

KÄYTTÖOHJE

Sameuden kalibrointi

ITEM# 626973-01REF REVISION F

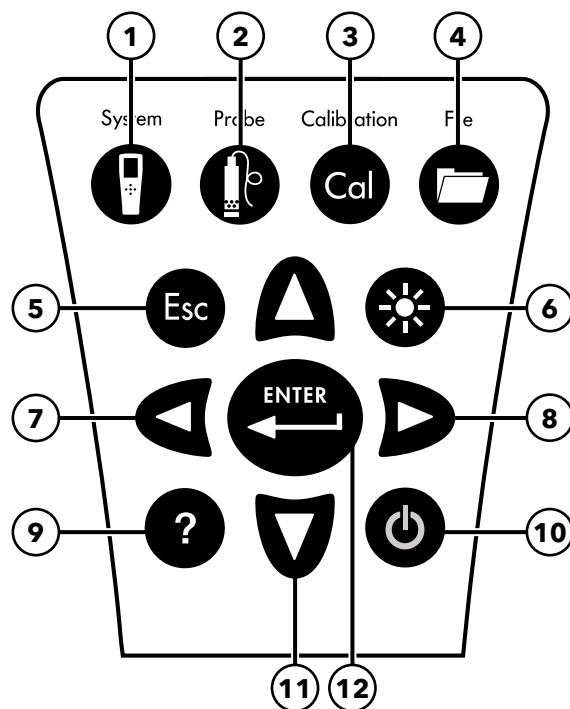


ProDIGITAL Käyttöohje

AMMATTILAISSARJAN DIGITAALISET KÄSIMITTARIT
Sameuden kalibrointioapas

1. Käyttö

1.1 Näppäimet ja navigointi



Kuva 1 Näppäimistö

1 System: Perusvalikon avaus. Järjestelmäasetukset löytyvät täältä.	7 Left arrow key: Navigointi vasemmalle teksti-/numerokentässä. Painamalla tätä painiketta pääset siirtymään edelliseen näyttöön kaikissa muissa paitsi teksti-/numerokentissä. Halutessasi juuri saamasi mittaustulokset graafisena, paina tätä näppäintä.
2 Probe: Anturivalikko. Anturin asetukset, mittaussyksiköiden esitys, keskiarvotoiminto, automaattisen lukemien vakiintumisen ja GPS:n kytkeminen päälle.	8 Right arrow key: Navigointi oikealle teksti-/numerokentässä. Halutessasi juuri saamasi mittaustulokset graafisena, paina tätä näppäintä. Tarkastellessasi tuloksia (View Data), pääset katsomaan lisää mittausparametrejä painamalla tätä painiketta.
3 Calibrate: Kalibrointivalikko. Antureiden kalibrointi ja oletuskalibroinnin palautus.	9 Help: Tuo näyttöön mittauskohtaista lisäopastusta.
4 File: Kalibrointi- ja mittaustulokset. Tulosten tallennus USB-tikulle ja tulosten poistaminen.	10 ON/OFF: Laitteen kytkeminen päälle/pois päältä.
5 Exit/Escape key: Palauttaa laitteen mittausvalmiuteen. Ollessasi teksti- tai numerokentässä, palautuu laite tällä näppäimellä edelliseen näyttöön.	11 Up/Down arrow keys: Valikon selaaminen ja/tai numeroiden ja tekstin syöttö.
6 Backlight: Aktivoi näppäimistön taustavalon päälle/pois päältä heikoissa valaistusolosuhteissa.	12 Enter key: Vahvistaa tehdyt valinnat. Mittausikkunassa Enter -painikkeen painaminen tallentaa yksittäisen mittaustuloksen tai käynnistää jatkuvan tulosten tallennuksen.

1.2

Käynnistys

Käynnistä laite painamalla On/Off -painiketta. Mikäli laite ei käynnisty, varmista että akussa on virtaa. Laite sammuu kun pidät On/Off -painiketta alaspainettuna 1,5 sekunnin ajan.

