

MIRAN

Configuration Tool

MIRAN Konfigurointiohjelmisto - Käyttöohje (FI)

Sisällysluettelo

1	Yleiset ohjeet ja yhteensopivuus	3
2	Ohjelmiston asentaminen	4
3	MIRAN Configuration Tool -ohjelmiston käyttö	5
3.1	Ohjelman käynnistys	5
3.2	Yhteyden luominen laitteeseen	5
3.3	Asetusten lukeminen ja tallennus.....	5
3.4	Dataloggerin asetukset	5
3.4.1	Yleiset asetukset (DLS: AccessPoint tai DL-P1 / DL-P2: General välilehti)....	6
3.4.2	Operaattori- ja sähköpostiasetukset (Network / Email välilehti)	7
3.4.3	Pilvipalvelun asetukset (Cloud välilehti)	8
3.4.4	Anturiasetukset (DLS: Node / Sensor tai DL-P1 / DL-P2: Sensor välilehti)....	9
3.4.5	Hälytysasetukset (Alarm välilehti)	11
3.4.6	Datankeruuasetukset (Datalog välilehti).....	12
3.5	Mittauslogien lataaminen	13
3.6	Mittauslogien poistaminen	13
3.7	Kalibroitotoiminnot (vain DLS järjestelmä).....	13
3.7.1	CO ₂ -kalibroinnin suorittaminen.....	15
3.7.2	Kalvopaine-eroanturin 0-pistekalibroinnin suorittaminen (IAQ.DPm lähetinmalli)	16

1 Yleiset ohjeet ja yhteensopivuus

MIRAN dataloggerit toimitetaan käyttövalmiiksi konfiguroituna asiakkaan toiveiden ja tarpeiden mukaisesti. Mikäli kuitenkin haluat muuttaa laitteen asetuksia, lue käyttöohje huolellisesti ennen ohjelmiston käyttöönottoa ja säilytä käyttöohje mahdollista myöhempää tarvetta varten.

MIRAN Configuration Tool -ohjelmisto toimii Windows käyttöjärjestelmässä (Windows 7, Windows 8, Windows 10). Ohjelmiston laitteistovaatimukset ovat hyvin kevyet, joten ohjelmistoa voidaan käyttää myös vanhemmissa tietokoneissa. MIRAN dataloggeri yhdistetään tietokoneeseen USB-kaapelin avulla, tietokoneessa tulee siis olla vähintään yksi USB portti.

Tietyt tietoturvaohjelmistot saattavat estää ohjelman toiminnan (erityisesti yhteyden luomisen laitteeseen), ota tällöin yhteyttä IT-tukeen. Myös jotkin Windows versiot saattavat varoittaa ohjelman sisältävän tietoturvaaukia, mutta ne eivät ole todellisia.

Tämä ohje viittaa aina ohjelmiston uusimpaan versioon. Ohjelmiston toimintoihin tai ulkoasuun saattaa tulla muutoksia, jolloin ohje ei vastaa vanhan ohjelmaversion toimintoja tai ulkoasua. Päivitä ohjelmisto säännöllisesti uusimpaan versioon.

2 Ohjelmiston asentaminen

MIRAN konfigurointiohjelmisto toimitetaan zip-pakettina, joka sisältää itse ohjelmiston, USB-ajurin sekä käyttöohjeen:

“MIRAN Configuration Tool.exe”

“FTDI_setup.exe”

“MIRAN Configuration Tool Käyttöohje.pdf”

MIRAN Configuration Tool -ohjelmistoa ei tarvitse asentaa. Ohjelmiston käyttöönottoon riittää, että se kopioidaan esimerkiksi työpöydälle (Desktop) josta se voidaan käynnistää kaksoisklikkaamalla kuvaketta.

FTDI USB-ajuri on uusimmissa Windows käyttöjärjestelmissä (Windows 7, Windows 8, Windows 10) esiasennettuna, mutta vanhempiin Windows käyttöjärjestelmiin se täytyy asentaa. Asennus tapahtuu kaksoisklikkaamalla FTDI_setup.exe tiedostoa, hyväksymällä käyttöehdot ja suorittamalla asennusprosessin loppuun asti.

3 MIRAN Configuration Tool -ohjelmiston käyttö

3.1 Ohjelman käynnistys

Käynnistä MIRAN Configuration Tool -ohjelmisto kaksoisklikkaamalla kuvaketta. Käynnistymisen jälkeen ohjelma etsii automaattisesti MIRAN dataloggeria kaikista mahdollisista COM-porteista (USB-porteista).

Mikäli laite löytyy, ohjelmisto lukee dataloggeriin tallennetut asetukset näkyville ohjelmaan.

Mikäli laitetta ei löydy, ohjelmisto pyytää tarkastamaan USB-yhteyden ja yrittämään uudelleen tai peruuttamaan etsinnän ja siirtymään offline-tilaan.

3.2 Yhteyden luominen laitteeseen

Ohjelma luo yhteyden laitteeseen aina käynnistyessään, mikäli USB-kaapeli on kytkettynä.

Yhteyden voi luoda myös jälkikäteen valikosta

File -> Connect Device Using USB

Mikäli yhteyden luominen ei onnistu, tarkasta että USB-kaapeli on kytketty kunnolla ja laite on kytketty päälle.

Kun yhteys laitteeseen luodaan, ohjelmisto lukee asetukset laitteesta automaattisesti.

