

Actiweb ohjelmisto

Actiweb ohjelmistoon liittyvät käyttäjille tarkoitetut käyttöohjeet.

Huom! Actiweb alustan ohjelmointimanuaalit löytyvät eri hyllystä.

- [Kirjautuminen](#)
- [Asetukset](#)
- [Tietokanta](#)
- [Hälytyslista](#)
- [Tapahtumat](#)
- [Tila](#)
- [Trendit](#)
- [Raportit](#)
- [Taulukkonäkymä](#)
- [Inline skriptit](#)
- [IO profiilit](#)
- [URL parametrit](#)
- [Applikaatiot](#)

Kirjautuminen

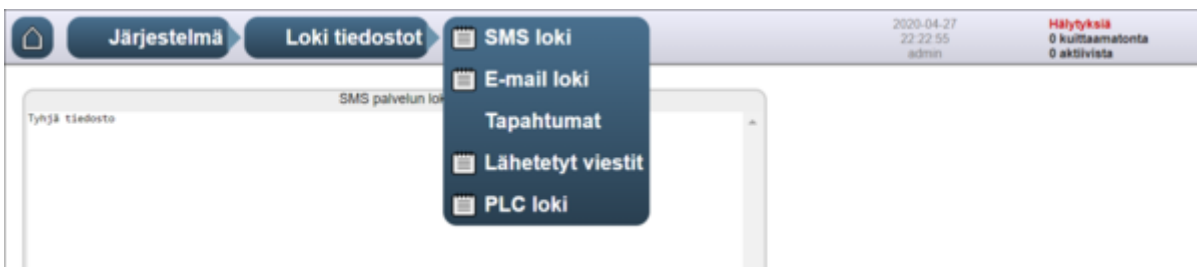
Sisäänkirjautuminen tapahtuu sisäänkirjautumissivulta. Verkkoselaimella navigoidessa voi käyttää joko laitteen lokaalia ip-osoitetta tai verkon yli käyttäen dyndns osoitetta jos sellainen on luotu. Yleisesti ottaen lokaalit ip-osoitteet ovat muotoa 192.168.xx.xxx (Tehdasasetuksilla ip-osoite on 192.168.0.128), mutta varmista laitteen osoite oman verkkosi ylläpitäjältä. Dyndns osoitetta käytettäessä osoite on xxx.dyndns.org, joissain tapauksissa voi tarvita päätteitä kuten :8001, jos kohteessa on enemmän kuin yksi cpu (esim. kohde.dyndns.org:8001 ja kohde.dyndns.org:8002).

Kun olet saapunut kirjautumissivulle voit vaihtaa järjestelmän kielen *Languages* alasveto-valikosta, tai täyttää Username ja Password kentät käyttäjänimellä ja salasanalla ja paina enter tai klikkaa *Welcome* kirjautuaksesi sisään.

Yläpalkista löytyy nappula jolla pääsee suoraan takaisin CPU:n etusivulle, valikko CPU:n sivuilla navigointiin, kellon aika ja päivämäärä sekä niiden alla millä käyttäjällä olet kirjautunut sisään ja aivan oikeassa laidassa näkyvät aktiiviset ja kuittaamattomat hälytykset.



Klikkaamalla valikko nappulaa, jossa kuvassa lukee *Koti* avautuu valikko. Samalla ja aiemmilla tasoilla oleville sivuille voi navigoida helposti klikkaamalla, sitä tasoa osoittavaa nappulaa.



Tästä valikosta tapahtuu myös uloskirjautuminen. Ensimmäisellä tasolla valikkoa on Kirjautu-ulos painike josta painamalla pääsee kirjautumaan ulos.

Valikko muodostetaan käyttöliittymäsivujen kansiorakenteen mukaan automaattisesti. Kansiorakenteen sekaan on myös mahdollista lisätä `_links` -nimisiä tiedostoja, jotka sisältävät JSON -muodossa kustomoituja valikkolinkkejä. Tiedoston tulee sisältää array muodossa lista objekteja. Esimerkiksi `{"path": "_PATH_", "ref": "_REF_"}` lisää valikkoon polun `_PATH_` jota klikkaamalla aukeaa sivu `_REF_`. `_PATH_` lisätään `_links` tiedoston polkuun `_links` -nimen tilalle, mutta `_REF_` alkaa aina käyttöliittymäsivujen juurihakemistosta. Mikäli bitrouter paketti on asennettu, kohdetiedosto voi osoittaa myös alakeskuksen sivulle. Tällöin linkkiin lisätään URL -parametri "remote" ja keskuksen ID. Ominaisuus on lisätty versioon r3.

Asetukset

Asetus sivulle pääsee käyttämällä yläpalkin navigointi valikkoa ja valitsemalla valikosta **Järjestelmä > Laiteasetukset**.

Verkkoasetukset laatikossa voi asettaa laitteen nimen ja vaihtaa ip-osoitteeseen liittyviä asetuksia. Muutokset tallennetaan painamalla *Muuta* nappia. Jos vaihdoit ip-osoitetta, joudut siirtymään kirjautumis-sivulle uudella ip-osoitteella.

Päiväys ja aika laatikossa voit asettaa NTP serverin ja aikavyöhykkeen josta laite hakee ajan automaattisesti uudelleenkäynnistyksen jälkeen, mikäli laite on yhteydessä verkkoon tai voit asettaa ajan manuaalisesti *Aseta aika* nappulalla.

Laiteasetukset laatikossa voit tallentaa muutokset tietokantaa *Tallenna tietokanta* napilla, uudelleenkäynnistää prosessit *Uudelleenkäynnistä ohjelma* napilla ja uudelleenkäynnistää koko laitteen painamalla *Uudelleenkäynnistä laite* nappia.

