

# FSERVICE

M-Bus keskusten ja dataloggereiden luentaan tarkoitettu ohjelma

Versio 1.1

## Sisältö

1. Keskusyksikön konfigurointi FSERVICE:n avulla	2
1.0. Mitä on FSERVICE?	2
1.1. Asennus	2
1.2. Käyttö	2
1.3. Perustoiminnot ja näppäimet	3
1.4. "Sisäänkirjaus/haku" –sivu	5
1.5. "Laiteluettelo" –sivu	8
1.6. "Etäluenta" –sivu	11
1.7. "Dataloggeri" –sivu	14
1.8. "Päivitys/diagnoosi" –sivu	17
1.9. Modeemi	19
2 Liite	20
2.0 Dataloggerin asetus esimerkki	20

1 Keskusyksikön konfigurointi FSERVICEn avulla

## 1.0 Mitä on FSERVICE?

FSERVICE on Windows-ohjelma, jolla on vaivatonta muuttaa asetuksia keskusyksikössä. FSERVICE tukee kaikkia Relayn keskusyksiköitä, dataloggereita ja näyttöjä. FSERVICE käyttää yksinkertaista RS232 kytkentää. Muutamia FSERVICEN ominaisuuksia:

- salasanan vaihtaminen
- mittarihaku
- laiteluettelon muuttaminen
- mittareiden luenta taulukkonäkymässä
- dataloggauksen asetus
- lataaminen ja näyttö logatuista mittareista
- mittariarvojen vienti ja tuonti EXCEL CSV-muodossa
- modeemituki

Viimeisimmän ohjelmaversioon voi ladata sivulta [www.sain-gobainpipesystems.fi](http://www.sain-gobainpipesystems.fi).

## 1.1 Asennus

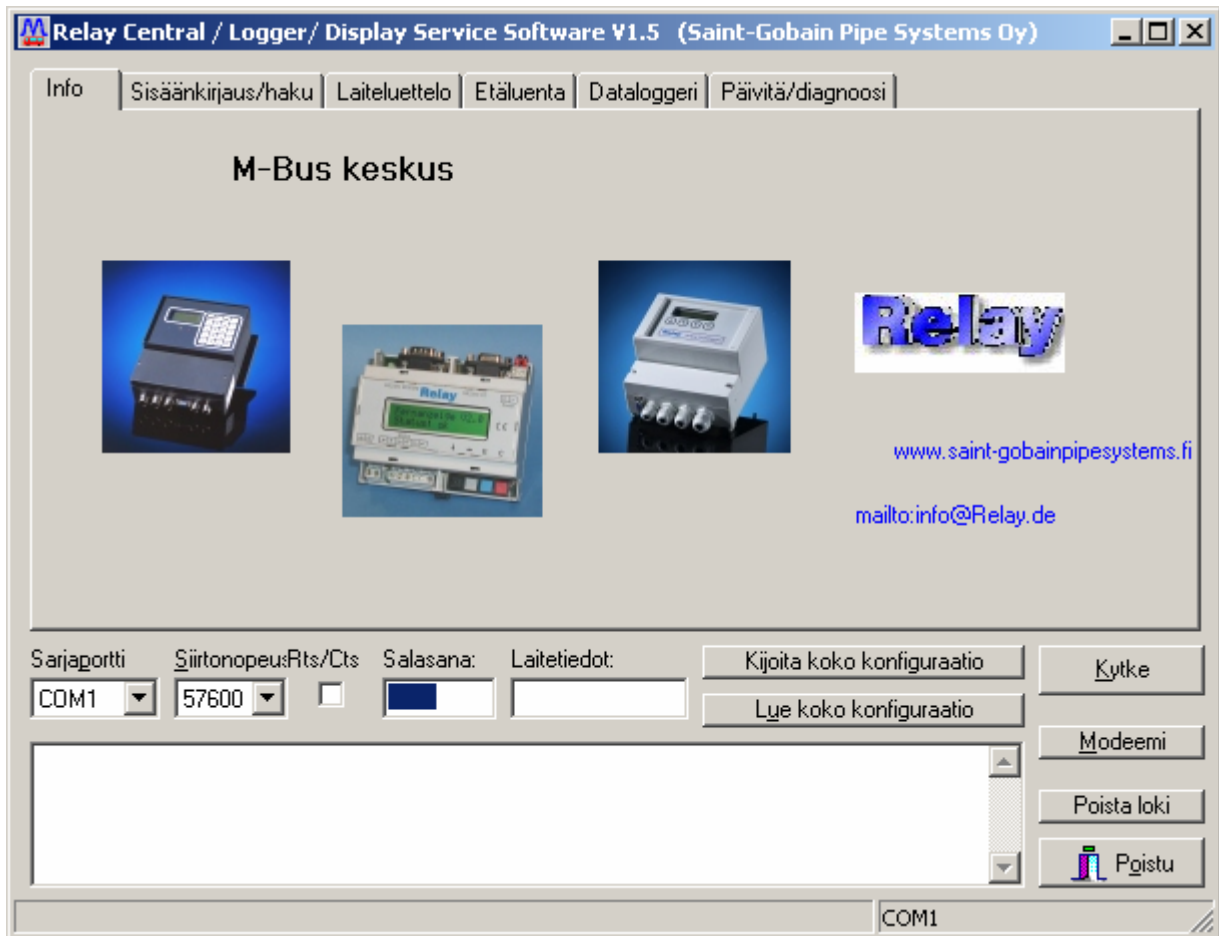
FSERVICE\_SETUP.EXE asentaa automaattisesti FSERVICEn koneen kovalevylle. Asennuksen jälkeen suomen-, englannin- tai saksankielinen versio on mahdollinen ottaa käyttöön.

## 1.2 Käyttö

Käyttäjä voi käyttää hiirtä, näppäimistöä tai molempia. Siirtämällä kursorin painikkeen tai kentän kohdalle, tulee esiin vihje. Harmaisiin kenttiin ei voi kirjoittaa eikä harmaat painikkeet toimi. Muutamissa komennoissa on alleviivattu merkki. Näppäilemällä tämä merkki ja painamalla "ALT" näppäintä samanaikaisesti toteutuu komento. [TAB] ja [Shift][TAB] siirtää kursoria eteen- tai taaksepäin komentorivillä. Rastittavat kentät voidaan täyttää välilyöntinäppäimellä. Painamalla "ENTER"-painiketta kyseinen toiminto aktivoituu.

Aloitussivulla FSERVICEssä on "Info-" ja useita "Asetus"-sivuja. "Info"-sivulla on keskusyksiköiden kuvia ja suora linkki internet sivulle, missä on mahdollista ladata viimeisin versio. Sähköpostilinkillä saa yhteyden Saint-Gobain Pipe Systems Oy:öön kysymyksiä tai raportteja varten.

