.

Vaimentuminen on niin voimakasta, ettei lietepintaa havaita lainkaan, kun upotussyvyys on 0,2 m ja LL KYNNYS AUTO -asetus 0,1 (virheilmoitus ANTURIMITTAUS).



Kun upotussyvyyden arvoksi on kohdassa ANTURIVALIKKO > KALIBROI > SYVYYS valittu 3 m, lietepinnan tasoksi saadaan mitattua 3,30 m. Kaiun voimakkuus 1,41 kertoo, että rajapinta on selkeä.

Huomautus: Upotussyvyyden säätämisen jälkeen tarkista myös altaan pohjaa koskevan asetuksen arvo (ANTURIVALIKKO > KALIBROI > SYVYYS).



Esimerkki 5: Rajapinta on selkeä, mutta rajapinnan yläpuolella on häiritsevä signaali (esim. pintakaapimesta).

Ihanteellinen profiili, oikea mittaustulos.



Sama mittauspaikka, mutta satunnaisia häiriöitä 0,67 m syvyydessä olevasta kaiusta. Mittaustulos ei pidä paikkaansa.



Vaimenna häiriö valitsemalla asetuksen ANTURIVALIKKO > KALIBROI > ADV. ASETUKSET > IKKUNA arvoksi 0,5–0,8 m. Nyt anturi ohittaa kaikki tältä alueelta tulevat signaalit ja antaa oikean mittaustuloksen 2,13 m.



Esimerkki 6: selkeä rajapinta ja sen yläpuolella oleva lietepilvi.

Tässä tapauksessa halutaan mitata rajapinnan sijainti ja jättää lietepilvi huomiotta.

Oletusasetuksia ei tarvitse muuttaa. Automaattinen kynnysasetus riittää rajapinnan havaitsemiseen, sillä lietepilven synnyttämä kaiku on vähäisempi kuin lietepilven.



Kuvassa on sama profiili kuin aiemmin, mutta kynnys ja mittaustulos ovat muuttuneet.

Tässä tapauksessa lietepilvi tulisi mitata ennakoivasti (jos kyseessä on esim. kelluva liete loppuselkeytysaltaassa).

Vaihda asetuksen ANTURIVALIKKO > KALIBROI > ADV. ASETUKSET > KYNNYSARVO AUT arvoksi 25 %. Tällä kynnysarvolla laite havaitsee lietepilven.

Anturin erikoisasetusten määrittämisessä voi hyödyntää myös lisävarusteena saatavaa SLUDGE DOCTOR -diagnostiikkaohjelmistoa (katso 7.2 Varusteet sivulla 29). Ohjelmistolla voi näyttää ja tallentaa kaikki SONATAX sc -anturin luomat profiilikaaviot tietyn ajanjakson ajalta (määritettävissä 5 minuutin ja 2 tunnin välille).

Lisäksi ohjelmisto näyttää ja tallentaa kaikki tärkeät mittaus- ja asetusparametrit, kuten heijastusluettelon, mittaustulokset, raja-arvot ja kaikki lisäasetukset, kuten vasteajan, taajuuden, amplitudin, kulman ja lämpötilan.

Lisätietoja on *SLUDGE DOCTOR* -ohjelmiston käyttöoppaassa tiedostossa DOC013.98.90411.

4.1 sc-vahvistimen käyttäminen

Ennen kuin alat käyttää anturia sc-vahvistimen kanssa, tutustu ensin vahvistimen käyttöön. Perehdy valikon käyttöön sekä valikon toimintoihin. Lisätietoja on vahvistimen käyttöoppaassa.

4.2 Anturin datan keruu

sc-vahvistimessa on käytettävissä yksi dataloki ja yksi tapahtumaloki kullekin anturille. Datalokiin tallennetaan säännöllisesti mittaustiedot. Tallennusväli on valittavissa. Tapahtumalokiin tallennetaan erilaisia laitteeseen vaikuttavia tapahtumia, kuten asetusten muutoksia, hälytyksiä, varoituksia jne. Datalokia ja tapahtumalokia voi tarkastella CSV-muodossa. Lisätietoja lokien lataamisesta on vahvistimen käyttöoppaassa.

4.3 Anturin asetukset

Valitse anturin asetuksia määritettäessä parametri, joka vastaa käytettävää laitetta.