3.3 Asetusten lukeminen ja tallennus

Asetusten lukeminen laitteesta tapahtuu automaattisesti aina ohjelmistoa käynnistettäessä mikäli laite on yhdistettynä USB-yhteydellä tietokoneeseen (kts. 3.2 Yhteyden luominen laitteeseen). Voit lukea asetukset laitteesta tai tallentaa asetukset seuraavien ohjeiden mukaan:

- Lukeminen laitteesta - paina "Read Settings" painiketta käyttöliittymän alalaidassa tai valitse valikosta File -> Read Settings from Device. Laitteen tulee olla kytkettynä USB:llä ja yhteyden olla muodostettuna.
- Tallentaminen laitteeseen - paina "Save Settings" painiketta käyttöliittymän alalaidassa tai valitse valikosta File -> Save Settings to Device. Laitteen tulee olla kytkettynä USB:llä ja yhteyden olla muodostettuna.

3.4 Dataloggerin asetukset

Ohjelmalla on mahdollista muokata MIRAN loggerin asetuksia. Pidä hiiren osoitinta minkä tahansa asetuksen teksti- tai muokkauskentän päällä saadaksesi lisätietoja näkyvissä olevista asetuksista.

3.4.1 Yleiset asetukset (DLS: AccessPoint tai DL-P1 / DL-P2: General välilehti)

Yleisissä asetuksissa voit asettaa:

- Laitteen nimen
- Näytön kontrastin
- Näytön taustavalon päälläoloajan
- Päivämäärä- ja kelloasetukset (aikavyöhyke)

MIRAN Configuration Tool

File Data Service / Calibration Help

MIRAN

AccessPoint Network / Email Cloud Nodes / Sensors Alarms Datalog Calibration

Device Information

Device Model APw

System ID 0038ABD4

Device Name DLS

Display backlight 1 minute

Display Contrast (typically 35-50) 40

Date and Time Settings

Use GSM Network Time (requires active subscription) ☒ Network Time

Set timezone Finland - Daylight Saving

Set Date and Time Manually

Date (day, month, year) 1 1 2021

Time (hours, minutes, seconds) 0 0 0

Set Time

Read Settings Save Settings

Kuva 1 MIRAN dataloggereiden yleiset asetukset

Päivämäärä ja kelloasetuksissa voit asettaa:

- Automaattisen kellonajan asetuksen valitsemalla "Network Time". Huomaa, että tämän asetuksen käyttäminen vaatii aktiivisen mobiiliiliittymän laitteeseen, joten tätä asetusta voi käyttää vain pilvipalvelun yhteydessä.
- Aikavyöhykkeen (sisältää kesä- / talviaikasiirtynän).
- Asettaa kellonajan manuaalisesti (automaattinen kellonajan asetus pitää olla pois päältä). Kun olet asettanut kellonajan paina "Set Time" -näppäintä, jolloin kellonaika kirjoitetaan laitteelle. Voit tarkastaa kellonajan laitteen näytöltä.

3.4.2 Operaattori- ja sähköpostiasetukset (Network / Email välilehti)

HUOM! Mikäli olet tilannut pilvipalvelun laitteen yhteyteen, nämä asetukset on konfiguroitu valmiiksi. Mikäli käytät laitetta vain paikallisesti USB-yhteyden kautta, näitä asetuksia ei tarvitse asettaa.

The screenshot shows the MIRAN Configuration Tool window with the 'Network / Email' tab selected. The 'Mobile Operator Settings' section contains a dropdown for 'Network Operator' set to 'DNA IOT', and text fields for 'Internet APN' (nat.iot.dna.fi), 'Email Server' (smtp.dnainternet.net), 'Email Server Port' (25), and a dropdown for 'Email Server TLS' set to 'No'. The 'Email Settings' section contains text fields for 'Email Sender Name' (DLS) and 'Email Sender Address' (DLS@pietiko.fi), a text field for 'Send Datalogs to Email Address', a text field for 'Email Title', and a dropdown for 'Email Period' set to 'disabled'. A 'Test Email' button is located to the right of the 'Email Title' field. At the bottom of the window are 'Read Settings' and 'Save Settings' buttons.

Kuva 2 MIRAN dataloggereiden operaattori- ja sähköpostiasetukset

Operaattori- ja sähköpostiasetuksissa voit asettaa:

- Operaattorin sähköpostipalvelimen asetukset.
 - Voit valita "Network Operator" -alasvetovalikosta jonkin esiasetetuista operaattoreista (DNA, Elisa/Saunalahti tai Sonera) tai valitsemalla "Other" voit syöttää jonkin muun operaattorin asetukset.

Sähköpostiasetuksista voit asettaa:

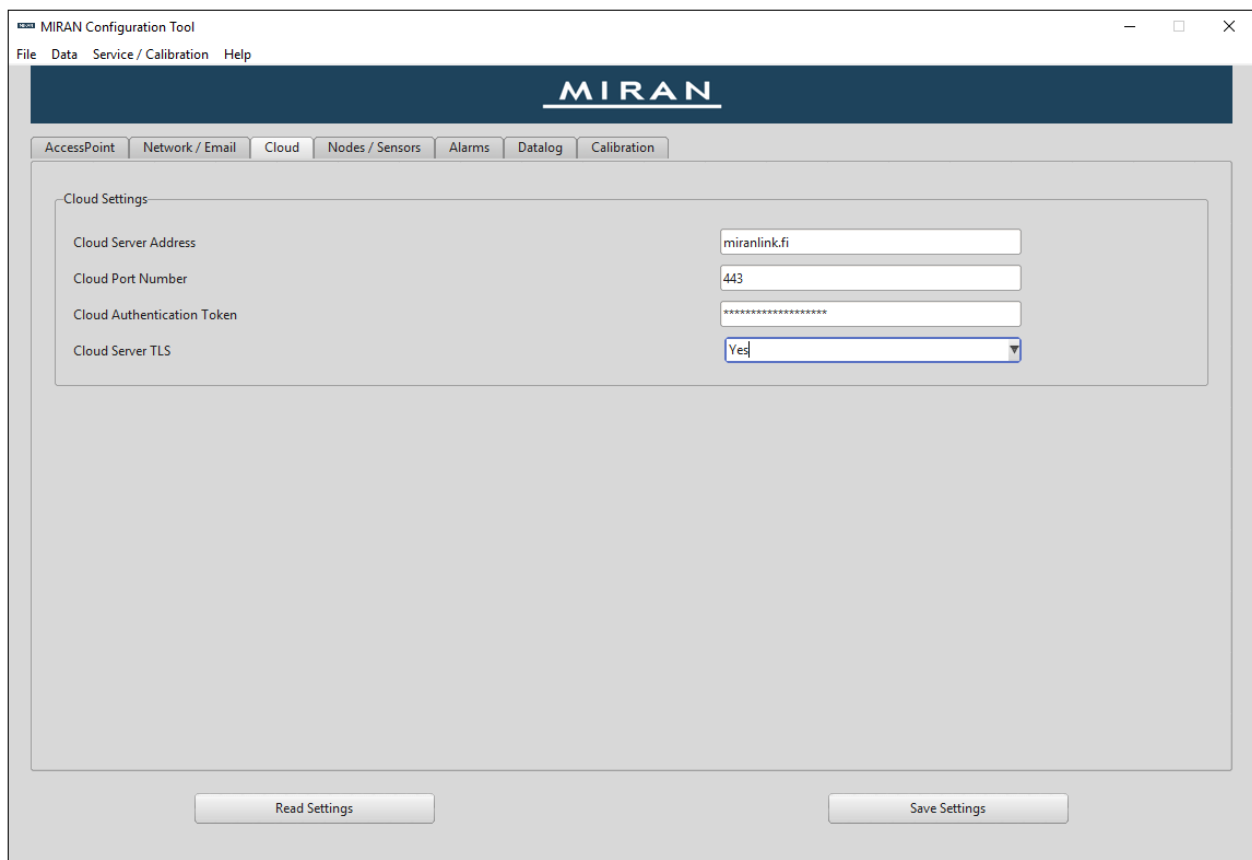
- Sähköpostin lähettäjän nimen (näkyvät 'lähettäjä' -kentässä sähköpostiohjelmassa).
- Sähköpostin lähettäjän osoite (tulee olla sellainen osoite jonka kanssa saa lähettää palveluntarjoajan sähköpostipalvelimen kautta sähköposteja).
- Osoitteen johon datalogit lähetetään
- Viestin otsikon

- Lähetysvälin (tai voit estää lähetyksen)

3.4.3 Pilvipalvelun asetukset (Cloud välilehti)

HUOM! Mikäli olet tilannut pilvipalvelun laitteen yhteyteen, nämä asetukset on konfiguroitu valmiiksi. Mikäli käytät laitetta vain paikallisesti USB-yhteyden kautta, näitä asetuksia ei tarvitse asettaa.

Pilvipalvelun asetukset välilehdellä asetetaan Miranlink -pilvipalvelun tiedot. Älä muuta asetuksia ilman jälleenmyyjän ohjeistusta.



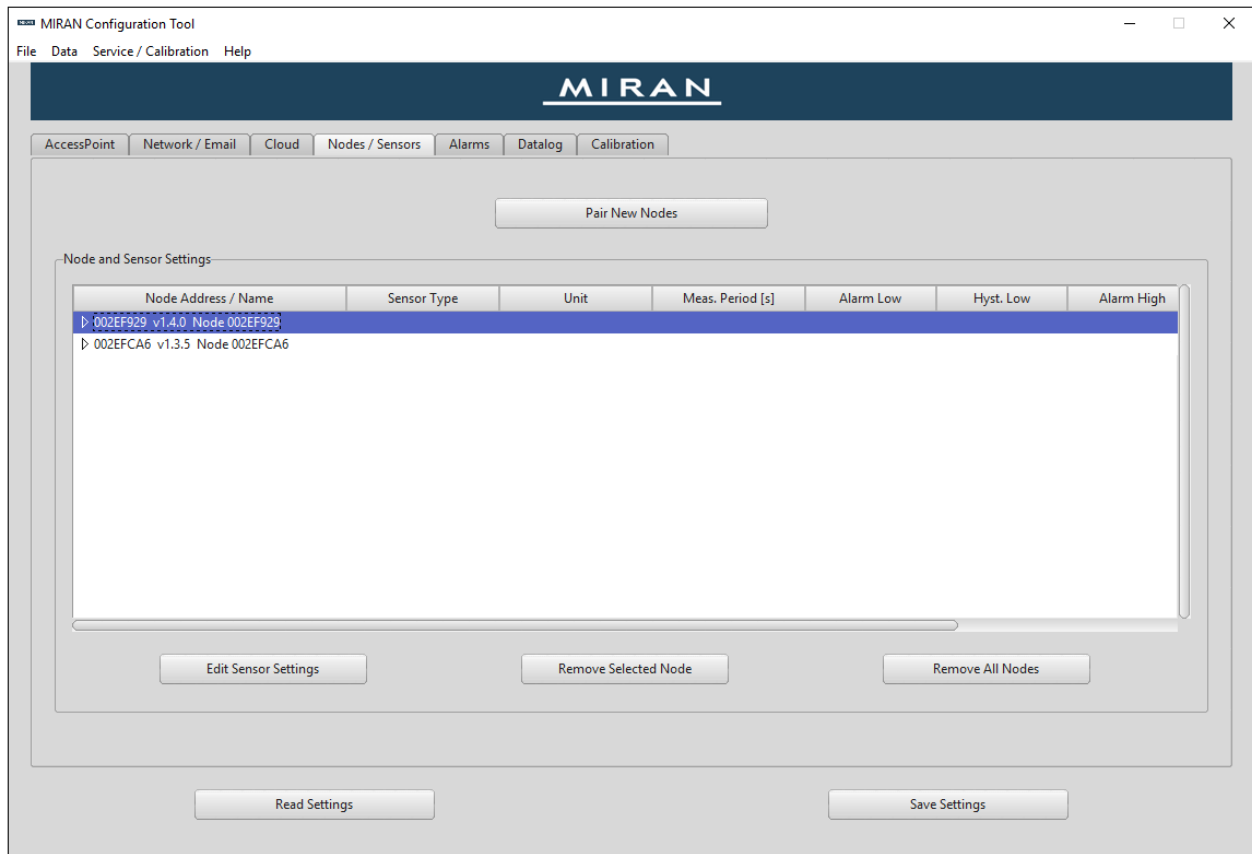
Kuva 3 MIRAN dataloggereiden pilvipalveluasetukset