## 1.3 Perustoiminnot ja näppäimet



Seuraavat kentät ja painikkeet ovat aina näkyvillä valitusta sivusta riippumatta:

**Sarjaportti** määrittää käytettävän sarjaportin. Poistuttaessa ohjelmasta käytetty sarjaportti kirjautuu automaattisesti ini-kansioon.

**Siirtonopeus** määrittää käytettävän siirtonopeuden. Keskusyksiköt ja loggerit joissa on muistia enemmän kuin yksi MB, on kytkettävä 9600 baudia. Kaikki muut tyypit käyttävät 57600 baudia, mikä vähentää latausaikaa. Poistuttaessa ohjelmasta käytetty sarjaportti kirjautuu automaattisesti ini-kansioon.

**Salasana** on täyttökenttä, johon asetetaan salasana. Näytössä on tilaa 8-numeroiselle salasanalle. Toimitettaessa salasana on "00001767" Keskusyksiköt, joihin voidaan liittää 120 tai 250 päätelaitetta tarvitsevat 1...6 numeroisen salasanan (asetus 1767).

**Kytke** käynnistää yhteyden kytkettyyn keskusyksikköön sarjaportilta. Sarjaportti, liikennesopeus ja salasana on oltava oikein, ennen kuin tätä painiketta käytetään. Kun kirjautuminen on onnistunut, laitteen asetukset ovat latautuneet yksiköltä ohjelmasivuille. Kytketyn keskusyksikön tyyppi näkyy kohdassa "Laitetiedot",

**Laitetieto** on luettavaksi tarkoitettu tieto kytketystä keskusyksiköstä. Muutama esimerkki valaisee asiaa:

1.2_4.5_FFFF	keskusyksikkö 250 (120) M-Bus mittarille Hardware V1.2 , Firmware V4.5
FA6_1.0_FFFF	näyttö 60 mittarille Firmware V1.0
DL6_1.4_FF½M	dataloggeri 60 mittarille Firmware V1.4 , 0.5 megabitin muisti
DL6_1.4_FF1M	dataloggeri 60 mittarille Firmware V1.4 , 1 megabitin muisti
DL2_1.9_FF1M	dataloggeri for 20 mittarille Firmware V1.9 , 1 megabitin muisti

**Lue koko konfiguraatio**

lukee ja lataa keskusyksikön konfiguraation. Tämän toiminnon voi tehdä ainoastaan mikäli, laite on kytkettynä yksikköön. Tällä tavalla on mahdollista verrata konfiguraatiota aikaisemmin kirjoitettuun versioon. Painamalla "Kytke" -painiketta käynnistyy konfiguraation luenta automaattisesti.

**Kirjoita koko konfiguraatio**

lataa tallennetun konfiguraation PC:ltä yksikköön. Aina kun konfiguraatiota muutetaan PC:llä, on uusin versio syytä ladata yksikköön. Tämä on tehtävä ennen mittarihakua tai ohjelman sulkemista.

**Modeemi**

avaa modeemin numerovalintaikkunan. Katso myös kappaletta "Modeemi".

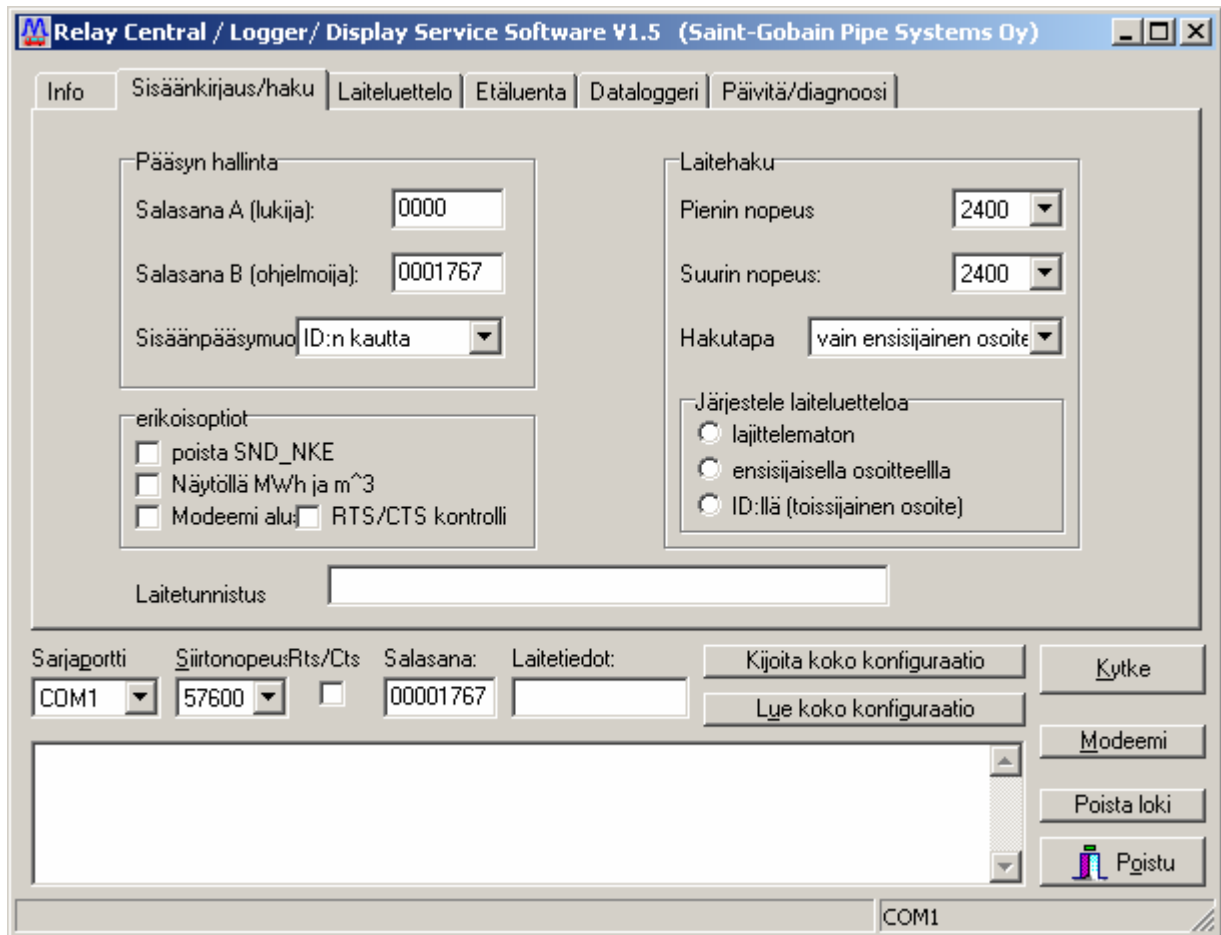
Ohjelman Log-ikkuna näyttää viestit ja detaljit PC:n ja keskusyksikön välisessä keskustelussa. Kun ikkuna on täyttynyt, loggaus pysähtyy ja se voidaan käynnistää vain tyhjentämällä Log-ikkuna.