4.3.1 Anturin nimen vaihtaminen

Kun anturia asennetaan ensimmäistä kertaa, mittauspaikkana näytetään sen sarjanumero (tai nimi). Mittauspaikan tunnus vaihdetaan seuraavasti:

- 1. Valitse päävalikosta ANTURIVALIKKO ja vahvista valinta.
- **2.** Jos kytkettynä on useita antureita, merkitse haluamasi anturi ja vahvista valinta.
- 3. Valitse KONFIGUROI ja vahvista valinta.
- **4.** Valitse MUUTA NIMEÄ ja muokkaa nimeä. Palaa Anturivalikkoon vahvistamalla tai peruuttamalla.

4.4 ANTURIN TILA -valikko

Valitse SONATAX sc (jos kytkettynä on useita antureita).

S	SONATAX sc			
	VIRHEET	Luettelo virheilmoituksista, katso 6.2 Virheilmoitukset sivulla 27		
	VAROITUKSET	Luettelo varoituksista, katso 6.3 Varoitukset sivulla 28		

4.5 ANTURIVALIKKO

Valitse SONATAX sc (jos kytkettynä on useita antureita).

WIPE (PYYHI)

СА	CALIBRATE (KALIBRIONTI)			
	SYVYYS		Anturin upotussyvyys anturin pohjan kohdalta (katso 3.4.1.2 Mittauspaikan määrittäminen sivulla 13). Määritettävissä: vähintään 0,1 m, korkeintaan 3 m (vähintään 0,3 ft, korkeintaan 9.8 ft).	
			Näyttää heijastusluettelon. Uusi mittaus voidaan käynnistää.	
	HEIJASTUS		Nayttaa luettelon kaikista havaltuista kiinteistä konteista, jotka ovat synnyttaneet selkeän ultraääniheijastuksen. Mittaussyvyys näytetään metreinä tai jalkoina, ja heijastuneen signaalin voimakkuus prosentteina suhteessa luettelon vahvimpaan signaaliin. Useimmiten tässä luettelossa on ainoastaan altaan pohja. Mikäli vedenpinnan ja altaan pohjan välillä on havaittavissa vahvoja heijastuksia (esim. putkien, levyjen jne. vuoksi), on syytä selvittää, ovatko mittausolosuhteet paremmat jossakin toisessa paikassa.	
	SYVYYS		Syvyys altaan pohjalle (katso 3.4.1.2 Mittauspaikan määrittäminen sivulla 13). Määritettävissä: vähintään 1,00 m, korkeintaan 12 m (vähintään 3,3 ft, enintään 39,4 ft)	
	PROFIILILISTA		Ultraäänisignaalin kaiusta lasketaan profiili, joka näyttää kaikuja vastaavat syvyydet profiilin voimakkuutena. Profiilikäyrä on samankaltainen kuin altaan kiintoaineprofiili. Kun kiintoainesisältö on keskinkertainen, arvojen suuruusluokka on 1. Uusi mittaus voidaan käynnistää (katso Kuva 3 sivulla 8).	
	ADV. ASETU	JKSET		
	KERROI	N	Äänennopeuden korjauskerroin. Määritettävissä: vähintään 0,3, korkeintaan 3,0; oletusasetus on1,0 Oletusasetuksen muuttaminen on tarpeen vain, jos äänennopeus mittauspaikan nesteessä eroaa äänen nopeudesta vedessä. Kerroin (neste) = äänennopeus (nesteessä) / äänennopeus (vedessä) Huomautus: Jos käyttökohteen neste on vettä, kertoimen arvon on oltava 1,0.	
	KYNNYSARVO AUT LL KYNNYS. AUTO (AUTOM. ASETUS) IKKUNA ALOITA LOPETA OLETUS ASET		Automaattinen kynnysarvon säätö mahdollistaa olosuhdevaihteluihin mukautumisen. Järjestelmä muuttaa herkkyyttään automaattisesti parhaan tarkkuuden takaamiseksi. Suositus: 75 % Määritettävissä välille 1–95 %	
			LL KYNNYS. AUT -asetus antaa pienimmän mahdollisen hyväksyttävän arvon. Määritettävissä: vähintään 0,1, korkeintaan 1,0; suositeltu asetus on0,3	
			Mikäli kiinteästi asennetut kohteet tai muut häiriötekijät vaikuttavat mittaukseen tietyissä syvyyksissä, ko. alueet voidaan ohittaa mittauksessa. Määritettävissä: PÄÄLLÄ, POIS	
			Ohitettavan alueen yläraja. Käytössä vain, kun IKKUNA = PÄÄLLÄ	
			Ohitettavan alueen alaraja. Käytössä vain, kun IKKUNA = PÄÄLLÄ	
			Palauttaa kaikki anturikohtaiset parametrit tehdasasetuksiin. Tämä tapahtuu ainoastaan vahvistuskehotteen jälkeen.	