Sovellusohjelmat laatikossa voit avata sivujen ulkonäköä tai toiminnallisuutta mahdollistavan editori *Web editori* nappulalla, tähän editoriin pääsee myös miltä tahansa sivulta laittamalla URL osoitteen perään &edit (esim. 192.168.1.139/index.php?page=system/settings&edit). *Ohjelma editori* nappulalla pääsee editoriin jossa voi muokata laitteella olevia ohjelmia. *Tee varmuuskopio* nappi tekee järjestelmästä painalluksen aikaisen varmuuskopion ja *Palauta varmuuskopio* palauttaa järjestelmän aikaisemmin tehdyn varmuuskopion tilaan.



Network settings

Hostname	<input type="text" value="Koti seeppari"/>
IP address	<input type="text" value="192.168.1.139"/>
Network mask	<input type="text" value="255.255.255.0"/>
Default gateway	<input type="text" value="192.168.1.1"/>

Apply

Date and time

Time zone	<input type="text" value="Europe/Helsinki"/>
NTP Server	<input type="text" value="europe.pool.ntp.org"/>

**Set time and
date**

Device settings

Save database**Restart PLC
software****Reboot system**

Application programs

Web editor**Program editor****Do restore****Do backup**

Security and RSA keys

Public RSA key

Show

Authorized keys

Show

Tietokanta

Tietokanta sivulle pääsee käyttämällä yläpalkin navigointi valikkoa ja valitsemalla **Järjestelmä > Tietokanta**.

Varsinainen tietokanta löytyy alimman kuplan sisältä. Tietokanta on rakennettu puumuotoiseksi näkymäksi. Klikkaamalla otsikkoa, kuten **alarmGroups** näkymä avaa kyseisen otsikon alle kaikki sen sisältämät pisteet tai muut sen alla olevat otsikot. Otsikon saa suljettua klikkaamalla sitä otsikkoa, jota käytit sen avaamiseen.


Tietokannassa näkyviä pisteitä voi suodattaa käyttämällä Ylimmässä kuplassa olevia suodatus työkaluja. Suodattimet seuraa Actiwebin Data.list() komennon sääntöjä, jotka löytyvät käyttöliittymäohjelmointi dokumentista [XXX TÄHÄN LINKKI TMS.](#) **Filter by object name** kenttä suodattaa tietokanta pisteet niiden nimen mukaan. **Filter by property values** suodattaa pisteet sille annetun Lua kielisen vertailun mukaan, kuten esimerkiksi annetun (class == 'DO') vertailun mukaan, joka suodattaisi näkyviin vain pisteet joiden luokka on DO. **Filter by schema** suodattaa näkyviin vain tietyn skeeman mukaan luodut pisteet (esimerkiksi AI = Analog input, AO = Analog output).

Keskimmäisestä kuplasta löytyy muita ylläpito toimintoja. **View/edit as JSON** nappula avaa näkymän, johon koko tietokanta on kopioitu JSON muodossa. Teksti on muokattavaa jolloin voit tehdä muutoksia tietokantaan myös tässä näkymässä, mutta pää asiallisesti sitä on helpompi käyttää esimerkiksi tietokannan varmuuskopionti välineenä kopioimalla teststin ja tallentamalla sen erilliseen tiedostoon jollekin muulle laitteelle tai usb-tikulle. **Import CSV data** painikkeella voi tuoda dataa suoraan talukkolaskenta ohjelmasta josta kopiotu teksti on CSV muodossa. Nappi avaa näkymän johon voi liittää kopioitua CSV dataa ja actiweb ohjelmsto automaattisesti tekee tietokantaa halutut muutokset CSV datan perusteella. Tätä voi käyttää esimerkisi pisteiden luomiseen tai olemassa olevien pisteiden muokkaamiseen. **Save database** nappula tallentaa tietokantaa tehdyt muutokset ja **Restart** uudelleenkäynnistää ohjelmiston jolloin muutokset asettuvat voimaan.

Alimmasta kuplasta löytyy muutama toiminto tietokannan lisäksi **Expand** ja **Collapse** nappulat avaavat ja sulkevat kaikki otsikot. - **all** nappula poistaa kaikki näkyvissä olevat pisteet, myös kaikki suljettujen otsikoiden sisällä olevat pisteet. Tästä johtuen mikäli haluaa käyttää tätä ominaisuutta muista käyttää suodatus työkaluja pisteiden rajaukseen jolloin vain suodatukseen sopivat pisteet listataan tietokanta näkymässä. + **new** nappula luo uuden tietokanta pisteen ennalta määritetyn skeeman mukaan jonka valitset **Object type** alasvetovalikosta joka löytyy avautuvasta ikkunasta uutta pistettä luodessasi. **Object name** kenttään kirjoitetaan pisteen nimi. Luotavat pisteet saa eri otsikoiden alle edeltämällä itse pisteen nimen otsikon nimellä ja kautta-viivalla. Otsikoita voi olla allekkain niin monta kuin haluaa, mutta ohjelmoinnin kannalta kannattaa pitää rakenne mahdollisimman yksinkertaisena (esimerkiksi: alarmGroups/groupA tai IV/TK01/tuloPuhallin/I). Tietokanta pisteitä voi poistaa käyttämällä edellä mainittua - **all** nappulaa tai yksittäisiä pisteitä

etsimällä ne tietokannasta ja klikkaamalla - nappulaa jonka jälkeen avautuu vahvistusikkuna poistamisesta. Jos vahvistat poiston, piste poistetaan tietokannasta. Tätä ei kuitenkaan vielä tallenneta pysyvästi, vaan muutokset tietokantaan täytyy tallentaa käyttämällä aiemmin mainittua **Save database** nappulaa. Tietokannan pisteillä on kolme muutakin toimintoa. **+** nappula lisää kyseiseen pisteeseen uuden kentän, joko nimeät sen itse tai valitset ennalta määritetyn kentän alusveto valikosta joka löytyy muokkaus ikkunasta. Lisätyt kentät ovat oletukseltaan teksti tyyppisiä eli niihin voi tallentaa vain merkkijonoja mikäli kyseisellä nimellä olevaa kentää ei ole määritetty skeemassa. **C** nappula kloonaa valitun pisteen ja kloonille annetaan uusi nimi avautuvassa ikkunassa ennen kuin piste lisätään. Ja viimeisinä on **R** nappula, jolla voi uudelleen nimetä valitun pisteen avautuvassa ikkunassa.