Seuraavat painikkeet ovat aina esillä:

**Poista loki** poistaa kaikki rivit loki-ikkunasta.

**Poistu** sulkee ohjelman ja tallentaa asetukset (sarjaportti, liikennenopeus, modeemiasetukset) ini-tiedostoon.

## 1.4 "Sisäänkirjaus/haku"-sivu



Tällä sivulla on salasana- kentät ja mahdollisuus muuttaa mittareiden hakukriteereitä.

**Salasana A** tässä kentässä on tilaa 8-numeroiselle lukija-salasanalle. Mallit 120 ja 250 tarvitsevat 4-numeroisen salasanan. Mikäli muutat salasanaa, se aktivoidaan painamalla "Kirjoita koko konfiguraatio"-painiketta.

**Salasana B** tässä kentässä on tilaa 8-numeroiselle ohjelmoija-salasanalle. Mallit 120 ja 250 tarvitsevat 6-numeroisen salasanan. Mikäli muutat salasanaa, se aktivoidaan painamalla "Kirjoita koko konfiguraatio"-painiketta.

### **Sisäänpääsymuoto**

on valintaikkuna, jossa on kolme vaihtoehtoa lukea mittaria keskuksen näppäimistöllä. "vakio" sallii mittariluennan vain salanan A tai B kautta.

"ID:n kautta": ollessa kytkettynä keskus pyytää mittarin sekundääriosoitetta (ID) aina, kun käyttäjä koskettaa ensimmäisen kerran näppäintä. Asukas, joka tuntee mittarinsa ID-numeron, voi lukea näin omia kulutuslukemiaan.

"ensisijaisosoitteen kautta" vaihtoehto sallii mittarin luennan käyttämällä primääriosoitetta. Kun laite kysyy primääriosoitetta, painetaan "Enter"-näppäintä tai oikealle osoittavaa nuolinäppäintä kolme kertaa. Tällä tavalla on mahdollista sivuuttaa salasana A tai B tässä vaihtoehdossa. Valinta vahvistetaan aina "Kirjoita koko konfiguraatio"-komennolla.

### Erikoisoptiot

Tässä kentässä voidaan asettaa lisäominaisuuksia 60 yksikön keskusyksiköille. Ruksaamalla kentän kohdassa "**poista SND\_NKE**" ohjelma informoi keskusta, ettei se lähetä normalisoivaa kommentoa välittömästi luennan jälkeen. Tämä on tarpeellinen mittarille, jolla on kommunikoinnin jälkeen kuollut aika kun normalisoiva komento on saapunut (SND\_NKE).

Ruksaamalla kenttä "**Näytöllä MWh (m<sup>3</sup>)**" pakotetaan keskus käyttämään kaikki energia- ja vesimäärälukemat MWh:a ja m<sup>3</sup> :ä

Valinta vahvistetaan aina "Kirjoita koko konfiguraatio" komennolla

### Pienin nopeus

on valintaikkuna, missä valitaan hitain mittariluennan liikennenopeus. Vaihtoehtoina ovat 300 ja 2400 baudia sekä 9600 baudia. Valitun arvon on oltava pienempi kuin suurimman. Valinta vahvistetaan aina "Kirjoita koko konfiguraatio" komennolla.

### Suurin nopeus

on valintaikkuna, missä valitaan suurin liikennenopeus. Vaihtoehtoina ovat 300 ja 2400 baudia sekä 9600 baudia. Valitun arvon on oltava suurempi kuin pienemmän liikennenopeuden. Rajaamalla nopeutta voi mittarihakuaikoja lyhentää. Valinta vahvistetaan aina "Kirjoita koko konfiguraatio"-komennolla.

### Hakutapa

on valintaikkuna, jolla valitaan hakukriteerit. Mittareita voidaan hakea osoitteella (primääriosoitte), sekundääriosoitteella (ID) tai molemmilla. Valinta vahvistetaan aina "Kirjoita koko konfiguraatio"-komennolla. Tätä ei voi käyttää DR001/DR002 (120 ja 250 yksiköt), koska näissä on esiaseteltava hakukriteeri.