4.5 ANTURIVALIKKO (Jatkoa)

Valitse SONATAX sc (jos kytkettynä on useita antureita).

KONFIGUROI

no				
	Μυυτα ΝΙΜΙ	Vapaasti muokattavissa (korkeintaan 16 merkkiä). Tehdasasetus: laitteen numero.		
PARAMETRI (ASETA PARAMETRI)		Mittaustulos voidaan esittää joko lietepintana (etäisyys lietepatjan pinnasta vedenpintaan) tai lietekorkeutena (etäisyys lietepatjan pinnasta altaan pohjaan). Lietekorkeutta laskettaessa käytetään SYVYYS-kohdassa annettua altaan syvyyden arvoa. (Lietekorkeus = altaan syvyys – lietepinta). Määritettävissä: lietepinta, lietekorkeus.		
	MEAS UNITS (MITTAUSYKSIKÖT)	Mittaustuloksen ilmoittamisessa käytetty yksikkö Määritettävissä: metri, jalka		
	CLEAN. INTERVAL (PUHDISTUSVÄLI)	Pyyhkimisväli, suositus: 15 minuuttia. Määritettävissä: vähintään 1 minuutti, korkeintaan 1 tunti		
	RESPONSE TIME (VASTEAIKA)	Mittaustulosten vaimennus. Mikäli mittaustulos heittelee huomattavasti, suosittelemme vaimennuksen käyttöä esim. 300 sekunnin ajan. Määritettävissä välille 10–1800 sekuntia.		
	LOGGER INTERVAL	Sisäisen datalokin tallennusväli. Määritettävissä: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 15 tai 30 minuuttia.		
	OLETUS ASET	Palauttaa kaikki edellä luetellut valikon kohdat takaisin tehdasasetuksiin. Tämä tapahtuu ainoastaan vahvistuskehotteen jälkeen.		
TES	STI/HUOLTO			
	ANTURIN TIEDOT			
	ANTURIN NIMI	Näyttää laitteen nimen.		
	Μυυτα ΝΙΜΙ	Näyttää vapaasti valittavan mittauspaikan nimen (tehdasasetus: laitteen numero).		
	SARJANUMERO.	Laitteen numero		
	TYYPPI	Laitteen osanumero.		
	OHJELMISTOVERSIO	Pääpiirilevyn tuotantoversio		
	SOFTAVERSIO	Anturiohjelmiston versio		
	LASKURI			
	PYYHK. LASKURI	Pyyhkimen sulan pyyhintäliikkeiden laskuri, laskee taaksepäin. Kun laskuri on päässyt nollaan, laite näyttää varoituksen. Pyyhkimen vaihdon jälkeen laskuri on palautettava alkuun.		
	KOKONAISAIKA	Käyttötuntilaskuri		
	LASKURI	Pyyhintäliikkeiden laskuri, laskee eteenpäin.		
-	TESTI/HUOLTO	Edellisen huollon päiväys.		
	REPLACE PROFILE	Pyyhkimen varsi siirtyy keskiasentoon pyyhkimen sulkien vaihtoa varten. Tässä asennossa pyyhkimen varsi on helppo irrottaa ja asentaa takaisin paikalleen.		

4.5 ANTURIVALIKKO (Jatkoa)

Valitse SONATAX sc (jos kytkettynä on useita antureita).