Kentälaitteista tulevat pisteet voidaan jakaa pistetyyppeihin ja niille on ennalta määritetyt skeemat joiden mukaan tehdään pisteet tietokantaan. Mittauspisteiden skeema on **AI**, indikointien ja ohjausksien skeemat ovat **BI** ja **BO**. Säättöviesteihin käytetään **AO** skeemaa. **MSI** (Multi state input) ja **MSV** (Multi state value) skeemoja käytetään harvoin esimerkiksi 2-nopeus puhaltimissa tai **MSV** voidaan käyttää vaikkapa IV koneen ohjaukseen ohjelmallisesti. **AV** skeemaa voi käyttää yleisesti analogisille arvoille tai ohjelmallisena pisteenä arvojen talletukseen. Hälytyksille on oma skeema **alarm**.



Järjestelmä

Tietokanta

2020-06-12
10:00:02
admin

Hälytyksiä
0 kuittaamatonta
0 aktiivista

Filter by object name

Wildcard characters are ? and *

(17 points)

Filter by property values

Lua expr. e.g. (class == 'DO')

Filter by schema

* (all)

View/edit as JSON

Import CSV data

Save database

Restart

Database

+ new

- all

Expand

Collapse

▶ alarmGroups/

▶ ioPorts/

▶ ioProfiles/

▶ sys/

▶ trendlogs/

Hälytyslista

Hälytyslista sivulle pääsee käyttällä yläpalkin navigointi valikkoa valitsemalla **Hälytykset > Lista** tai klikkaamalla yläpalkin oikeassa laidassa näkyvien kuittaamattomien ja aktiivisten hälytyksien lukumäärän kohdalla.

Sivulta listautuu automaattisesti kaikki aktiiviset- ja kuittaamattomat hälytykset. *Kuittaa kaikki* nappulalla saa kaikki hälytykset kuitattua, mutta aktiiviset hälytykset jäävät tietenkin aktiivisiksi vaikka ne olisikin kuitattu ja löytyvät edelleen listasta, mutta tilaksi jää vain *Aktiivinen Kuitattu*, *Aktiivinen Kuittaamaton* sijasta. Vasemalla olevasta *Piste* kolumnista näkyy missä hälytys piste löytyy tietokannasta ja *Kuvaus* kolumnissa oleva teksti on asetettu kyseisen tietokanta pisteen description kenttään. *Ryhmä* kolumni kertoo mihin hälytys ryhmään listatut hälytykset kuuluvat ja *Pvm / Kello* kolumnit kertovat milloin aktiivinen hälytys on aktivoitunut, mutta kun hälytys poistuu aktiivisesta tilasta, kenttä johon aktivointi aika on kirjattu nollautuu jolloin kuittaamattomissa ei aktiivisissa hälytyksissä aikaa ei ole.

Hälytykset

Lista

2020-05-07
14:52:53
admin

Hälytyksiä
2 kuittaamatonta
1 aktiivista


Kuittaa kaikki

Piste	Kuvaus	Ryhmä	Pvm	Kello	Tila	Kuittaus
IV/tkIV/kanavaPaine/SVH	Kanavapalmeen saatovikahalytys	alarmGroups/critical	NaN-aN-aN	aN:aN:aN	Normaali Kuittaamaton	<div>Kuittaa.</div>
IV/tkIV/poistoSuodatin1/YRH	Poistosuodattimen paine-eron ylaraja halytys	alarmGroups/critical	2020-05-07	13:41:03	Aktiivinen Kuittaamaton	<div>Kuittaa.</div>

Tapahtumat

Tapahtuma historiaan pääsee navigoimalla yläpalkin valikolla **Järjestelmä > Loki tiedostot > Tapahtumat**.

Tältä sivulta löytyy hälytystapahtumat: hälytysten aktivoitumiset ja deaktivoitumiset sekä hälytys viestien lähetykset. Vasemmassa reunassa olevaa alasaveto valikkoa käyttämällä voit valita *user* tapahtumat, josta löytyy käyttäjiin liittyvät tapahtumat kuten sisään- ja uloskirjautumiset ja muutokset laitteen asetuksiin ja sen tietokantaan. Toisesta alasveto valikosta voi valita kuinka monta tapahtumaa näytetään per sivu ja nuolinäppäimiä käyttämällä voi siirtyä sivujen välillä.

 **Järjestelmä** **Loki tiedostot** **Tapahtumat**

2020-05-11
14:44:25
admin

Hälytyksiä
0 kuittaamatonta
0 aktiivista

Tapahtuma historia				
alarm	10	<<	>>	
time	text	action	username	dataname
2020-05-11 14:40:15	Poistosuodattimen paine-eron ylaraja halytys	to normal	PLC	IV/tklV/poistoSuodatin1/YRH
2020-05-11 14:39:53	Kanavapaineen saatovikahalytys	to normal	PLC	IV/tklV/kanavaPaine/SVH
2020-05-07 18:20:17	Kanavapaineen saatovikahalytys	to alarm	PLC	IV/tklV/kanavaPaine/SVH
2020-05-07 18:20:17	Alarm message sent to receiver@email.com	info		
2020-05-07 13:41:03	Poistosuodattimen paine-eron ylaraja halytys	to alarm	PLC	IV/tklV/poistoSuodatin1/YRH
2020-05-07 13:41:03	Alarm message sent to receiver@email.com	info		
2020-01-29 15:00:50	Poistopuhaltimen paine-eron ylaraja halytys	to normal	PLC	IV/tklV/poistoPuhallin/RRH

Tila

Tila sivulle pääsee navigoimalla **Järjestelmä > Tila**.