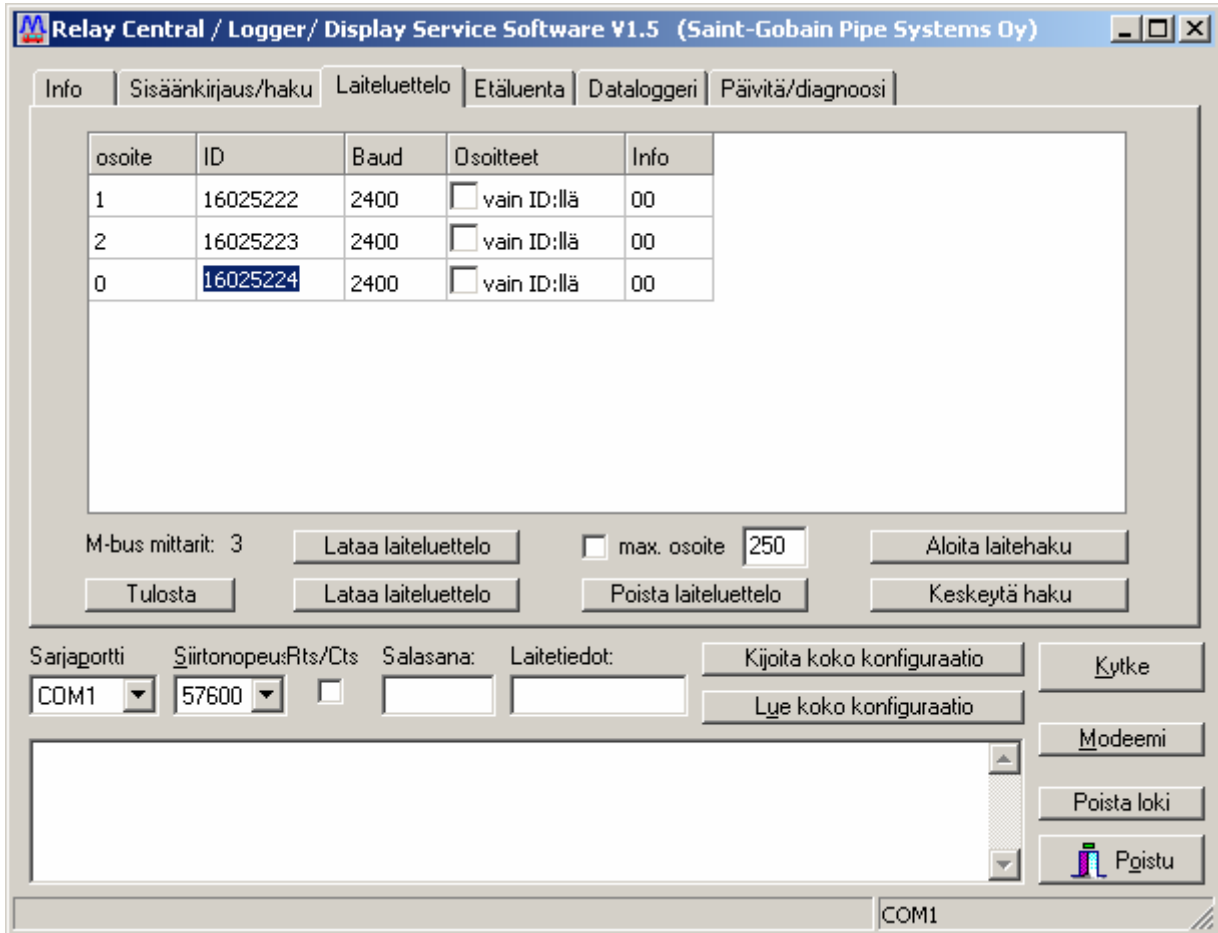
**Järjestele**

**laiteluettelo** on kenttä, joka määrittelee mittareiden järjestyksen keskuksen muistissa. Vaihtoehtoja ovat: "lajittelematon", "ensisijaisella osoitteella" ja "ID:llä (toissijainen osoite)".

**Laitetunnistus** on tila-ikkuna, johon on mahdollista lisätä lyhyt asennusta selventävä kommentti. Tekstin maksimipituus on 32 merkkiä.

**Aloita luenta heti** Aloittaa luennan.

## 1.5 "Laiteluettelo"-sivu



"Laiteluettelo"-sivulla näytetään taulukkomuodossa kaikki asennetut mittarit. Painamalla "Kytke"-painiketta päätelaiteluettelo latautuu automaattisesti keskusyksiköltä. Painamalla "Aloita laitehaku" käynnistyy uusi päätelaittehaku MBus-verkossa. Hakukriteerit voi määrittellä "Sisäänkirjaus/haku"-sivulla. Nämä on aina tarkistettava ennen uuden haun aloittamista. Kommunikaation kulku näkyy loki-ikkunassa (alempi). Ponnahdusikkuna kertoo haun päättyneen. Lopuksi uusi luettelo näkyy luetteloikkunassa (ylempi).

Käyttäjä voi muuttaa luetteloja. Esimerkiksi valitun mittarin liikennesopeus vaihdettavissa. Luetteloja voi muuttaa tarttumalla kursorilla palstan ylälaitaan.

Toinen valikko ponnahtaa painamalla hiiren oikeata näppäintä. Mittari voidaan lisätä tai poistaa tai muuttaa koko luettelo EXCEL-CSV-muotoon. Kaikki muutokset on vahvistettava "Kirjoita koko konfiguraatio"-komennolla.



**Aloita**

**laitehaku** aloittaa automaattisen päätelaitehaun. Vanha luettelo pyyhkiytyy yli. Haun aikana viestit tulevat loki-ikkunaan. Hakuaika on muutamasta minuutista ylöspäin riippuen valituista hakukriteereistä. Ponnahdusikkuna kertoo haun päättyneen. Lopuksi uusi luettelo näkyy luetteloikkunassa.

**max.osoite** rajaa etsittävien päätelaitteiden lukumäärää osoitehaussa (primääriosoitte). Esimerkiksi, mikäli kentässä on maksilukumääränä 20, etsitään vain 20 osoitetta.

**Lopeta haku** keskeyttää mittarihaun keskusyksiköltä. Tämä voi kestää muutaman sekunnin. Jo löytyneet laitteet tulevat näkyville.

**Tulosta** tulostaa laiteluettelon.

Seuraavat painikkeet ovat käytössä ainoastaan kun ohjelma tunnistaa keskuksen jossa on 120 tai 250 päätelaitetta.

**Lataa**

**laiteluettelo** lukee laiteluettelon keskusyksiköltä ja asettaa sen taulukkoon. Salasanan asettamisen jälkeen painamalla "KytKentä" painiketta laiteluettelo latautuu automaattisesti muun asettelutiedon kanssa.

**Palauta**

**Laiteluettelo** lataa laiteluettelon takaisin keskusyksikölle. Konfiguroitaessa malleja DR001 ja DR002 on välttämätöntä käyttää tätä painiketta kun päivitetään muutettua luetteloa.

**Poista**

**laiteluettelo** poistaa laiteluettelon keskusyksikön muistista (vain DR001, DR002).

Painamalla hiiren oikeanpuoleista näppäintä avautuu seuraava valikko:

**Lisää mittari** liittää uuden mittarin taulukkoon. Mittari sijoittuu valitun rivin yläpuolelle. Uuden mittarin osoite (ensisijainen osoite) on 0, toissijainen (ID) 00000000 ja liikennesopeus 2400 baudia. Info kentässä on joitakin asetuksia, joita ei voi muuttaa

**Lisää mittari  
(loppuun)**

lisää mittarin luettelon loppuun.

**Poista mittari**

poistaa valitun mittarin luettelosta.

**Poista laiteluettelo  
kokonaisuudessaan**

poistaa kaikki mittarit taulukosta, muttei keskusyksikön muistista.