1.3

Navigointi

Laitteen toiminnot ja parametrit valitaan laitteen käyttövalikosta. Käytä nuolinäppäimiä ylös/alas liikkuaaksesi laitteen pää- ja alavalikoissa ja vahvista haluamasi toiminto painamalla Enter -painiketta.

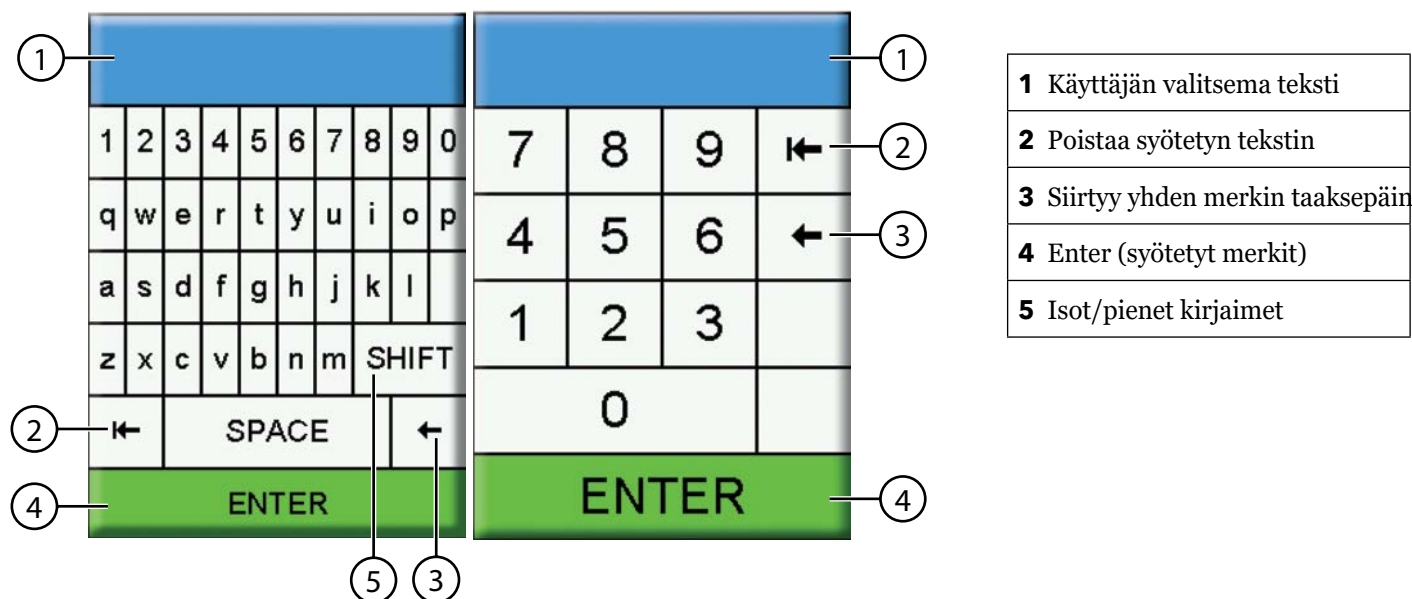
Palataksesi mittausruutuun, paina Exit/Escape -painiketta. Kytkeäksi toiminnon passiivikseksi, siirry sen kohdalle nuolinäppäimellä ja vahvista valinta painamalla Enter.

Aktiiviset toimintopainikkeet on merkitty ympyrällä, jonka sisällä on musta piste tai ruudulla, jonka sisäpuolella on check -merkki.

Numeroiden/tekstin syöttö

Käyttäjä voi tarvittaessa siirtyä näyttöön, jossa syötetään teksti-/numerotietoja. Siirry nuolinäppäimellä haluamasi merkin kohdalle ja hyväksy se Enter -painikkeella. Kun kaikki tarvittavat tiedot on syötetty, siirry nuolinäppäimellä Enter tekstin kohdalle ja vahvista valinta painamalla Enter -painiketta.