Sivulta löytyy **Plc loki** johon CPU tulostaa viestejä ohjelmistostaan ja **PLC state** lista, josta löytyy CPU:lla juoksevat prosessit.

PLC loki näkymään tulee viestejä CPU:lta virhe tilanteissa jos koodia ei pystytty suorittamaan tai esimerkiksi jos ohjelmaan on ohjelmoitu `Slc.error()` käskyjä.

Keskimmäisestä kuplasta löytyy Tietokannan tallenus nappula ja Uudelleen käynnistys nappula.

PLC state näkymästä löytyy kaikki prosessit joita ajetaan kyseisellä CPU:lla. **Name** kolumnista löytyy prosessin nimi. **Rounds** kolumnista löytyy kuinka monta ohjelmakierrosta kyseinen ohjelma on tehnyt edellisin käynnistyksen jälkeen. **Runtime** kolumnista selviää kuinka kauan yksi ohjelmakierros kestää. **Status** kolumnista näkee onko prosessi päällä vai seis. **Messages** kolumnista näkee prosessien viestejä mikäli ne ovat ohjelmoitu palauttamaan jotain.



PLC loki

```
rm: cannot remove '/opt/slc/data/reports.sql': No such file or directory
mv: cannot stat '/opt/slc/data/quickread.sql-0': No such file or directory
mv: cannot stat '/opt/slc/data/reports.sql-0': No such file or directory

DBG: Profile templates saved!
Setting timesone...
Datapoint list export as CSV done
modbus TCP port ioPorts/modbusTCP/M1 started
modbus RTU port ioPorts/modbusRTU/P1 started
FdxServer: starting...
** Switching to server mode (Thu Jul 9 10:47:36 2020) **
```

Tallenna tietokanta



Uudelleenkäynnistä ohjelma



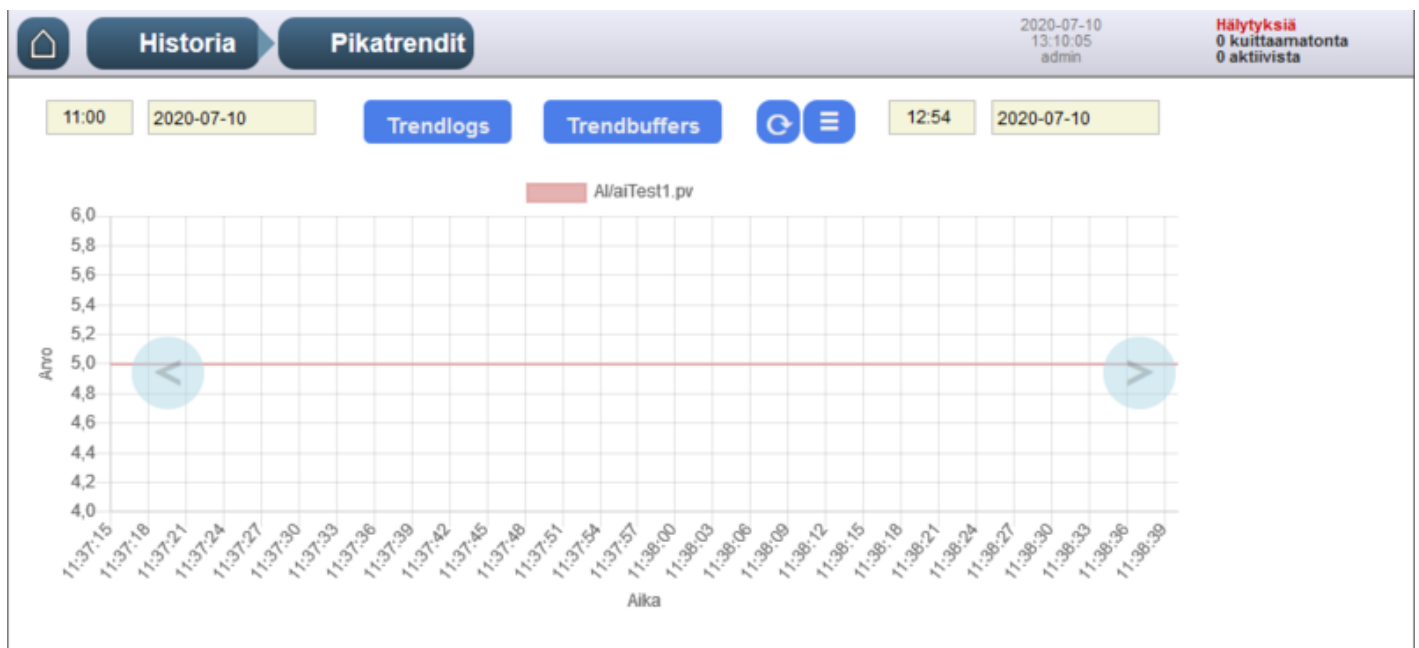
PLC state

Name	Rounds	Runtime	Status	Messages
alarmServer	12799	0 ms	Running	0 alarm points found
dbServer	25522	1 ms	Running	0 sources, 0 scripts, 0 targets
hvacServer	25429	3 ms	Running	
SysManager	2525	7 ms	Running	Mem: 117.4814453125 kB
bacnetClient	12799	0 ms	Running	Memory usage: 148.5576171875 kB
BacnetIP	49987	250 ms	Running	Using 135.9453125 kB
fileIO	50942	1 ms	Running	
CURLio	2564	2 ms	Running	
Fdx_client	12796	0 ms	Running	0 of 0 offline
Mbus_master	2562	1 ms	Running	0 points configured, 2561 full read cycles, 0 read errors
ModbusMasterMain	1281	0 ms	Running	
ModbusSlave	8195391	0 ms	Running	Slave disabled
Reports	1281	0 ms	Running	
modbusTCP1	7358802	0 ms	Running	Errors on last cycle: 0/0 reads, 0/0 writes
modbusPort1	7369358	0 ms	Running	Errors on last cycle: 0/0 reads, 0/0 writes
Energy	214	1 ms	Running	
FdxServers	624084	2 ms	Running	
trendlogs	114589	7 ms	Running	Idle