Pilvipalveluasetuksista voit asettaa:

- Palvelimen osoitteen
- Palvelimen portin
- Autentikointiavaimen
- TLS salauksen käytön

3.4.4 Anturiasetukset (DLS: Node / Sensor tai DL-P1 / DL-P2: Sensor välilehti)

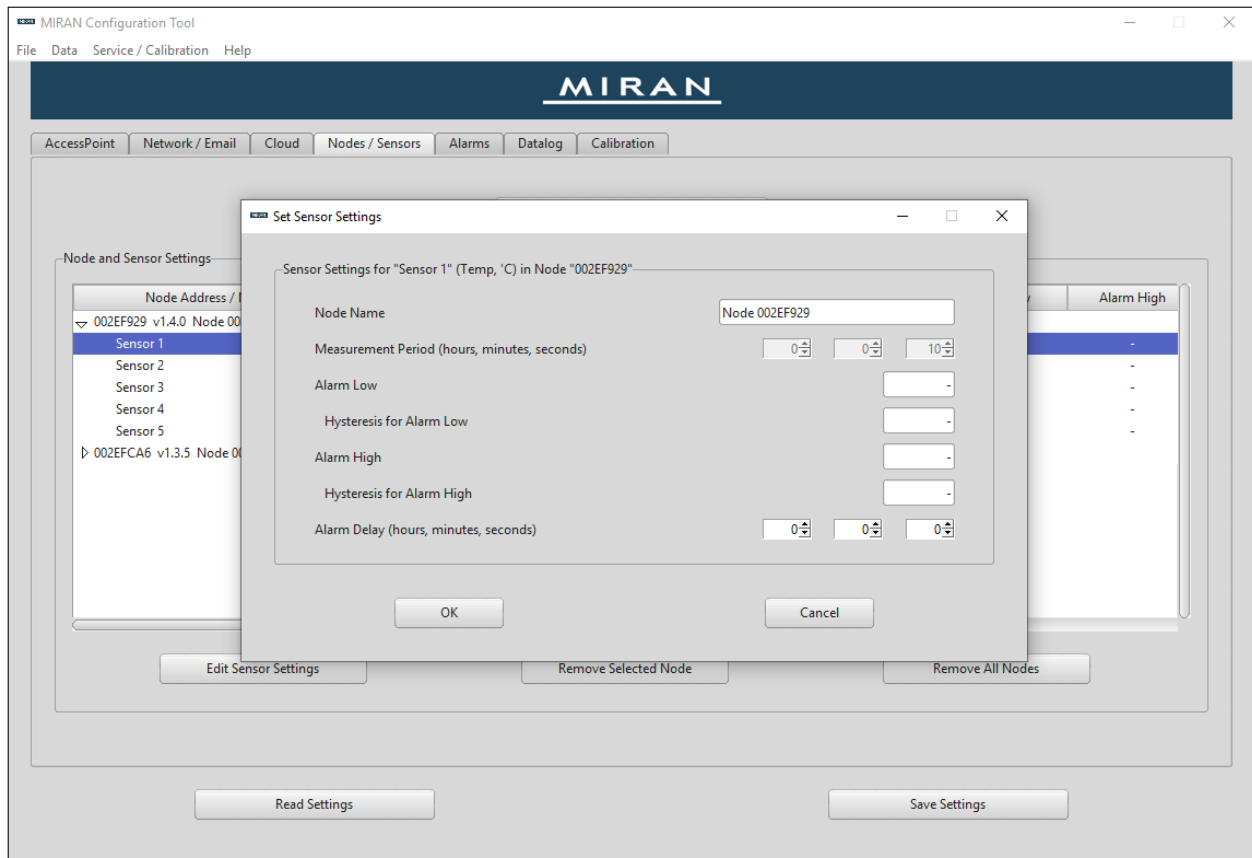
Anturiasetukset välilehdellä voit tarkastella ja muokata anturikohtaisesti kaikkien järjestelmän anturien mittaasetuksia sekä hälytysrajoja. Voit myös poistaa DLS keskusyksikköön paritettuja lähettimiä (nodeja) tai parittaa uusia lähettimiä.