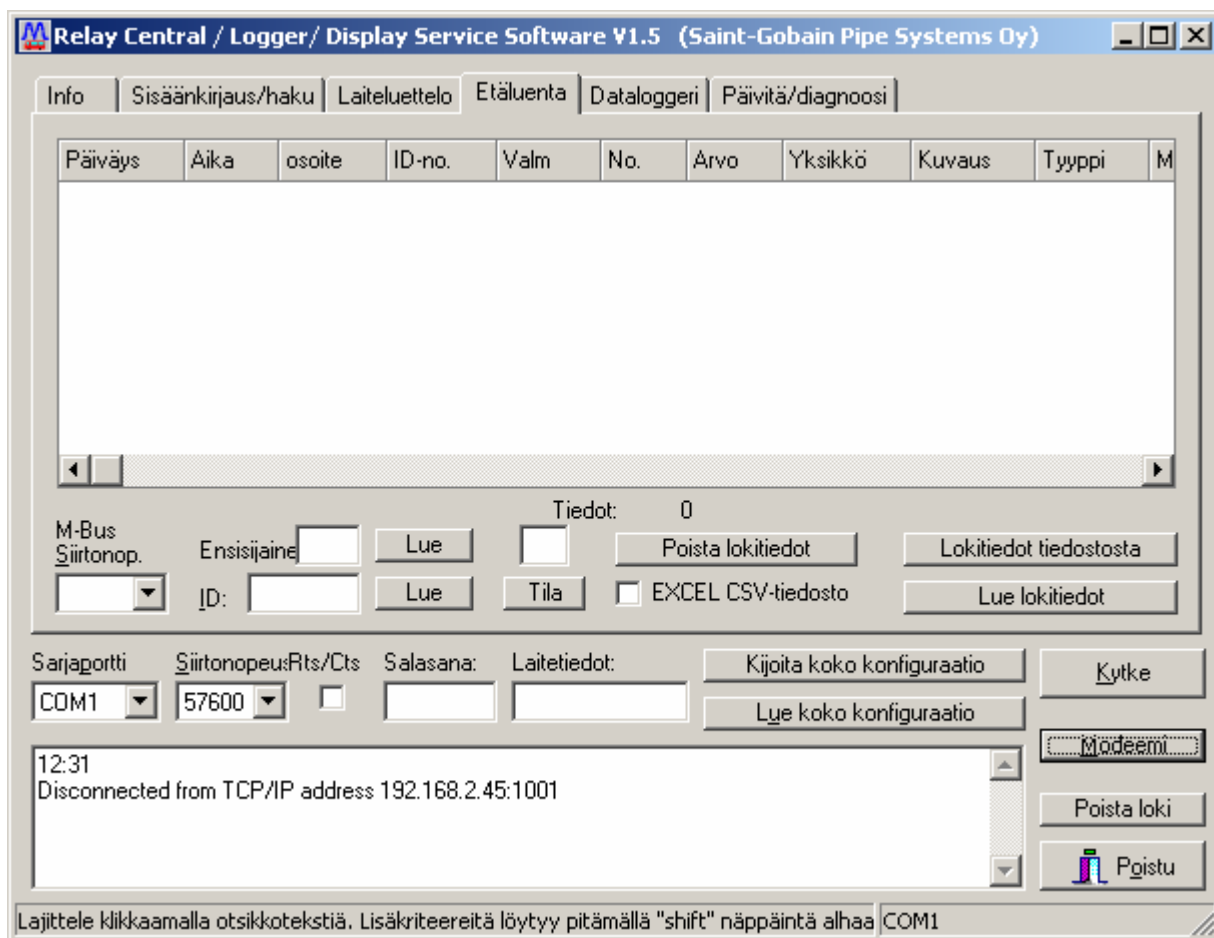
**Tuo laite-  
luettelo (CSV)**

muodostaa EXCEL-CSV-sivun kaikista mittareista. Tämän sivun voi avata MS-EXCELissä.

**Vie laite-  
luettelo (CSV)**

lukee EXCEL-CSV-muotoista laiteluetteloä. Muodon on oltava samanlaisen kuin edellä.

## 1.6 "Mittariluenta"-sivu



"Mittariluenta" on sivu, missä mittariluenta tapahtuu. Loggerikomentojen lataaminen on mahdollinen tällä sivulla (laitteet MR004DL, DR001 ja DR002). Mittarilukemat siirtyvät taulukkoon. Tiedosta ilmenee luenta-ajankohta, osoite, väliaine, mittarin lukema ym. Taulukkoa voi järjestellä klikkaamalla sarakkeen yläosaa. Lisäjärjestely aikaansaadaan painamalla samalla <shift> näppäintä.

Hiiren oikea näppäin avaa ponnahdusvalikon, jolla voi tuoda tai viedä tiedoston (EXCEL-CSV, HTML).

### Lokitiedot

**tiedostosta** aloittaa lukemien tuonnin keskuksen haihtumattomasta muistista. Y-modem protokolla takaa virheettömän tiedonsiirron PC:n binääritiedostoon. DR001 ja DR002:n loggeritiedostot ovat nimeltään ZENTRALE.BIN ja kaikkien muiden keskusten MR004DL.BIN. Nämä tiedostot tallennetaan FSERVICEN juureen. Siirron jälkeen ohjelma koodaa uudelleen tiedot ja asettaa ne taulukkoon. PC:ssä on oltava riittävästi muistia taulukko-operaatiota varten. Minimivaatimus on 252 MB työmuistia ja 200 MHz työskentelynopeus.

## Lue

**lokitiesot** lukee tiedot binääritiedostosta.

## EXCEL-CSV-tiedosto

on täyttöruutu, joka ohjaa ohjelman muuttamaan tiedot suoraan EXCEL-CSV-muotoon. Toiminnot "Lue tiedostoa" ja "Tiedot kovalevyiltä" tarkastavat tämän vaihtoehdon. Käyttäjä voi näin päättää uudelleen koodatun tiedon siirtämisestä suoraan taulukkoon. Näin säästetään aikaa.

**Poista lokitiesot** poistaa kaikki mittarilukemat keskuksen tiedostoista.

## Lue ensisijainen osoite

aloittaa valitun yksittäisen mittarin luennan osoitteen perusteella (ensisijainen osoite).

**Lue ID:** aloittaa valitun yksittäisen mittarin luennan toissijaisen osoitteen perusteella (ID).

## M-Bus siirtonopeus

on valintataulu, missä valitaan "Lue"-komentojen tarvitsema liikennopeus.

## Tila

lukee vikaantumistilan keskukselta. Tulos näkyy 9-bittisenä logikkunassa. Ensimmäinen bitti näkyy "Tila"-näppäimen yläpuolella. Seuraavat virheilmoitukset voivat olla esillä:

00 – ei vikaa

01 - M-Bus varoitusvirta saavutettu

02 - M-Bus oikosulku

lopun 8 bittiä näkyvät loki-ikkunassa ja kertovat vikaantumishistoriasta valmistajan diagnoosia varten.

Hiiren oikeanpuoleinen näppäin tuo esiin ponnahtusvalikon, jossa on muutamia vaihtoehtoja:

## Vie laiteluettelo (CSV)

muuttaa taulukon EXCEL-CSV-muotoon. Tämä voidaan viedä MS-EXCEL ohjelmaan.

## Vie laiteluettelo (HTML)

muuttaa taulukon HTML-muotoon, mikä on mahdollista esittää web-selaimessa.