TESTI/HUOLTO

, , ,				
SI	GNALS (SIGNAALIT)			
	KOSTEUS	Kertoo, että anturissa on vettä.		
	TEMPERATURE (LÄMPÖTILA)	Ympäröivän veden lämpötila, yksikkö °C tai F°.		
	ANTURIN KULMA	Anturin akselin poikkeama pystysuorasta asennosta, asteina.		
	KAIKULISTA	Vastaanotetun kaikusignaalin numeroarvo (AD-muuntimen yksiköinä) näytetään luettelossa vastaavan mittaussyvyyden kohdalla. Luettelon ensimmäinen kohta 0 metrin syvyydessä kertoo anturista lähtevän pulssin voimakkuuden. Uusi mittaus voidaan käynnistää.		
	PROFIILILISTA	Ultraäänisignaalin kaiusta lasketaan profiili, joka näyttää kaikuja vastaavat syvyydet profiilin voimakkuutena. Profiilikäyrä on samankaltainen kuin altaan kiintoaineprofiili. Kun kiintoainesisältö on keskinkertainen, arvojen suuruusluokka on 1. Uusi mittaus voidaan käynnistää. (Katso Kuva 3 sivulla 8)		
	HEIJASTUS	Näyttää heijastusluettelon. Uusi mittaus voidaan käynnistää. Lue kohta HEIJASTUS sivulla 22		
	TAAJUUS	Ultraäänianturin resonanssitaajuus.		
	AMPL DIAG (AMPLITUDI DIAGNOSTIIKKA)	Ultraäänianturin resonanssijännite.		
	KYNNYSARVO	Lietepinnan sijainti määritetään laskemalla ultraäänisignaalin kaiuista profiili. Profiili kertoo likimääräisesti, paljonko kiintoainetta altaassa on kullakin syvyydellä. Lietepinnan katsotaan olevan siinä syvyydessä, jossa profiili ylittää kynnysrajan ensimmäistä kertaa.		
	NÄYTÄ PROFIILI	Kun laite käynnistetään, mittausikkunassa näytetään lieteprofiilin (PROFIILILISTA) sijaan ultraäänianturin resonanssiprofiilin käyrä (vain sc1000-vahvistimella). Resonanssiprofiilin voi ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä. Kun se on poistettu käytöstä, mittausikkunassa näytetään lieteprofiili (PROFIILILISTA).		

🛦 VAARA

Useita vaaroja. Vain ammattitaitoinen henkilö saa suorittaa käyttöohjeen tässä osassa kuvatut tehtävät.

Anturin sisällä ei ole mitään käyttäjän huollettavia osia. Anturin avaaminen mitätöi valmistajan myöntämän takuun ja voi aiheuttaa toimintahäiriöitä.

Tarkkojen mittaustulosten saamiseksi on tärkeää, että ultraäänianturi on puhdas.

Normaaliolosuhteissa anturin oma pyyhin riittää poistamaan kaikki epäpuhtaudet, edellyttäen, ettei pyyhkimisväli ole liian pitkä (30 minuuttia).

Anturin pää ja pyyhin on tarkistettava säännöllisesti (kerran kuussa) likaantumisen sekä pyyhkimen kumisulan kulumisen tai rikkoutumisen varalta. Puhdista tarvittaessa anturin pää tai vaihda pyyhkimen sulka tai muut vialliset osat.

5.1 Huoltotoimenpiteet

Katso kunnossapitoaikataulu kohdasta Taulukko 3.

Taulukko 3 Kunnossapitoaikataulu

Tiheys	Toimenpide		
Kuukausittain	Silmämääräinen tarkistus ja tarvittaessa puhdistus		
Kerran vuodessa, viimeistään 20.000 pyyhkäisyn jälkeen.	Pyyhkimen sulan vaihto		

5.2 Pyyhkimen vaihtaminen

	A VAROITUS				
Pa Kä	Paikallisten ennaltaehkäisevien työturvallisuussäädösten mukaisesti. Käytä tarvittaessa suojakäsineitä vaihtaessasi pyyhkimen kumisulkia.				
۱.	Valitse ANTURIVALIKKO > TESTI / HUOLTO > VAIHDA PYYHKIJÄ.				

Pyyhkimen varren (kohta 3 kuvassa Kuva 12) voi vaihtoa varten kääntää keskiasentoon.

- **2.** Irrota ohjainruuvi (kohta 2 kuvassa Kuva 12) ja irrota pyyhkimen varsi.
- **3.** Vedä pyyhkimen sulkaa (kohta 1 kuvassa Kuva 12) eteenpäin ja irti pyyhkimen varresta.
- **4.** Työnnä uusi pyyhkimen sulka varteen niin, että viiste on etupuolella.