Kuva 4 MIRAN dataloggereiden lähetin- / anturiasetukset, ylläolevassa kuvassa DLS järjestelmän tietoja

- Muokataksesi jonkin anturin mittaus- tai hälytysraja-asetuksia, valitse ensin haluttu laite ja anturi ja paina sen jälkeen "Edit Sensor Settings" -painiketta.
- (DLS) Poistaaksesi tietyn lähettimen (Node) laitteen muistista, valitse haluttu lähetin ja paina "Remove Selected Node" -painiketta.
- (DLS) Poistaaksesi kaikki lähettimet (Nodet) laitteen muistista, paina "Remove All Nodes" -painiketta.

Painaessasi "Edit Sensor Settings" -painiketta aukeaa uusi Anturiasetukset-ikkuna, jossa voit muokata kyseisen anturin asetuksia.



Kuva 5 MIRAN dataloggereiden anturiasetusvalikko

Anturiasetukset-ikkunassa voit asettaa:

- (DLS) Lähettimen nimen (nimellä voit erottaa lähettimet helpommin toisistaan pilvipalvelussa ja csv-muotoisessa tuloslogissa)
- Mittausjakson (toistaiseksi ei muokattavissa)
 - Huom! Mittausjakso ei ole sama kuin loggausjakso! Voit esimerkiksi asettaa mittaukset tapahtumaan 5 kertaa tiheämmin kuin loggausjakso, jolloin vain joka viides näytöllä näkyvä mittaus tulos tallentuu logiin. Loggausjakso asetetaan "Datalog" -asetuksista.
- (DL-P1 / DL-P2) Keskiarvoistuksen voimakkuuden
 - 0 = ei keskiarvoistusta, 5 = voimakas keskiarvoistus
- Hälytysrajat ja hystereesit hälytysrajoille
 - Esimerkki: Jos lämpötilan ylähälytysrajaksi asetetaan +15 °C ja hystereesiksi 2 °C, niin lämpötilan ylittäessä hälytysraja-arvon ja hälytyksen lauettua täytyy lämpötilan laskea +13 °C alapuolelle ennen kuin hälytys kuittaantuu. Hystereesillä siis voidaan välttää useat perättäiset hälytykset sellaisessa tapauksessa, jossa mitattava arvo heiluu hälytysrajan

ympärillä. Hystereesi annetaan aina positiivisena lukuna (myös alarajalle) ja sen yksikkö on sama kuin mitattavan suureen yksikkö.

- Hälytysviive (viive siitä kun raja ylitetään siihen että hälytys alkaa)

Kaikki asetukset ovat anturikohtaisia. Mikäli laitteessa on enemmän kuin yksi anturi, voit siten asettaa kullekin anturille esimerkiksi erilaiset hälytysrajat ja hälytysviiveen.

3.4.5 Hälytysasetukset (Alarm välilehti)

Hälytysasetuksissa voit aktivoida eri hälytystoimintoja sekä asettaa matkapuhelinnumeroita ja sähköpostiosoitteita joihin hälytykset lähetetään.

The screenshot shows the 'MIRAN Configuration Tool' window with the 'Alarms' tab selected. The 'Activate Alarms' section has five checkboxes, all of which are checked: 'Activate SMS Alarm', 'Activate Email Alarm', 'Activate Beeper Alarm', 'Activate Wireless Link Lost Alarm', and 'Activate Power Outage Alarm'. Below this, the 'SMS Alarm Settings' section includes three input fields for 'Send Alarm Text Message to Number', 'Second Alarm Text Message Number', and 'Third Alarm Text Message Number'. The first field contains the number '+358401234567'. A 'Test SMS' button is to the right. The 'Email Alarm Settings' section has two input fields: 'Send Alarm Message to Email Address' and 'Alarm Message Title' (which contains the text 'Alarm'). A 'Test Email' button is to the right. At the bottom of the window are two buttons: 'Read Settings' and 'Save Settings'.

Kuva 6 MIRAN dataloggereiden hälytysasetukset

Hälytystoiminnot:

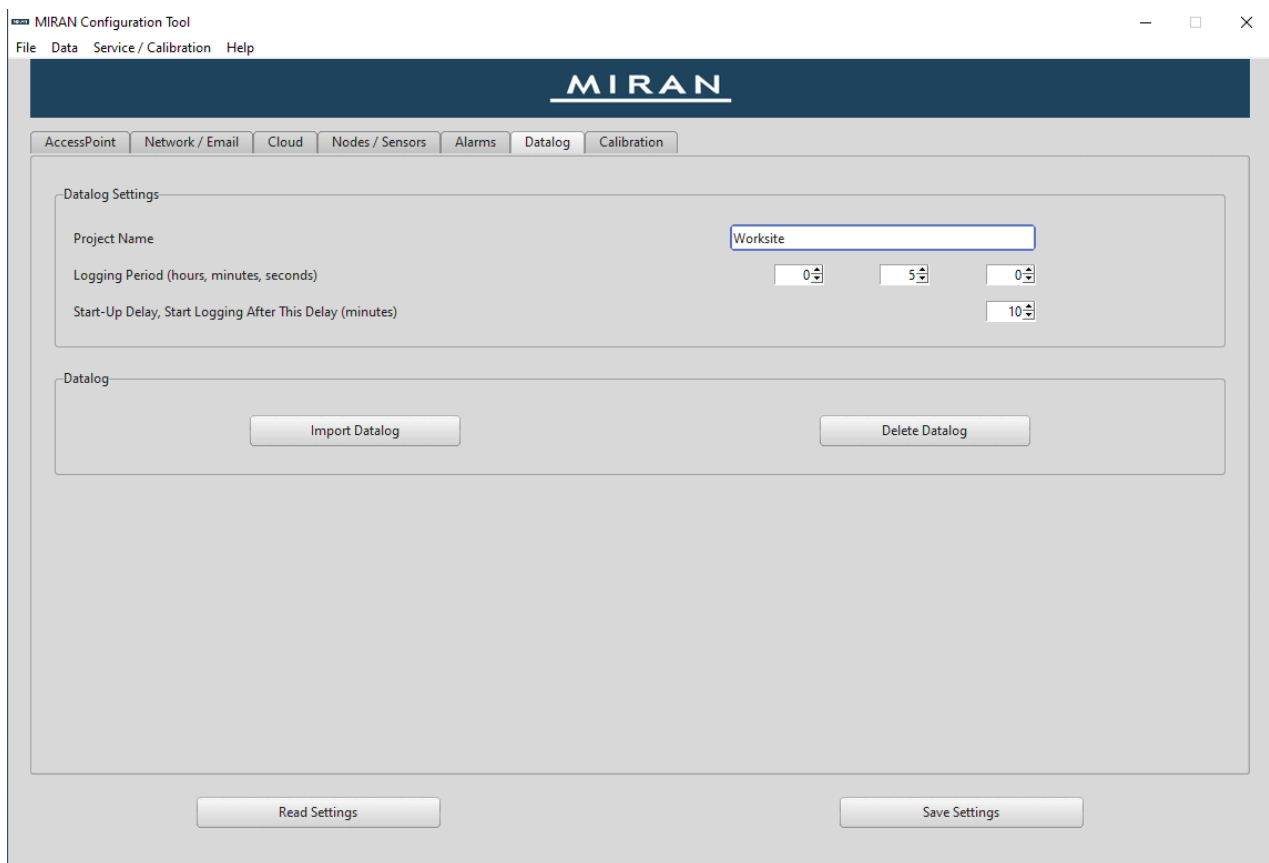
- Aktivoi hälytykset
 - SMS
 - Sähköposti
 - Äänimerkkihälytys
 - (DL-P1 / DL-P2) Ulkoisen hälyttimen äänimerkkihälytys

- (DLS) Langattoman linkin katkeamishälytys
- Verkkovirtahälytys
- Puhelinnumerot, joihin SMS hälytykset lähetetään (muoto +358401234567).
- Sähköpostiosoite, johon hälytykset lähetetään. Voit asettaa useampia osoitteita pilkulla erotettuna: osoite1@domain.com,osoite2@domain.com
- Sähköpostin otsikko (esimerkiksi sähköpostisuodattimia varten).

Kun puhelinnumero(t) ja / tai sähköpostiosoite on asetettu voit testata viestien lähetystä "Test SMS" ja "Test Email" -painikkeista.

3.4.6 Datankeruuasetukset (Datalog välilehti)

Datankeruuasetuksissa voit asettaa datalogin projektinimen ja tallennusvälin sekä lisäksi lukea datalogit PC:lle tai tyhjentää laitteen muistissa olevat logit.



Kuva 7 MIRAN dataloggereiden tiedonkeruuasetukset

Datalogiasetuksissa voit asettaa:

- Projektin / työn nimen tai tunnisteiden. Projektin nimen asettaminen helpottaa tulosraporttien tekemistä, sillä mittaustulokset erotellaan sekä pilvipalvelussa että paikallisessa logissa omiin projektinimen perusteella. Tällöin tulosten hakeminen helpottuu ja nopeutuu.

- Loggausjakson (mittaustulosten tallennusväli, minimi 10 s).
- Käynnistysviiveen, eli minkä ajan kuluttua datan loggaaminen aloitetaan laitteen käynnistyttyä.

Mikäli käytät laitetta vain paikallisesti USB-yhteyden kautta, voit ladata mittauslogien tietokoneelle ”Import Datalog” -painikkeesta. Voit myös poistaa vanhat logit laitteesta ”Delete Datalog” -painikkeesta. Vanhat logit kannattaa poistaa laitteen muistista heti kun ne on ladattu tietokoneelle ja tarkastettu, että kaikki data on tallessa tietokoneella.

3.5 Mittauslogien lataaminen

Mittauslogien lataaminen USB-yhteydellä tehdään ”Datalog Settings” välilehdellä painamalla ”Import Datalog” -painiketta. Ohjelmisto kysyy mihin kansioon mittauslogit tallennetaan - oletuksena on C:\MIRAN\ -kansio.

Mikäli työt on eroteltu tunnisteiden avulla, myös luetut datalogit erotellaan eri tiedostoihin tämän tunnisteiden perusteella. Datalogit ovat .csv muodossa, ja ne voidaan avata esimerkiksi taulukkolaskentaohjelmaan jatkokäsittelyä varten.