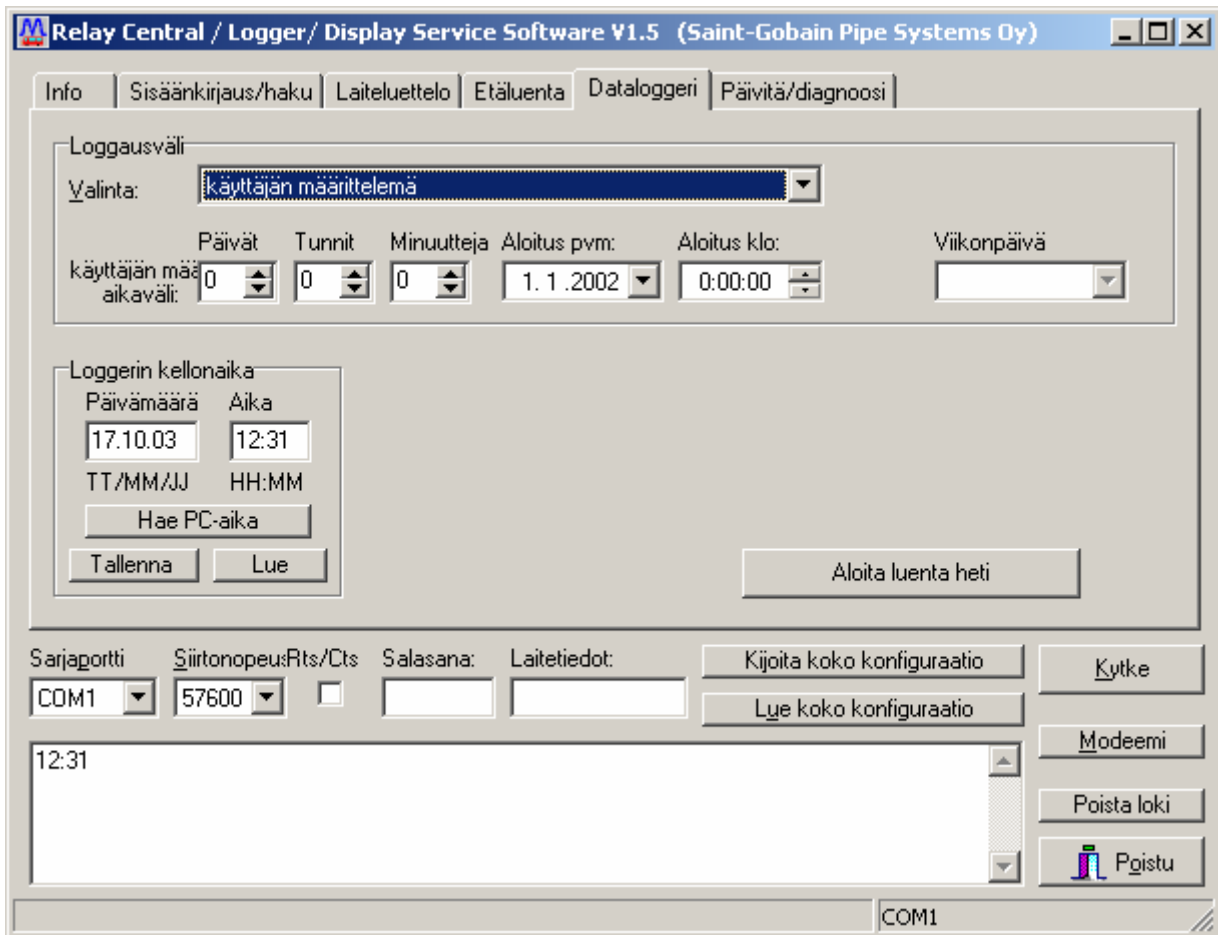
## Poista laiteluettelo

tyhjentää koko mittaritaulun. Tiedot keskuksen muistissa säilyvät ennallaan.

**Tuo laiteluettelo  
(CSV)**

avaa EXCEL-CSV-tiedoston ja siirtää sen tauluun. Muodon on oltava sama, kuin viettäessäkin.

## 1.7 "Datalogger"-sivu



"Dataloggeri"-sivu sisältää loggauskriteereiden asettelun. Ryhmäkentässä "Luentatiheys" on vaihtoehdot luentahetken asetuksiin. Luentajakso on mahdollista asettaa muutamasta minuutista aina yhteen vuoteen. Dataloggerin käyttö 60 yksikköön asti on mahdollista seuraavin vaihtoehdoin:

### ei automaattista

#### luentaa

Loggaustoiminto on pois päältä. Automaattinen luenta ei toimi.

### käyttäjän määrittelemä

Tämä vaihtoehto sallii luentatiheyden valinnan aina 44 vuorokauden yhden minuutin tarkkudella. Täytettävät kentät ovat: "päivät", "tunnit" ja "minuutit".

### kuun keskellä ja lopussa (16 ja 1 päivä klo 00.00)

Tämä vaihtoehto määrittää luennan kuukauden 1 ja 16 päivään kello 00.00.

## **kuun lopussa (1 päivä klo 00.00)**

Luenta tapahtuu kuukauden ensimmäinen päivä kello 00.00.

## **Neljästi vuodessa (01/01, 04/01, 07/01, 10/01 klo 00.00)**

Luenta tapahtuu neljästi vuodessa, tammikuun, huhtikuun, heinäkuun ja lokakuun ensimmäisenä päivänä kello 00.00.

## **kahdesti vuodessa (01/01 and 07/01 klo 00.00)**

Luenta tapahtuu kahdesti vuodessa, tammikuun ja heinäkuun ensimmäisenä päivänä kello 00.00.

## **kerran vuodessa (01/01 at klo 00.00)**

Luenta tapahtuu vain kerran vuodessa tammikuun ensimmäisenä päivänä kello 00.00

Ensimmäistä luentaa varten on asetettava arvo kenttiin "Aloituspvm" ja "Aloitus klo".

Malleilla DR001 ja DR002 (120 ja 250 yksikköä) on seuraavat luentajaksot:

## **ei automaattista luentaa**

Loggaustoiminto on pois päältä. Automaattinen luenta ei toimi.

## **kerran tunnissa**

Yksi automaattinen luenta kerran tunnissa. Aloitus on asetettava kenttään "Aloitusaika".

## **päivittäin**

Yksi luenta päivittäin. Aloitus on asetettava kenttään "Aloitusaika".

## **viikottain**

Yksi luenta viikossa. Aloitus on asetettava kenttään "Aloitusaika" ja "Viikonpäivä".

## **kuukausittain**

Yksi luenta kuukaudessa. Aloitus on asetettava kenttään "Aloitusaika" ja "Aloituspäivä".

## **vuosittain**

Yksi luenta vuodessa. Aloitus on asetettava kenttään "Aloitusaika" ja "Aloituspäivä".