5. Asenna pyyhkimen varsi takaisin ja kiristä ohjainruuvi käsin.

Huomautus: Kiristä ruuvia käsin, kunnes olet kuullut turvakorvakkeiden naksahtavan 2 tai 3 kertaa.

6. Valitse OK, jolloin pyyhkimen varsi palaa automaattisesti alkuasentoon.



Kuva 12 Pyyhin

1	Pyyhkimen sulka	3	Pyyhkimen varsi
2	Ohjainruuvi		

5.3 Puhdistustoimenpiteet

Poista tarvittaessa karkea lika anturista ja sen varresta vedellä ja sopivalla harjalla.

Puhdista ultraäänianturi varovasti vedellä ja nukkaamattomalla liinalla.

Osa6 Vianhaku

6.1 Käyttötilan merkkivalo

Anturin yläosassa on merkkivalo, joka kertoo laitteen käyttötilasta.



Kuva 13 Käyttötilan merkkivalo

1 Käyttötilan merkkivalo

Taulukko 4 Anturin tila

Vihreä merkkivalo	Ei virheitä tai varoituksia
Vihreä tai punainen vilkkuva merkkivalo	Anturi käytössä, anturi on voimakkaasti vinossa pystyakseliin nähden, mittaustulos on tallennettu eikä virheitä ole tapahtunut.
Punainen merkkivalo	Virhe
Sammunut merkkivalo	Laite ei ole toiminnassa

6.2 Virheilmoitukset

Toimintahäiriön sattuessa vahvistin näyttää virheilmoituksen. Eri virheilmoitukset ja ongelmien ratkaisuohjeet: Taulukko 5.

Taulukko 5 Virheilmoitukset

Virhe Ilmoitus	Ѕуу	Ratkaisu		
ANTURIMITTAUS Sekä PROFIILILISTA-luettelo että sc1000-vahvistimen näyttämä profiilikäyrä ilmoittavat koko altaan syvyydeltä arvon, joka on pienempi kuin ohjelmoitu LL KYNNYS AUT, tai ultraäänianturi on likaantunut tai se ei ole upoksissa.		Tarkista laitteen tiedot, myös upotussyvyys, pohjan syvyys ja lisäasetukset. Tarkista anturin asennus ja puhdista se tarvittaessa.		
	Pyyhkimen sijainti on tuntematon. Pyyhin on keskiasennossa (vaihdon jälkeen).	Käynnistä pyyhintä.		
PYYHKIJÄN HÄIRIÖ	Valosuojuslevy on viallinen.	Ota yhteys huoltoon.		
	Käyttöympäristön hiukkaset estävät pyyhintä liikkumasta.	Puhdista ultraäänianturi ja pyyhin.		
AMPL DIAG (AMPLITUDI DIAGNOSTIIKKA)	Sisäinen virhe	Ota yhteys huoltoon.		
KOSTEUS	Kosteus > 10	Ota yhteys huoltoon.		
ANTURIN KULMA	Anturi on kallistunut yli 20° pystyakseliin nähden yli 180 sekunnin ajan.	Tarkista asennuspaikka.		
	Asentoanturi on kalibroitu virheellisesti.	Ota yhteys huoltoon.		
LAITEVIKA	RAM-muistin vika	Ota yhteys huoltoon.		

6.3 Varoitukset

Varoitusta vaativissa tilanteissa vahvistin näyttää varoitusviestin. Eri varoitusviestit ja ongelmien ratkaisuohjeet: Taulukko 6.

Taulukko 6 Varoitukset

Varoitusviesti	Syy	Ratkaisu
REPLACE PROFILE	Pyyhkimen sulan laskuri on pysähtynyt.	Vaihda pyyhkimen sulka.

6.4 SLUDGE DOCTOR, (SONATAX sc:n diagnostiikkaohjelmisto)

SLUDGE DOCTOR on lisävarusteena saatava diagnostiikkaohjelmisto SONATAX sc -antureille, joita käytetään sc100-, sc200- tai sc1000-vahvistimen kanssa. Ohjelmistolla voi näyttää ja tallentaa kaikki SONATAX sc -anturin luomat profiilikaaviot tietyn ajanjakson ajalta (määritettävissä 5 minuutin ja 2 tunnin välille).