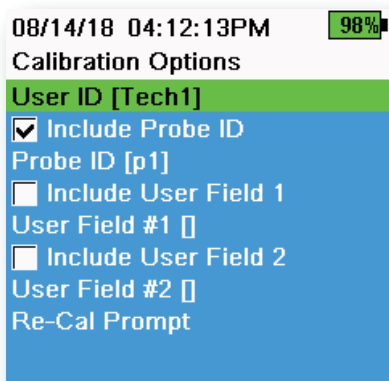
HUOM: Tässä valikossa "nuoli taaksepäin" painike toimii ainoastaan tekstile / numeroille. Palataksesi edelliseen valikkoon paina "esc" -painiketta



Kuva 2 Tekstin/numeroiden syöttökentät

Kalibrointitiedostot

Antureiden kalibrointitiedot on tallennettu myöhempää tarkastelua varten. Laitteen sisäiseen muistiin mahtuu jopa 400 erillistä kalibrointitietoa. Kun 400 tulostiedostoa on tallennettu, jatkaa laite uusien tulosten tallentamisen automaattisesti vanhojen tietojen päälle aloittaen vanhimmasta tiedostostosta. Estääksesi kalibrointitietojen pysyvän katoamisen, tallenna tiedostot ajoittain tietokoneellesi KorDSS -ohjelman avulla.



Kuva 3 Kalibrointivaihtoehdot

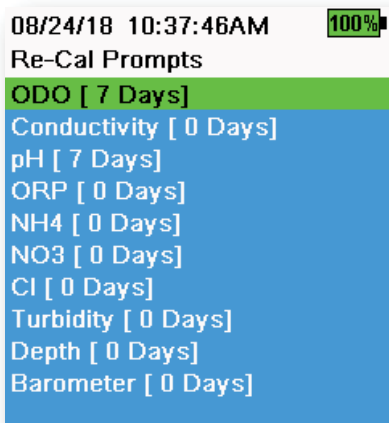
Kalibrointivaihtoehdot

☰ → Kalibrointitiedostot → Vaihtoehdot

Kalibrointitietojen jäljittämiseksi on niihin liitettävissä mm. käyttäjä ID, anturi ID, tietokentät #1 ja #2. Näiden avulla jäljität:

- Laitteen kalibroinnista vastanneen henkilön
- Kalibrointiin käytetyn anturin/kaapelin sarjanumeron (tms. käyttäjän määrittelemän anturitunnisteen)
- Muun käyttäjän määrittelemän tunnistetiedon (Tietokenttä #1 ja #2)

HUOM: Tietokenttään voit syöttää esim. tietoa anturin kunnosta:
Esim. uusi anturi, uusi ODO Cap jne.



Kuva 4 Muistutukset uudelleen kalibroinneista

Kalibroinnin päivitys/automaattinen muistutus

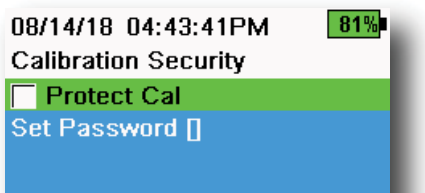
☰ → Kalibrointitiedostot → Vaihtoehdot → Uudelleen kalibroinnin muistutus

Re-Cal Prompts -toiminnon avulla käyttäjä voi ennalta määrittää anturille suoritettavan kalibrointivälin. Vahvista valikosta haluamasi anturi ja syötä sitten haluamasi päivien lukumäärä, jonka jälkeen haluat laitteen automaattisesti muistuttavana anturin kalibrointitarpeesta. Muistutus ilmestyy näyttöön aina kytkettäessä laitteeseen virrat päälle kunnes kalibrointi on suoritettu.

Kalibroinnin suojaus

☐ → Kalibrointitiedostot → Suojaus

Kalibrointivalikko on suojattavissa salasanalla, jolloin estetään ns. vahinkokalibroinnit tai kalibrointi siihen valtuuttamatta olevien toimesta.