## **joka 15. minuutti**

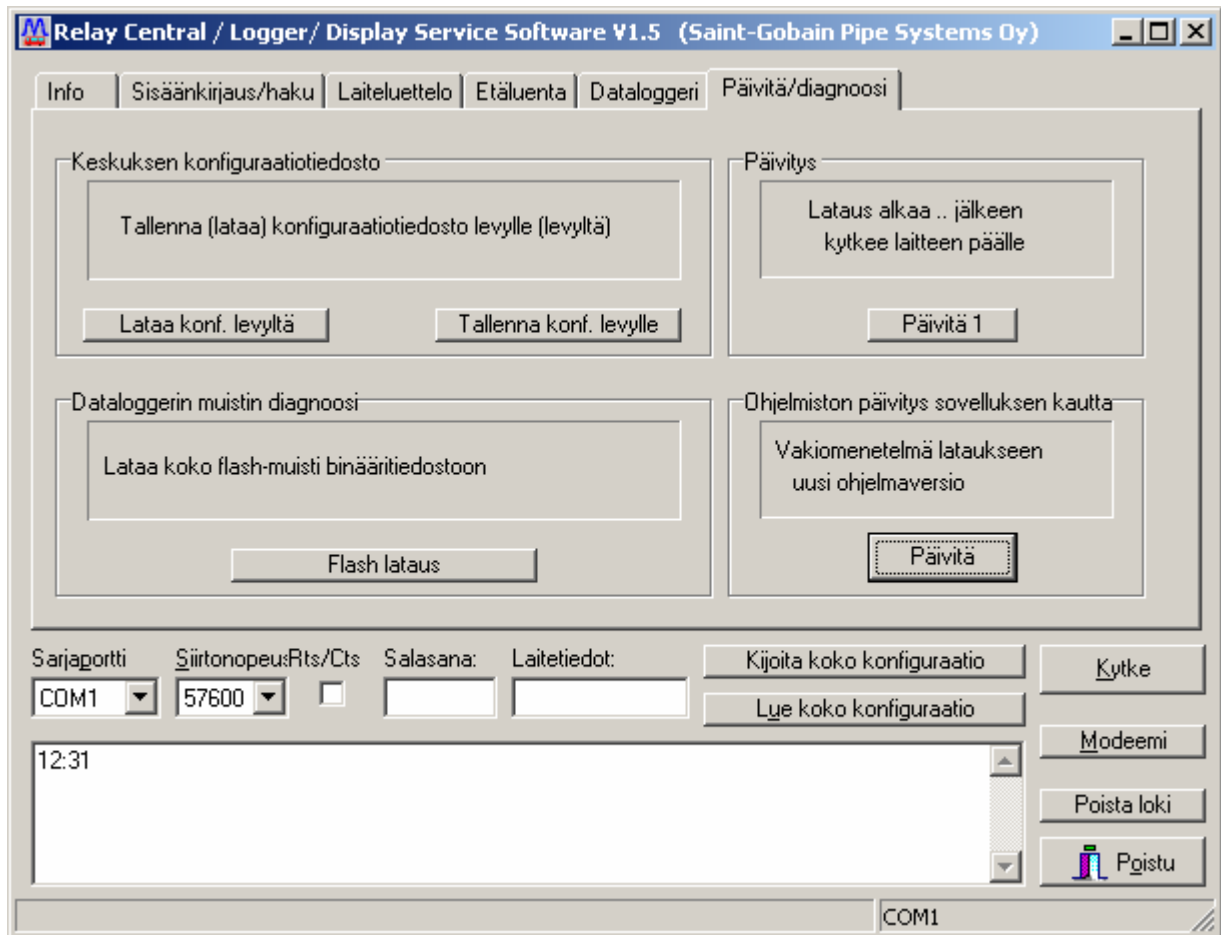
Neljä kertaa tunnissa. Aloitus on asetettava kenttään "Aloitusaika".

Ryhmäkentässä "Ajantäsmäys" on kenttiä ja painikkeita luentaan ja loggerin reaaliaikakellon asettamiseksi.

- Lue** lukee päivämäärän ja kellonajan keskuksen reaaliaikakellosta.
- Lataa PC-aika** lukee päivämäärän ja kellonajan PC:ltä ja asettaa sen taulukkoon.
- Tallenna** asettaa haetun päiväyksen ja kellonajan keskuksen reaaliaikakelloon.
- Aloita luenta heti** Aloittaa mittariluennan välittömästi.



## 1.8 "Päivitä/diagnoosi"-sivu



Tällä sivulla on vaivatonta päivittää ohjelmaa sekä diagnosoida muistitiedostoa.

**Päivitä** aloittaa uuden päivityksen lataamisen keskukseseen. Lataus tapahtuu Y-modem protokollan avulla. Päivitys tallentuu keskuksen haihtumattomaan muistiin.

**Päivitä1** on vaihtoehtoinen tapa edelliselle. Tämä toiminto on kätevä, mikäli nykyinen ohjelma ei toimi kunnolla. Mahdollisen sähkökatkon tapahduttua mikroprosessori pakottaa poistamaan saapuneen tiedon ja aloittamaan prosessin uudelleen.

**Flash lataus** Lataa loggerin flash-tiedoston sisällön PC:lle ja tallentaa sen. Tämä tiedosto voidaan lähettää vikatapauksissa valmistajalle tarkastettavaksi.

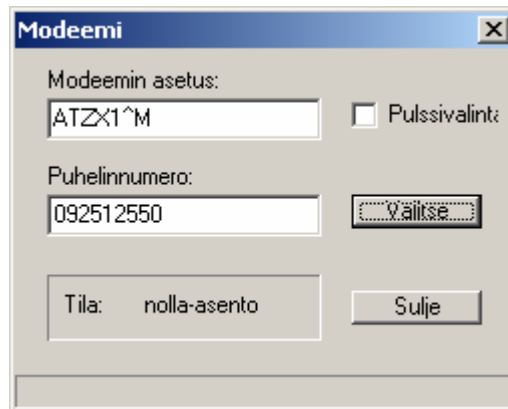
**tallenna konf.  
levylle.**

tallentaa olemassa olevan konfiguraation (myös Laiteluettelo) 2 kilobitin binäärikansioon. Tämä ei toimi mallien DR001 ja DR002 kohdalla.

**Lataa konf. levyltä**

avaa binäärikansion ja laittaa konfiguraation sisällön ohjelmakansioon.

## 1.9 Modeemi



FSERVICEllä on mahdollista kommunikoida keskusyksikön kanssa modeemin välityksellä. "Modeemi"-painike avaa keskusteluikkunan. Käyttäjä voi lisätä tähän asetukset sekä puhelinnumeron. Yhteys keskukseen muodostuu painamalla "Valitse"-näppäintä. Nyt keskustelu yksikön kanssa voi alkaa ja ikkunan voi sulkea. Yhteys katkaistaan painamalla aluksi "Modem"-näppäintä ja tämän jälkeen "Sulje"-näppäintä.

### Modeemin asetus

tämä täyttökenttä on PC-modeemin asetusta varten. Koodi lähetetään ennen numerovalintaa.