Lisäksi ohjelmisto näyttää ja tallentaa kaikki tärkeät mittaus- ja asetusparametrit, kuten heijastusluettelon, mittaustulokset, raja-arvot ja kaikki lisäasetukset, kuten vasteajan, taajuuden, amplitudin, kulman ja lämpötilan.

Lisätietoja on SLUDGE DOCTOR -ohjelmiston käyttöoppaassa tiedostossa DOC013.98.90411.

7.1 Varaosat

Kuvaus	Numero	Tilausnumero
SONATAX sc	1	LXV431.99.00001
1 pakkaus silikonisia pyyhkimen vaihtosulkia SONATAX- ja SONATAX sc -antureihin (5 kpl/pakkaus)	1	LZX328
Pyyhkimen varsi	1	LZY344
Ohjainruuvi (pyyhkimen varren pysäyttämiseen)	1	LZY345
Käyttöopas (xx = kielikoodi)	1	DOC023.xx.00117

7.2 Varusteet

Kuvaus	Tilausnumero
Kääntyvä asennussarja, 0,35 m (1,15 ft)	LZX414.00.72000
Kääntyvä asennussarja, 1 m (3,3 ft)	LZX414.00.71000
Tankoon kiinnitettävä asennussarja	LZX414.00.73000
Asennussarja altaan reunaan	LZX414.00.70000
Asennussarja siltakaapimeen	LZX414.00.74000
SONATAX sc -ketjupidike	LZX914.99.11300
SLUDGE DOCTOR -diagnostiikkaohjelmisto ilman liitäntäkaapelia	LZY801.99.00000
SLUDGE DOCTOR -diagnostiikkaohjelmisto, mukana sc200-liitäntäkaapeli	LZY801.99.00010
SLUDGE DOCTOR -diagnostiikkaohjelmisto, mukana sc1000-liitäntäkaapeli	LZY801.99.00020

Määritteen nimi	Rekisteri#	Datan tyyppi	Pituus	R/W	Kuvaus
SLUDGELEVEL m	40001	Liukuva	2	R	Mitattu lietteen pinnan taso metreinä
SLUDGELEVEL ft	40003	Liukuva	2	R	Mitattu lietteen pinnan taso jalkoina
SLUDGEHEIGHT m	40005	Liukuva	2	R	Mitattu lietepatjan korkeus metreinä
SLUDGEHEIGHT ft	40007	Liukuva	2	R	Mitattu lietepatjan korkeus jalkoina
PLUNGERDEPTH m	40009	Liukuva	2	R/W	Anturin syvyys metreinä
PLUNGERDEPTH ft	40011	Liukuva	2	R/W	Anturin syvyys jalkoina
BOTTOM m	40013	Liukuva	2	R/W	Altaan syvyys metreinä
BOTTOM ft	40015	Liukuva	2	R/W	Altaan syvyys jalkoina
PARAMETRI	40017	Etumerkitön kokonaisluku	1 (1 ARVOKORJ.)	R/W	Mittauksen tyyppi, kuten lietepinnan taso, lietekorkeus
MEAS UNITS (MITTAUSYKSIKÖT)	40018	Etumerkitön kokonaisluku	1 (1 ARVOKORJ.)	R/W	Mittayksikkö: metri tai jalka
KERROIN	40019	Liukuva	2	R/W	Mitatun arvon korjauskerroin: 0,9–1,1
WIPE (PYYHI)	40021	Etumerkitön kokonaisluku	1 (1 ARVOKORJ.)	R/W	Pyyhkimen tila
ERROR (ASENTOVIRHE)	40022	Merkkijono	8	R	Virheilmoitus
EDIT NAME (MUOKKAA NIMEÄ)	40022	Merkkijono	8	R/W	Mittauspaikan nimi
CLEAN. INTERVAL (PUHDISTUSVÄLI)	40030	Etumerkitön kokonaisluku	1 (1 ARVOKORJ.)	R/W	Pyyhkimisväli
RESPONSE TIME (VASTEAIKA)	40031	Etumerkitön kokonaisluku	1 (1 ARVOKORJ.)	R/W	Vasteaika: 10–1800 sekuntia
FADE-OUT	40032	Etumerkitön kokonaisluku	1 (1 ARVOKORJ.)	R/W	Tyhjennys käytössä/pois
BEGIN m	40033	Liukuva	2	R/W	Tyhjennyksen aloitussyvyys metreinä
BEGIN ft	40035	Liukuva	2	R/W	Tyhjennyksen aloitussyvyys jalkoina
END m	40037	Liukuva	2	R/W	Tyhjennyksen lopetussyvyys metreinä
END ft	40039	Liukuva	2	R/W	Tyhjennyksen lopetussyvyys jalkoina
LOGGER INTERVAL	40041	Etumerkitön kokonaisluku	1 (1 ARVOKORJ.)	R/W	Tallennusväli
THRESHOLD AUTO	40042	Etumerkitön kokonaisluku	1 (1 ARVOKORJ.)	R/W	Automaattinen kynnysarvo: käytössä/pois
THRESHOLD	40043	Liukuva	2	R/W	Kynnysarvo (manuaalinen): 0,1–50
WINDOW	40045	Etumerkitön kokonaisluku	1 (1 ARVOKORJ.)	R/W	Poikkeaman arvo
PROFILE COUNTER (PROFIILILASKIN)	40046	Etumerkitön kokonaisluku	1 (1 ARVOKORJ.)	R/W	Pyyhkimen sulan laskuri
SARJANUMERO	40047	Merkkijono	6	R	Sarjanumero
TESTI/HUOLTO	40053	Time2	2	R/W	Edellisen huollon päiväys
PROGRAM	40055	Liukuva	2	R	Sovellusversio
BOOTPROG.	40057	Liukuva	2	R	Ohjelmistoversion numero