Trendit

Pikatrendi sivulle pääsee kun navigoi valikkoa käyttäen **Historia** > **Pikatrendit**.

Sivun yläreunasta löytyy näkymän asetukset ja taulukkoon piirretään trendistä kaavio asetusten mukaan. Vasemmasta reunasta löytyy näkymän aloitus päivämäärä ja kellon aika. Vasempaan kenttään ellon aika ja oikeaan kenttään päivämäärä. Päivämäärän voi asettaa avautuvalla kalenteri ikkunan, mutta kellon aika kirjoitetaan käsin. Oletuksena aika välinä on 1 tunti nykyisestä kellon ajasta taaksepäin. Oikeasta laidasta löytyy trendin lopetus aika. **Trendlogs** nappi avaa ikkunan josta valitaan mitä trendi joukkoa seurataan. **Trendbuffers** nappi taas avaa ikkunan mistä valitaan halutut pisteet, jotka piirretään näkyviin taulukkoon. Ikkunasta löytyy napit, joilla voi valita kaikki pisteet tai poistaa kaikki valinnat. Pisteet voi myös poimia yksitellen painamalla pisteen nimen vieressä olevaa ruutua jolloin se ruksitaan ja liittyy taulukko näkymään sen jälkeen kun on sulkenut valinta ikkunan painamalla **Ok**. Napilla jossa on ympäri menevä nuoli päivittää taulukko näkymän uusille asetuksille jos tekee muutoksia sekä nappi kolmella viivalla avaa valikon, josta voi vaihtaa taulukon esitys tapaa.



Trendien luominen

Uusia trendejä voi luoda Historiatallennuksen asetuksissa(ei toimi tällä hetkellä), johon pääsee navigoimalla **Historia** > **Asetukset**. Tai luomalla tietokanta pisteen käyttäen **trendlog** skeemaa. Asetukset sivulla paina vihreää **+** nappia, anna pisteelle nimi avautuvassa ikkunassa ja paina **OK**. Jos piste ei päivity trendiloki listaan päivitä selaimen ikkuna. Listan sarakkeissa voi muuttaa kunkin kentän tietoja klikkaamalla niiden kohdalta. **Trendiloki** sarakkeesta muutetaan pisteen nimeä teitokannassa. **Kuvaus** sarake muokkaa trendilokin description kenttää. **Tiedosto** sarakkeesta muutetaan millä tiedostonimellä trendi on talletettu cpu:n muistiin. **Näytemäärä** sarakkeessa

määritetään tiedoston maksimi näytemäärä ennenkuin vanhimmat tiedot päällekirjoitetaan.
Näyteväli määrittää kuinka usein valituista pisteistä otetaan näyte.

 Historia Asetukset

Historiatallennuksen asetukset						
Trendinloki	Kuvaus	Tiedosto	Näytemäärä	Näyteväli (s)		
 trendlogs/quicktrend	Trend log database	quicktrend	3000	60 sec.		
 trendlogs/reportdata	Trend log database	reports	10000	1800 sec.		

<< 1/1 >>

Raportit

Raportti sivulle pääsee navigoimalla valikossa **Historia > Raportit**.

Show report: pudotusvalikosta löytyy lista raportteja mikäli ne on luotu. Oletuksena Actiweb ei luo raportteja vaan ne pitää erikseen luoda. **From date:** kentästä valitaan aloitus päivämäärä ja **To date:** kentästä valitaan loppumis päivä. **In mode:** Kentässä valitaan missä muodossa raportti näyttää dataa. Mahdollisia muotoja ovat kuukauden päivinä, viikkoina, vuoden kuukausina, vuosina sekä päivän tunteina. **Refresh** nappi päivittää näkymän jolloin data tulee näkyviin saman tapaisessa muodossa kuin kuvassa. **Configure** nappi avaa ikkunan jossa voi muokata raportin tietokantapisteen dataSeries kentän tietoja suoraan.



dispMode kentästä valitaan millaista arvoa käytetään graafin piirtämiseen. Voidaan käyttää puhdasta arvoa(value), arvon muutoksen määrää(delta) tai summaa(sum?). Jos haluaa voi

displayUnit kenttään lisätä missä mittayksikössä arvot halutaan näyttää. **footerEnabled** kentässä valitaan onko alatunniste käytössä kyseisen arvon seurannalle. **footerQuery** kentässä määritellään , mitä alatunniste sisältää. Sinne voi lisätä min(seurattavan pisteen miniarvo annetulla ajan jaksolla), max(maksimiarvo), avg(keskiarvo), sum(yhteenlaskettu arvo) Mikäli haluaa useamman näistä näkyviin erottele ne pilkuilla kuten kuvassa. **plot** kentän valinta päättää tehdäänkö arvoista grrafi vai ei. **poinName** kentästä valitaan mitä tietokantapistettä seurataan. **property** kenttään asetetaan mitä kenttää tietokantapisteestä seurataan. **title** kentässä annetaan piirrettävälle graafille nimi. Jos haluaa useamman pisteen raporttiin voi painaa vihreästä + napista jolloin taulukkoo tulee uusi sarake samoilla kentillä, jotka voi täyttää haluamillaan tiedoilla.