Kuva 5. Kalibroinnin suojaus

1. Valitse Calibration Record, ja valitse sitten **Security**. Syötä oletussalasana "ysi123".
2. Valitse **Set Password** ja vaihda nyt oletussalasana.
3. Vaitse **Protect Cal** , mikä aktivoi kalibroinnin suojauksen.

HUOM: Kirjoita salasana talteen ja säilytä sitä hyvässä tallessa. Mikäli salasana katoaa, ota yhteyttä laitteen myyjään.

2. Kalibrointi

ProDIGITAL anturit (lukuunottamatta lämpötila-anturia) vaativat säännöllisen kalibroinnin. Käyttäjakohtaiset asetukset vahvistetaan kohdasta *Calibration Record* (löytyy **System** valikon takaa). Aseta anturivaihtoehdot, asetukset ja kertoimet anturin mukaisesti.

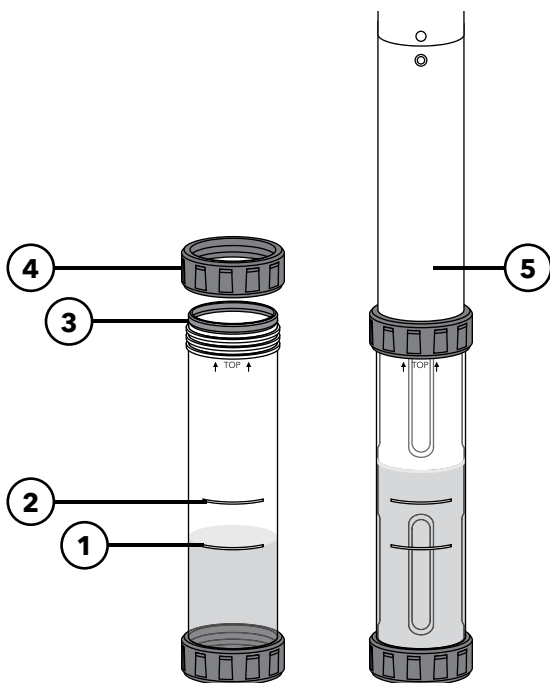
2.1 Kalibrointiasetukset

Varmista, että kalibrointikuppi, anturinsuojus ja kalibrointianturit ovat puhtaat. YSI suosittelee anturin laittamista anturin suojukseen ennen sen asettamista kalibrointikuppiin.

Parhaimman tarkkuuden saavuttamiseksi suositellaan kalibrointikupin ja antureiden huolellista huuhtelemista pienellä määrällä sitä kalibrointinestettä, mitä aiotaan kalibroida. Kaada sitten huuhteluun käytetty neste pois ja jatka kalibrointia puhtaalla kalibrointinesteellä. Vältä esim. muiden kalibrointinesteiden välityksellä tapahtuvaa mahdollista ristiinkontaminoitumista huuhtelemalla kalibrointikupit ja anturit runsaalla määrällä tislattua/ionivaihdettua vettä.

Varmista, että kalibrointikupin tiiviste on hyvin paikoillaan. Käännä kiristysruuvi löysästi paikoilleen. Liu'uta kalibrointikuppi anturinsuojuksen ja antureiden yli ja sitten vasta kiristä ruuvi paikoilleen.