**Puhelinnumero** on täyttökenttä puhelinnumerolle.

**Pulssivalinta** on tarpeen, mikäli on pulssivalintainen numero.

**Valitse** lähettää asetuksen modeemiin ja aloittaa numerovalinnan. "Valinta"-näppäimen teksti muuttuu "Sulje"-komennoksi. Modeemikytkennän tila näkyy tilaikkunassa.

**Sulje** sulkee numerovalintaikkunan.

## 2 Liite

### 2.0 Dataloggerin konfigurointi, esimerkki

Ottakaamme seuraava esimerkki:

M-bus laitoksessa on 60 mittaria, jotka luetaan kahdesti kuukaudessa ja kulutuslukemat on tallennettava myöhempää käyttöä varten. Keskus MR004DL 512 kb:n muistilla on sopiva juuri tähän tarkoitukseen. Olettaen, että jokaisessa mittarissa on vähemmän kuin 100 bittiä tietoa, muistia on riittävästi 80 luentaan. Yli kolmen vuoden historia tallentuu siten muistiin, koska luentaväli on kahdesti kuukaudessa.

Työtä helpottaa, mikäli kirjoittaa mittareiden sijoituspaikat asennuksen aikana. Tarvitsemme sijoituspaikkaa, kun myöhemmin muokkaamme laiteluetteloa haun jälkeen. Asetetaan aluksi lopulliset asetukset DR004DL:ään käyttäen PC:tä ja sarjaporttikaapeleita RS232.

Kun FSERVICE on avattu, tehdään seuraavat asetukset:

- 1) "Sarjaportti"- kenttään asetetaan sarjaportin numero (tod. näk "COM1"). 9600 baudia on oikea nopeus tämän tyyppiselle keskukselle. Asetetaan salasana omaan kenttäänsä (tehdasasetus on tavallisesti 00001767). Käynnistetään haku painamalla "Kytke"-näppäintä. Olemassa olevat asetukset ovat automaattisesti ohjelman sivuilla, kun kytkentä tapahtuu. Keskuksen tyyppi näkyy "Laitetiedot"-kentässä. Koodin pitäisi olla DL6\_X.Y\_FF½M". "DL6" kertoo keskuksesta, johon mahtuu maksimissaan 60 mittaria. "X.Y" ovat ohjelmaversioita ja ½M kertoo 0,5 megabitin muistikapasiteetista.
- 2) Asetukset eri sivuilla on tehtävä tässä vaiheessa ja ilman suurempaa keskeytystä, koska keskus automaattisesti tuhoaa asetukset 10 minuutissa. "Sisäänkirjaus/haku"-sivulla on lukijan ja ohjelmoijan salasanat. Molemmat oikeuttavat keskuksen näppäimistön hallintaan. Lisäksi ohjelmoija voi muuttaa asetuksia näppäimistöllä ja ohjelmassa. "ID:n kautta" sallii mittariluennan toissijaisen osoitteen (ID) perusteella. Ellei mittarin liikennenopeus ole tiedossa, on asetettava mininopeudeksi 300 baudia ja maksimiksi 2400 baudia. Sarjakentässä "Järjestele Laiteluetteloa" päätetään, missä järjestyksessä mittarit ilmestyvät keskuksen näytölle. "laitetunnistus"-kenttään voi liittää lyhyen 32 merkin pituisen huomautuksen asennuksesta.
- 3) Seuraavaksi valitaan "Dataloggeri" sivu, jolla asetetaan loggauskriteerit. Muistamme, että mittarit luetaan kahdesti kuukaudessa. Siksi valitsemme "Kuukauden keskellä ja lopussa" (16. ja 1. päivä kello 00.00), joka sijaitsee Loggausväli" kentässä. Kentät "Aloituspvm." ja "Aloitusklo" määrittelevät toiminnan alkuketken. Kyseinen päivämäärä on hyvä valita. Seuraava luentakerta on nyt 16. ja 1. päivä kello 00.00 aloitusajankohdasta riippuen. Ryhmäkentässä "Loggerin kellonaika" on "Lue" paini-

ke, jolla luetaan keskuksen reaaliaikakelloa. Päiväyksen ja kellonanajan voi synkronoida PC:ltä painikkeella "hae PC-aika" ja vahvistamalla se "Tallenna" painikkeella.

- 4) Nyt uudet asetukset on vahvistettava painamalla painiketta "Kirjoita koko konfiguraatio". Uuden ohjelmoitsijan salasanan voi testata sulkemalla ohjelma ja painamalla "Kytke"-painiketta uudelleen.
- 5) Keskus on nyt valmiina etsimään väylään kytketyt mittarit. Valitsemme "Laiteluettelo"-lehden ja ja painamme "Aloita mittarihaku"-painiketta. Pidetään mielessä, että jo olemassa oleva luettelo pyyhkiytyy. Haun aikana viestit näkyvät log-ikkunassa, joka on alempana oleva ohjelmaikkuna. Prosessi näkyy myös keskuksen näytöllä. Muutaman minuutin kuluttua ponnahdusvalikkoon tulee ilmoitus haun päättymisestä. Uusi laiteluettelo kirjautuu automaattisesti sivun ruudukkoon.
- 6) Seuraava tärkeä askel on verrata syntyneitä listaa asennuksen yhteydessä valmistuneeseen. Puuttuvaan mittariin voi olla useita syitä: kaapelivika, osoitetörmäys (kaksi samaa osoitetta), kommunikointiongelma mittauksen aikana tai päivittäinen luentaraja (vanhat mittarit). Ensisijainen tai toissijainen luenta "Laiteluettelo"-lehdellä voi olla hyödyllinen ongelman ratkaisussa. Mikäli kadoksissa oleva mittari ei vielä-kään vastaa, se on paikannettava alkuperäisen mittariluettelon avulla. Vika voi olla mittarin lähellä tai lähistöllä väylässä. Pahimmassa tapauksessa mittari on vaihdettava uuteen. Uuden mittarin voi lisätä käsin painamalla hiiren oikeanpuoleista painiketta, jolloin ponnahdusvalikossa voidaan lisätä mittari. Mittarin voi myös lisätä suorittamalla uusi haku.
- 7) Kun laiteluettelo on valmis voidaan suorittaa ensimmäinen luenta painamalla "Aloita luenta heti"- painiketta "Dataloggeri"-sivulla. Kun tämä on päättynyt muutaman minuutin kuluttua, lukematiedot voidaan ladata painamalla "Lue lokitiedot"- painiketta "Laiteluettelo"-sivulla. Mittarilukemat ovat automaattisesti koodattu uudelleen ja siirretty taulukkoon. Niitä voi tarkastella hiirtä rullaamalla. Painamalla "Poistu"-näppäintä ja poistamalla sarjakaapeli keskus toimii automaattisesti.