Taulukko 7 Anturin Modbus-rekisteri

Määritteen nimi	Rekisteri#	Datan tyyppi	Pituus	R/W	Kuvaus
STRUCTURE (rakenne)	40059	Etumerkitön kokonaisluku	1 (1 ARVOKORJ.)	R	Ajuriversio, rakenne
FIRMWARE (laiteohjelmisto)	40060	Etumerkitön kokonaisluku	1 (1 ARVOKORJ.)	R	Ajuriversio, laitteisto-ohjelmisto
CONTENT (sisältö)	40061	Etumerkitön kokonaisluku	1 (1 ARVOKORJ.)	R	Ajuriversio, rekisteri
FormatMinSL m	40062	Liukuva	2	R	Lietepinnan tason alaraja-arvo metreinä
FormatMaxSL m	40064	Liukuva	2	R	Lietepinnan tason yläraja-arvo metreinä
FormatMinSL ft	40066	Liukuva	2	R	Lietepinnan tason alaraja-arvo jalkoina
FormatMaxSL ft	40068	Liukuva	2	R	Lietepinnan tason yläraja-arvo jalkoina
FormatMinSH m	40070	Liukuva	2	R	Lietekorkeuden alaraja-arvo metreinä
FormatMaxSH m	40072	Liukuva	2	R	Lietekorkeuden yläraja-arvo metreinä
FormatMinSH ft	40074	Liukuva	2	R	Lietekorkeuden alaraja-arvo jalkoina
FormatMaxSH ft	40076	Liukuva	2	R	Lietekorkeuden yläraja-arvo jalkoina
MOIST	40078	Etumerkitön kokonaisluku	1 (1 ARVOKORJ.)	R	Kosteussignaali
TEMPERATURE (LÄMPÖTILA)	40079	Kokonaisluku	1 (1 ARVOKORJ.)	R	Lämpötilasignaali, °C
ANTURIN KULMA	40080	Etumerkitön kokonaisluku	1 (1 ARVOKORJ.)	R	Anturin asennon arvo asteina
TAAJUUS	40081	Kokonaisluku	1 (1 ARVOKORJ.)	R	Resonanssin taajuusarvo hertseinä
AMPL DIAG (AMPLITUDI DIAGNOSTIIKKA)	40082	Kokonaisluku	1 (1 ARVOKORJ.)	R	Resonanssin virta-arvo voltteina

Taulukko 7 Anturin Modbus-rekisteri

HACH COMPANY World Headquarters

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

HACH LANGE GMBH

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

HACH LANGE Sàrl

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