Kalibrointikupin asennus 4-porttiseen kaapelikokonaisuuteen

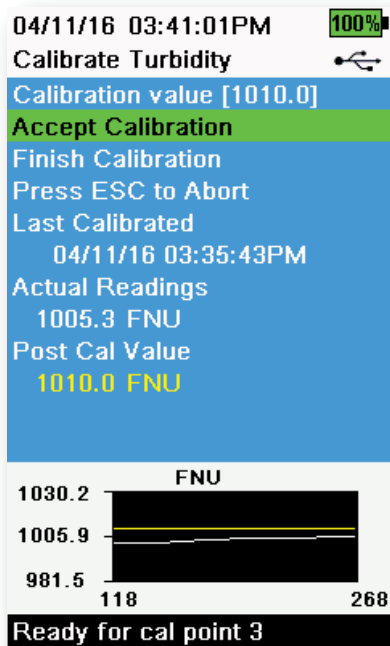


1 Täyttöraja 1 (kaikki paitsi sähkönjohtavuusstandardi)
2 Täyttöraja 2 (sähkönjohtavuusstandardi)
3 Tiiviste
4 Kiristysruuvi
5 Paikoilleen asennettu kalibrointikuppi

Kupin täyttäminen täyttörajaan 1 vaatii 170 ml liuosta, kun taas täyttörajaan 2 saakka täyttäminen vaatii 225 ml liuosta.

Kuva 6 Kalibrointikuppien standardiliuostilavuudet (4-porttinen kaapeli)

Kalibrointiasetukset (jatkuu)



Kuva 7 Käsimittarin kalibrointi näyttö

Kalibroinnin etenemisen seuraaminen näytöstä

Kalibroinnin etenemistä kuvaava näyttö on perusmuodoltaan hyvin samanlainen kaikille kalibroituville parametreille.

Calibration value: Tämä kuvaa arvoa, johon anturi kalibroidaan. Graafisen esityksen keltainen viiva vastaa tätä lukemaa.

Accept Calibration: Valitse tämä kalibroidaksesi anturi haluttuun arvoon.

Finish Calibration: Tämä vaihtoehto on saatavilla ainoastaan monipistekalibroinneille (*esim.* pH, ISE, sameus, PC, PE ja klorofylli). Viimeistele kalibroinnin ottamalla käyttöön viimeiseksi hyväksytyt arvot.

Press ESC to Abort: Paina ESC painiketta poistuaksesi kalibroinnista. Anturia ei tällöin kalibroida mihinkään arvoon. Käyttöön jää edellinen, hyväksytyt kalibrointi.

Last Calibrated: Tästä voi tarkistaa viimeisimmän onnistuneesti suoritettun kalibroinnin päivämäärän ja kellonajan.

Actual Readings: Tästä voi seurata mittausarvon tasaantumista. Valkoinen viiva näytön graafisessa esityksessä vastaa tätä lukemaa. Tarkkaile valkoisen viivan vakiintumista ennen kuin valitset Accept Calibration.

Post Cal Value: Tämä vastaa kalibrointi-arvoa, joka jää voimaan kun kalibroinnin ollessa valmis.

3.6

Sameus

Sameusstandardit

Parhaan lopputuloksen saavuttamiseksi suosittelee YSI seuraavien liuosten käyttöä sameuden kalibrointiin:

Kalibrointipisteet	Standardiarvo
1	0 FNU [SKU: 608000]
2	12.4 FNU [SKU: 607200] tai 124 FNU [SKU: 607300]
3	1010 FNU [SKU: 607400]

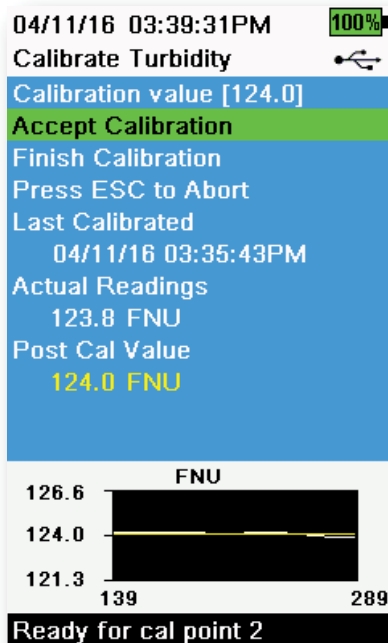
Myös muita standardeja voidaan käyttää, kunhan ne on valmistettu seuraavan menetelmäkuvauksen mukaisesti: Standard Methods for the Treatment of Water and Wastewater (Section 2130 B). Tällaisia standardeja ovat mm. :