3.6 Mittauslogien poistaminen

Kun mittauslogit on ladattu tietokoneelle tarkasta, että tiedostoissa on halutut tulokset. Tämän jälkeen on suositeltavaa poistaa mittauslogit laitteesta muistin vapauttamiseksi. Mittauslogien poistamiseksi paina ”Delete Datalog” -painiketta. Ohjelmisto poistaa laitteen muistista kaikki mittauslogit.

3.7 Kalibrointitoiminnot (vain DLS järjestelmä)

Kalibrointitoiminnoissa voit kalibroida lähettimien CO₂-anturin ja kalvoanturia käyttävän paine-eroanturin 0-pisteen.

- CO₂-anturin offsetin voi kalibroida joko 0 ppm tai 400 ppm kalibrointikaasuilla, tai kalibroida tunnettuun referenssitilanteeseen 0 - 800 ppm välillä (tämä koskee vain lähettäjiä, joiden firmware versio on 2.0.0 tai uudempi). Usein 400 ppm vastaa myös riittävällä tarkkuudella puhdasta ilmaa, joten 400 ppm:n kalibroinnin voi tarvittaessa suorittaa ilman kalibrointikaasuja. Katso jäljempänä ohjeet kalibroinnin suorittamiseksi.
- Lähetinmalleille, joissa on firmware versio 2.0.0 tai uudempi, voidaan aktivoida myös automaattinen taustakalibrointi (Automatic Background Calibration, ABC), joka tarkastelee asetetulla aikaväliltä alinta CO₂ konsentraatiota, ja säätää sen asetettuun tavoitearvoon aikajakson jälkeen. Tyypillisesti suositellaan käytettäväksi vähintään 9 vrk kalibrointiaikaväliä, ja tavoitearvo kannattaa asettaa 400 ppm:ään tai riippuen paikallisesta ulkoilman CO₂ -vaihteluvälistä 380 - 430 ppm välille. Esimerkki: Paikallinen ulkoilman CO₂ -vaihteluväli on 395 - 415

ppm. Kiinteistö, jota halutaan mitata on arkipäivisin käytössä aamusta iltaan ja yöksi ilmanvaihto asetetaan pienelle teholle. Viikonloppuisin tilassa ei ole ihmisiä, jolloin ilma ehtii puhdistua ulkoilmaa vastaavalle tasolle. Tällöin automaattisen taustakalibroinnin aikaväli kannattaa asettaa suuremmaksi kuin 7 vrk, jotta jokaiseen kalibroituaikaväliin mahtuu kokonainen viikonloppu, mutta ei juurikaan pidemmäksi, jotta ensimmäinen kalibrointi tapahtuu mahdollisimman nopeasti. Jos anturi on kalibroitu ennakkoon, voidaan käyttää pidempääkin aikaväliä. Tavoitearvoksi suositellaan asettamaan 405 ppm, joka on paikallisen vaihteluvälin keskipiste. Valitaan siis aikaväliksi 9 vrk (lähettimen kello ei ole kovin tarkka, joten 2 vrk ”marginaalia”) ja tavoitearvoksi 405 ppm.

- Kalvoanturia käyttävän paine-erolähettimen (IAQ.DPm -lähetin) paine-eroanturin 0-piste saattaa ryömiä joitain Pascalin kymmenyksiä, korkeintaan muutaman Pascalin, vuodessa. On suositeltavaa seurata nollapisteen ruömintää ja suorittaa 0-pistekalibrointi tarvittaessa, jotta mittaustulokset olisivat mahdollisimman tarkkoja. Katso jäljempänä ohjeet kalibroinnin suorittamiseksi.

MIRAN Configuration Tool

File Data Service / Calibration Help

MIRAN

AccessPoint Network / Email Cloud Nodes / Sensors Alarms Datalog Calibration

Node Selection

Select Node to be calibrated, then run calibration

CO2 Offset Calibration

CO2 Offset Calibration at 0 ppm Calibrate 0 ppm

CO2 offset calibration at 400 ppm Calibrate 400 ppm

CO2 target calibration at given target concentration (target 0 - 800 ppm) Calibrate to Target

CO2 Automatic Background Calibration, set target concentration (default 400 ppm) and ABC period (default 9 days)

Set target concentration (ppm) and period (days), or set period to 0 to disable ABC Set

Read Automatic Background Calibration settings Read

Differential Pressure Sensor 0-Offset Calibration

Differential Pressure Sensor 0-offset Calibration (only for DPm type) Calibrate 0-offset

Read Settings Save Settings

Kuva 8 MIRAN DLS dataloggerin kalibrointitoiminnot

3.7.1 CO₂-kalibroinnin suorittaminen

HUOM! Kalibrointi pitää suorittaa +15..+30°C lämpötilassa. Anna CO₂-anturin tasaantua kalibroitikaasussa vähintään 30 minuutin ajan, jonka jälkeen kalibroinnin voi suorittaa. Varsinainen kalibroititoiminto kestää korkeintaan 1 minuutin, ja tämän jälkeen uusi offset-kalibrointi-arvo otetaan käyttöön heti seuraavan mittauksen yhteydessä. Keskusyksikön näytölle tuleva seuraava mittaustulos sisältää siis uuden kalibroinnin, jolloin CO₂-anturin tuloksen pitäisi olla hyvin lähellä 0 tai 400 ppm, tai asetettua tavoitearvoa. CO₂-mittaustulos päivittyy keskusyksikön näytölle tyypillisesti 20 sekunnin (G2 ja G3 -lähetinmallit) tai 1 minuutin (vanhemmat lähetinmallit) välein. HUOM! Mikäli kalibrointi suoritetaan huoneilmassa ilman kalibroitikaasuja olisi hyvä tarkastaa ilman CO₂-pitoisuus referenssimittarilla!