Uuden raportin voi luoda **Historia > Asetukset** sivulla tai luomalla uuden pisteen tietokantaan käyttäen **report** skeemaa. Asetukset-sivulla uusi raportti luodaan painamalla vihreää ristiä Raporttiasetukset kuplassa ja antamalla avautuvaan ikkunaan nimen raportille ja painamalla **OK** nappia (ei toimi tällä hetkellä). Uusi raportti ilmestyy Raporttiasetukset kuplan listaan jossa voi antaa raportille kuvauksen **Kuvaus** sarakkeessa joka muuttaa tietokanta pisteen description kentän ja **Tiedosto** sarakkeessa osoitetaan mistä tiedostosta raportti hakee datansa, tämä muuttaa **logFileName** kenttää. Kyseiseen kenttään voi kirjoittaa **quicktrend**, mikäli muuta trendiä ei ole luotu. Tämä tarvitaan jotta raportti saisi dataa, muuten se ei toimi.

The screenshot shows a software window titled "Input value" with a standard Windows-style title bar (minimize, maximize, close buttons). Inside the window, the text "TE40.dataSeries" and "TE40_1 report" is displayed at the top. Below this, there is a list of configuration fields for a data series, each with a red circular icon to its left. The fields are: "dispMode" with a dropdown menu showing "value"; "displayUnit" with a text input field containing "°C"; "footerEnabled" with a dropdown menu showing "yes"; "footerQuery" with a text input field containing "min, max, avg, sum"; "plot" with a dropdown menu showing "yes"; "pointName" with a text input field containing "LJ/TE40_1"; a second dropdown menu also showing "LJ/TE40_1"; "property" with a text input field containing "pv"; and "title" with a text input field containing "data series". Below these fields is a green button with a white "+" sign. At the bottom of the window are two buttons: "Cancel" on the left and "OK" on the right.

Taulukkonäkymä

Tietokannan taulukkonäkymään pääsee navigoimalla yläpalkkia käyttäen **Järjestelmä > Taulukkonäkymä**.

Sivun ylälaidasta löytyy suodatus työkalut. Näitä **Filter by object name** suodataa pisteitä nimen mukaan näkyviin alla olevaan listaan. **Filter by property values** suodattimella on kaksi kenttää. Ensimmäisessä kentässä voi luoda oman suodattimen lua kielellä ja toisessa kentässä on alasvetovalikko josta löytyy pistetyyppien suodatukset sekä muutamia muita suodatus vaihtoehtoja, kuten esimerkiksi fyysiset I/O pisteet tai pisteet joiden prioriteetti on asetettu manuaalille. Ylälaidasta löytyy myls tietokannan talletus nappi, jonka kuva on disketti sekä uudelleen käynnistys nappi, jota merkitään virtanappulan kuvalla.

Kuplan sisältä löytyy muutama toiminto. Sinne suodatuksen jälkeen ilmestyy suodatettuihin pisteisiin liittyviä kenttiä. **Point name** kolumni on aina aktiivinen ja **description** sekä **pv** kentät saavata kolumnit oletuksena. Eri kenttiä saa näkyviin tai piilotettua klikkaamalla kutakin laatikkoa, jonka jälkeen uusi kolumni kentän nimellä tulee alla olevaan listaan. Lisäksi kuplasta löytyy 3 nappulaa. **Reset columns** nappula palauttaa alla olevan listan oletus tilaansa, eli palauttaa listan näyttämään edellä mainitut kolme oletuskenttää. **CSV** nappula avaa ikkunan josta saa suodatetun listan kolumneineen kopioitua csv muodossa, jonka avulla sen voi liittää suoraan talukkolaskenta ohjelmaan. **Nuoli** nappula lisää tai vähentää näkyvissä olevien kenttien vaihtoehtoja.

Kuplan alta löytyy kaksi nappulaa ja suodatettu lista. **Refresh** nappi päivittää listan mikäli on tapahtunut muutoksia sillä välin kun lista on ollut auki. **Mass write** napilla voi kirjoittaa kaikkien suodatettujen pisteiden kenttiin halutun arvon, avautuvan ikkunan alasvetovalikosta löytyy . Esimerkiksi voi suodataa näkyviin kaiiki BO pisteet (ohjaukset) ja käyttää **Mass write** toimintoa vaihtamaan kaikkien pisteiden arvon nolasta yhteen. Listassa voi myös muokata yksittäisten kenttien arvoja klikkaamalla niistä. **Muutokset tietokantaan eivät tule voimaan mikäli et talleta tietokantaa sekä uudelleenkäynnistä ohjelmia!**



Filter by object name



Filter by property values



Reset columns



CSV

commStatus ☐dataSource ☐dataTarget ☐description ☒pv ☒quickSource ☐quickTarget ☐

refresh

Mass write

point name	description	pv
AI/aiTest1	AI object	1
AI/aiTest10	AI object	10
AI/aiTest2	AI object	2
AI/aiTest3	AI object	3
AI/aiTest4	AI object	4
AI/aiTest5	AI object	5
AI/aiTest6	AI object	6
AI/aiTest7	AI object	7
AI/aiTest8	AI object	8
AI/aiTest9	AI object	9

Inline skriptit

Inline skriptit ovat käytännössä pieniä lua funktioita, jotka voi lisätä tietokanta pisteeseen. Tämä tapahtuu luomalla kenttä **script** haluamallesi pisteelle. Vaikka tätä voisi käyttää kirjoittamaan kokonaisen ohjelman ei se ole kuitenkaan kannattavaa sillä kenttä voi näyttää vain pienen määrän tekstiä, jolloin muokkaamisesta tulee työlästä. Kenttä säilyttää kuitenkin kaikki funktioiden ominaisuudet, joten siinä voi käyttää myös kaikki kirjasto käskyjä, kuten Data.get() haetakseen dataa muista pisteistä. Kun funktio suljetaan **return** komenolla voi samalla muokata pv kenttää, mikäli antaa **return** komenolle palautettavan arvon.