- YSI Sertifioidut AMCO-AEPA polymeeripohjaiset standardit
- Hach StablCal™ standardit vaihtelevissa NTU vahvuuksissa
- 4000 NTU formasiinikonsentraatti laimennusliuokset, valmistaja Hach
- Muut em. standardi menetelmän mukaisesti valmistetut formasiinistandardit

Muiden kuin yllämainittujen standardien käyttö johtaa kalibrointivirheisiin ja epätarkkoihin kenttätuloksiin. Tämä huomioiden on tärkeää käyttää saman tyyppistä standardia kaikkien pisteiden kalibrointiin. Älä käytä sekaisin formasiini ja polymeeripohjaisia standardeja eri kalibrointipisteille suorittaessasi monipistekalibrointia.

Käytettäessä vaihtoehtoista kalibrointistandardia (ei-YSI), voidaan kalibrointi suorittaa käyttäen seuraavia arvoja:

	Min	Max	Yksiköt
1. kalibrointipiste	0.0	1.0	FNU tai NTU
2. kalibrointipiste	5.0	200	FNU tai NTU
3. kalibrointipiste	400	4000	FNU tai NTU



Kuva 8 Sameuden kalibrointi

Sameuden 2-piste kalibrointi

Sameuden kalibrointi on altis kontaminaation aiheuttamille poikkeavuuksille. On äärimmäisen tärkeää suorittaa kalibrointi erittäin puhtailla antureilla, anturisuojilla ja kupeilla.

HUOM: Kalibrointistandardeja ei tulisi käyttää uudestaan

1. Täytä kalibrointikuppi merkkiviivaan saakka käyttäen 0 FNU standardia (myös ionivaihdedtu vesi käy tässä vaihtoehtona). Anturinsuojuksen tulisi olla paikoillaan oikeiden lukemien saavuttamiseksi. Varmista, että suojaus on paikoillaan ja upota sitten anturi 0-standardiin.
2. Paina Cal -painiketta ja valitse sitten **Turbidity**.
3. Valitse **Calibration Value** ja syötä arvoksi 0.00.
4. Varmista ettei sameusanturin linssin päällä ole ilmakuplia. Mikäli kuplia on havaittavissa, napauta anturin suojaa varovaisesti kalibrointikupin reunaan mahdollisten kuplien poistumiseksi. Tarkkaile mittaustuloksia ja niiden tasaantumista (valkoisen viivan ei tulisi osoittaa vaihtelua 40 sekunnin aikana) ja paina sitten **Accept Calibration**. "Ready for cal point 2" -teksti ilmestyy näyttöön.
5. Kaada käytetty standardiliuos pois, huuhtelee anturi, suoja ja kalibrointikuppi pienellä määrällä seuraavan kalibrointipisteen standardilla. Kaada nyt pois myös huuhtelustandardi.
6. Täytä kalibrointikuppi merkkiviivaan asti puhtaalla kalibrointiliuoksella. Upota anturi standardiliuokseen.
7. Valitse **Calibration Value** ja syötä arvoksi seuraavan pisteen arvo.
8. Varmista ettei sameusanturin linssin päällä ole ilmakuplia. Tarkkaile mittaustuloksia ja niiden tasaantumista ja paina sitten **Accept Calibration**. "Ready for cal point 3" -teksti ilmestyy näyttöön.
9. Valitse **Finish Calibration** viimeistelläkseen 2-piste kalibroinnin tai jatkaaksesi kolmanteen ja viimeiseen kalibrointipisteeseen.

Toista vaiheet 5-8, mikäli etenet 3-pistekalibrointiin. Lopuksi "Calibration successful!" ilmestyy näyttöön. Kalibroinnin jälkeen huuhtelee ja kuivaa anturi vedellä ja kuivaa se huolellisesti.