Sijoita kalibroitava lähetin kalibroitikaasuun (0 ppm tai 400 ppm) tai puhtaaseen huoneilmaan esimerkiksi ilmanvaihdon tuloventtiilin välittömään läheisyyteen.

Kalibrointiprosessi:

- Anna CO₂-anturin tasaantua 30 - 60 minuutin ajan kalibroitavassa olosuhteessa.
- Valitse kalibroitava lähetin listasta.
- Paina joko "Calibrate 0 ppm" tai "Calibrate 400 ppm", tai aseta tavoitearvo ja paina "Calibrate to Target", riippuen käytettävästä kalibroitikaasusta. Huomaa, että useampaa kuin yhtä pistettä ei pidä kalibroida, riittää siis kun kalibrointi suoritetaan yhdessä pisteessä. Jos kalibrointi suoritetaan huoneilmassa, tulisi varmistua siitä, että huoneilma on puhdasta (CO₂-pitoisuus n. 400 ppm).
- Kalibroititoiminto suoritetaan 30 sekunnin aikana, jonka jälkeen ohjelmisto ilmoittaa, että kalibrointi on suoritettu tai että kalibrointi epäonnistui.
- Kun CO₂-pitoisuus seuraavan kerran mitataan (1 minuutin kuluessa) niin uusi offset-kalibrointi-arvo otetaan tällöin käyttöön. Tarkasta, että lukema on tällöin 0 ppm tai 400 ppm (+/-10 ppm), tai tavoitearvossa, riippuen käytetystä kalibroitikaasusta!
- Jos ohjelmisto ilmoittaa, että kalibrointi epäonnistui, on silti mahdollista, että anturin kalibrointi onnistui mutta keskusyksikkö ei saanut oikeanlaista kuittausta lähettimeltä. Seuraa CO₂-lukemaa ja varmista mittauservojen oikeellisuus n. 5-10 minuutin kuluttua. Jos lukema näyttää oikealta on kalibrointi onnistunut.

HUOM! Tarkasta lähettimen tulos kalibroinnin jälkeen. Jos kalibrointi epäonnistuu siten, että CO₂-lukema näyttää virheellistä tulosta kalibroinnin jälkeen on kalibrointi suoritettava uudelleen siten, että anturin annetaan tasaantua uudelleen 30 - 60 minuutin ajan. Kalibroinnin jälkeen anturin lukema saattaa hetkellisesti olla jonkin verran pielessä, mutta se voi silti tasaantua oikeaan, haluttuun tasoon. Kalibroinnin

jälkeen on siis syytä odottaa ainakin 10 minuuttia ennen kuin tehdään johtopäätöksiä kalibroinnin onnistumisesta. G2 ja G3 -lähetinmalleilla kalibrointi onnistuu lähes poikkeuksetta ensimmäisellä yrittämällä suoraan tavoitearvoon, vanhemmilla lähetinmalleilla anturin toiminnassa on satunnaisia epäjohtonmukaisuuksia ja kalibrointi saattaa epäonnistua.

3.7.2 Kalvopaine-eroanturin 0-pistekalibroinnin suorittaminen (IAQ.DPm lähetinmalli)

HUOM! Tämä ohje koskee vain MIRAN DLS IAQ.DPm -lähetinmallia. Ohje ei koske läpivirtausanturilla varustettuja lähettimiä (IAQ.THB+DP, IAQ.THB+CO2+DP) eikä automaattinollaustoinnolla varustettua kalvopaineanturillista lähetintä (IAQ.DPm-AZ). Mikäli on epäselvää kummantyyppinen anturi lähettimessäsi on, voit ottaa yhteyttä jälleenmyyjääsi.

HUOM! Kalibrointi pitää suorittaa n. +23°C lämpötilassa, tai jos lähettimiä käytetään normaalista huonelämpötilasta poikkeavassa lämpötilassa pitää kalibrointi suorittaa siinä lämpötilassa jossa paine-erolähettimiä aiotaan käyttää lämpötilasiirtymän minimoimiseksi!

Irrota letkut lähettimen paineyhteistä ja varmista ettei paineyhteisiin kohdistu ilmavirtaa joka voisi aiheuttaa paine-eroa anturissa. Voit myös kytkeä lyhyen letkun + ja - paineyhteiden väliin tai käyttää Y-haaroitinta joilla voi varmistaa että anturin kokema paine-ero on nolla.

Kalibrointiprosessi:

- Valitse kalibroitava lähetin listasta
- Paina ”Calibrate 0-offset” painiketta.
- Kalibrointitoiminto suoritetaan automaattisesti 30 sekunnin aikana, jonka jälkeen ohjelmisto ilmoittaa, että kalibrointi on suoritettu tai että kalibrointi epäonnistui.
- Jos ohjelmisto ilmoittaa, että kalibrointi epäonnistui, on silti mahdollista, että anturin kalibrointi onnistui mutta keskusyksikkö ei saanut oikeanlaista kuittausta lähettimeltä. Seuraa paine-erolukemaa ja varmista näyttääkö anturi 0.0 Pa seuraavien mittaustulosten päivittyessä (n. 10 sekunnin välein). Jos paine-ero on 0.0 Pa on kalibrointi onnistunut.