aiTest1[schema: AI] + C R -

class	AI	-
commStatus	0	-
commTxt		-
dataSource		-
description	AI object	-
dispUnit		-
priority	16	-
pv	7.0	-
quickSource		-
script	return 7	-

IO profiilit

Väyläliitäntäisille laitteille on mahdollista luoda **IO profiili**, jossa määritellään, mitä asioita mistäkin rekisteristä tai objektista laitteen väylärajapinnassa löytyy. Kuvaus tehdään XML muodossa, ja yksi tiedosto voi sisältää yhden laitetyypin profiilin.

Kun profiili on luotu, voidaan sitä hyödyntää kahdella eri tavalla:

Ensimmäinen tapa on lisätä laitteita auto-create listaan, jolloin laitetta varten luodaan kaikki väyläliitynnässä (ja profiili tiedostossa) määritellyt pisteet valmiiksi väyläasetuksineen.

Toinen tapa on viitata jossakin tietokantapisteessä lyhenteellä laitteen "kanaviin" tai objekteihin. Se yksinkertaistaa huomattavasti dataSource ja dataTarget kenttien luomista - nämä oikotiet tai lyhenteet ovat muodoltaan huomattavasti helpommin ihmisten luettavissa ja kirjoitettavissa.

```
<ioprofile>
  <name>example</name>
  <description>This is an example device</description>
  <protocol>modbusrtu</protocol>
  <iodata>
    <DI1 dir="in" autocreate="true">
      <ioparams/>
      <pointschema>BI</pointschema>
      <url>discrete/0</url>
      <initdata/>
    </DI1>
  </iodata>
</ioprofile>
```

XML-puun muoto:

<ioprofile> on kuvauksen juurielementti ja sen sisään tulevat alla olevat tagit

<name> Tämä on profiilin tekninen tunnus, ja tällä nimellä siihen viitataan ohjelmassa.

<description> Vapaamuotoinen kuvaus (esim. dokumentaatiota varten)

<protocol> Protokolla jota käytetään. Tätä tekstiä käytetään protokolla osana kun profiilin pisteille muodostetaan dataSource ja dataTarget kenttiä.

<iodata> Tämä tagi sisältää laitteen objektit, kanavat - tai tavallaan tietokantapisteteet. Tämän tagin alle lisätään yksi tagi per laitteen io-datapiste - eli modbus rajapinnan tapauksessa yksi tagi olisi tavallisesti modbus rekisteri.

IO data tagin nimeä käytetään myös io-datapisteen tai kanavan nimenä, jolla siihen viitataan mikäli kanavalle ei ole määritelty alias tagia. Jokaiselle kanavalle voidaan määritellä seuraavat attribuutit,

dir arvo joko "in" jolloin kanavasta tehdään source, "out" jolloin kanavasta tehdään target, tai "both" tai "mixed" jolloin kanavalla on molemmat (oletus).

autocreate määrittää luodaanko datapisteelle tietokantapiste automaattisesti vai ei. Arvo joko "true" tai "false", ja false on oletus arvo. Tämän sisään voidaan luoda seuraavat tagit kuvaamaan io-datapistettä:

<alias> Nimi jolla kanavaan viitataan, mikäli haluttu nimi EI ole sallittu XML elementin nimi. Tämä nimi korvaa quick URL:eissa elementin nimen ja vain yksi alias sallittu. t.s. viimeinen alias elementti XML dokumenttia lukiessa jää voimaan.

<ioparams> Tämän alle tulevat dataSource/Target kentän URL osan skaalaus parametrit muodossa <parametri>arvo</parametri>

<pointschema> Kertoo mitä scheemaa käytetään tietokantapistettä luotaessa autocreate ohjelmassa.

<url> Tämä on dataSource ja -Target kentän URL:n loppuosa, joka tulee väyläosoitteen jälkeen. Kertoo usein rekisterityypin tai rekisterin/tietueen numeron. Modbus:n tapauksessa muoto on "rekisteriTyypin/rekisterinNumero".

<initdata> Jos pisteet luodaan automaattisesti, tämän tagin alla määritellään luodun pisteen kenttien alkuarvot (jos niiden halutaan olevan muuta kuin oletukset).

<terminals> Tässä kentässä voidaan kertoa dokumentaatiota varten, mitkä liittimet liittyvät tähän datapisteeseen.

Kun laitteesta ja sen väyläraajapinnasta on olemassa profiilitiedosto, voidaan sen yhteydessä käyttää lyhennettyä "io://" alkuista dataSource ja dataTarget URL muotoa. Käytämme kuvassa olevaa esimerkkiä modbus väylän kautta liitettävästä laitteesta, jossa on 1 kpl DI kanavia. Pisteiden dataSource kenttään voidaan kirjoittaa seuraava URL jolla kanavan tila voidaan lukea pisteen raw ja pv kenttiin:

io://modbus1/example/10/DI1

Jossa:

modbus1 tarkoittaa sellaista modbus porttia, jonka alias kentän arvoksi on määritetty "modbus1" (tämä on järjestelmän oletus modbus portti).

example on käytettävän ioprofiilin nimi

10 on väyläosoite, tässä tapauksessa laitteen modbus-osoite.

DI1 tämä on viittaus profiilin <iodata> osiosta löytyvään tagiin, josta halutun kanava tai io-datapisteen kuvaus löytyy.

Näitä lyhennettyjä URL:eja voi käyttää kaikkien sellaisten laitteiden yhteydessä, joista on saatavilla io-profiili.

URL parametrit

DataSource ja dataTarget kenttiin annetaan URL muotoinen kuvaus siitä, millä tavalla pisteen arvo halutaan lukea jostakin ulkoisesta tietolähteestä, tai millä tavoin pisteen arvo halutaan kirjoittaa johonkin ulkoiseen kohteeseen. Edellä mainittu ulkoinen kohde voi olla jokin kenttäväylä, web-sivusto tai tiedosto. Suurin osa dataSource ja dataTarget protokollista tukee seuraavia yleisiä **URL parametreja**.

?scale=0.1 skaalaa luetun raw arvon annetulla kertoimella.

?offset= Tekee skaalattuun arvoon suuntaissiirtoa

?invert=1 Tällä parametrilla käännetään tavallisimmin DI tai DO pisteen polariteetti, mutta sillä voidaan tehdä myös muuta. Invert parametri toimii niin, että väylältä luettu arvo vähennetään invert parametrin arvosta. Digitaali pisteen polariteetin saa käännettyä antamalla "invert=1"

?bitmask= Tällä parametrilla voi antaa maskin, jonka avulla valitaan vain halutut bitit raw arvosta. Käytännössä suorittaa binäärisen AND operaation RAW datan ja tämän maskin välillä.

?datatype= Määrittää missä muodossa luettu RAW arvo tulee tulkita. Mahdollisia tyyppejä: int16, uint16, int32, uint32, float32

?x1=0&y1=0..x32=100&y32=100 Inline muunnostaulukko joka voidaan antaa dataSource tai dataTarget URL:ssa. Käyrän taittopisteet annetaan koordinaatteina URL parametreissa, jotka ovat nimeltään muotoa "x1", "y1", x2 ja "y2". Pisteitä voi olla enimmillään 32 kpl, ja ne on nimettävä juoskevasti 1:stä lähtien. Raakadatan arvo on annettu X akselissa, ja vastaava skaalattu arvo y akselilla. Ero on tärkeätä huomata dataTargetissa, jolloin taulukkoa käytetään tavallaan takaperin - eli pisteen pv sijoitetaan x-akselille, ja väylään lähetettävä data luetaan y akselilta. Tällöin samaa taulukkoa voidaan käyttää sekä sourcessa että targetissa.

?rejecthi Raja-arvo, jota suuremmat (skaalatut) arvot hylätään, eli pisteen pv ei muutu.

?rejectlo Raja-arvo jota pienemmät (skaalatut) arvot hylätään, eli pisteen pv ei muutu.

?hilimit Ylin arvo jonka skaalattu arvo voi saada - eli rajoittaa pv:n maksimia. Arvoa ei hylätä, mutta se rajoitetaan.

?lolimit Alin arvo jonka skaalattu arvo voi saada - eli rajoittaa pv:n minimiä. Arvoa ei hylätä, mutta se rajoitetaan.

?damping Luo pisteen pv arvoon vaimennusta, eli käytännössä tässä parametrissa voi antaa vaimennuksen aikavakion (lambda), aikayksikkönä funktiokutsut - jos kutsutaan kerran sekunnissa, aikavakion yksikkö on sekunti.

?precision Pisteen tarkkuus. Arvo 0.001 tarkoittaa että piste näytetään 3 desimaalin tarkkuudella, ja tarkkuun 10 että arvo pyöristetään lähimpään kymmeneen.

?curve Pisteen skaalaukseen voi käyttää tällä parametrilla hvac kirjaston hvacCurve tyyppisiä pisteitä. Käyttö tapahtuu niin, että halutun hvacCurve pisteen nimi annetaan URL:ssä ?curve=hvacCurvePisteenNimi HUOM! Toimii VAIN dataSource URL:issa (ei dataTarget). HUOM, Muutos! Tämä toimii myös luomalla pisteeseen "curve" niminen kenttä, ja antamalla sen arvoksi haluttu skaalaus taulukko.

?select Jos RAW data on "table" muotoinen, tällä parametrilla voi valita taulukosta haluamansa solun, antamalla select parametrilla oikean muotoisen polun haluttuun arvoon. Polussa voi käyttää . ja [] syntaksia.

Esim. RAW data on

```
{status="OK", data={pv={10, 20, 30, 40, 50}, description="My data"}}
```

voi pv kentän kolmannen rivin osoittaa select parametrilla:

```
?select=data.pv[3]
```

HUOM! Vain toimii vain dataSource kentissä

Applikaatiot

Applikaatituki on tarkoitettu eristämään alusta sekä asiakas-, urakoitsija- ja kohdekohtaiset tiedostot toisistaan kaikissa 22.4.2021 jälkeen tehdyissä deb -paketeissa. Tämän jälkeen /opt/apps -kansion ulkopuolella säilytetään ainoastaan kohteen uniikit tiedostot, ja muut tuodaan symbolisina linkkeinä latauslistan mukaan applikaatioista. Uuden applikaation luominen ja liittäminen järjestelmään tapahtuu seuraavalla tavalla:

Työvaiheet

- Valitsemasi kuvaava nimi applikaatiolle: {APP}
- Luo kansio /opt/apps/{APP}
- Lataa applikaation tiedostot kansioon
 - Luo kansion tiedostorakenne kuin aloittaisit /(root) kansioista (/opt/apps/{APP}/ => /)
- Lisää rivi {APP} tiedostoon /opt/apps/appConf
 - Huomioi, että alemmat rivit kirjoittavat yli ylempien luomista linkeistä
 - Linkit eivät ylikirjoita tiedostoja
- Käynnistä slcengine uudelleen
 - sudo service slcengine restart

Mahdollisia virhetilanteita

- Versio on liian vanha
 - Tarkista että /opt/slc/bin/applnit tiedosto on olemassa
- appConf käyttää väärää rivinvaihtomerkkiä