

ISPort Käyttöohje

Osa 1

- **Prosessiohjeen luonti**
- **Oheistietojen lisääminen**
- **Prosessien suoritus ja valvonta**
- **Tiedon jälkikäsitteily ja arkistointi**

ISDOK:

DPM1_FI_V20

Ohjeessa käytetty sanoja

Prosessiohje

Suunnitelma miten prosessi suoritetaan. Prosessiohjeesta voi käyttää myös nimityksiä lämmitysohje tai askellista. Prosessiohje määrää prosessin kulun asettamalla parametreja (lämpötila, muutosnopeus jne...), testaamalla lämpötiloja, mittaamalla aikaa, asettamalla ulostuloja.

Prosessi

Käynnissä oleva prosessiohje. Jos prosessin suoritus tallennetaan, kutsutaan valmista prosessia taltiointiksi, lämmitykseksi, ajokerraksi tai ajoksi.

Laite

Tietoliikenneyhteyden päähän sijoitettu ISx yksikkö. Laite sisältää tyypistä ja kokoonpanosta riippuen useita I/O-pisteitä ja lämpötilansäätimiä. Samantyyppiset pisteet ja säätimet laitteiden sisällä on keskenään samanarvoisia.

Piste

Yleisnimitys kaikille pisteille jotka osallistuvat prosessiin. Pisteitä ovat mittapisteet, sisäänmenot ja ulostulot. Myös säätimistä voi käyttää nimitystä piste, vaikka ne ovatkin toiminnallisia yksiköitä, ja sisältävät useita pisteitä.

Kenttä

Numerolla ja tyypillä määritelty tieto. Kenttä muodostuu kahdesta osasta, otsakkeesta ja sisällöstä. Otsake on kenttää kuvaava teksti, joka yleensä muuttuu kun sama kenttä esitetään eri kielillä. Sisältö voi olla tekstiä, numeroita, taulukoita, lämpötiloja, kellonaikoja jne.... Jokaisella kentällä on oma ID-numero, jonka perusteella sen sisältämään tietoon viitataan ohjelmassa. Kentät määritellään, niin ohjelman käyttämät kuin käyttäjän lisäämät, tiedostossa ISPortC.txt.

Projekti

Prosessiohjeesta, pisteistä, kentistä ja taltiointeista muodostuva kokonaisuus. Kaikki projektin tiedot on pakattu samaan tiedostoon, jonka tiedostonimenä käytetään projektin rekisterinumeroa.

Sisällysluettelo

ISPort-ohjelman asennus.....	4
Kirjautuminen ISPort-ohjelmaan.....	5
Tietoliikenneportit.....	6
ISPort-Ohjelman päänäytön osat.....	9
Painikepalkki.....	9
Laitelista.....	9
Projekttilista.....	12
Työtila.....	12
PC-Asetukset: ISport-ohjelman asetukset.....	13
Uuden projektin luominen.....	15
Ohjaus välilehti.....	16
Painikepalkki.....	17
Lämmityksen Tilatiedot.....	18
Diagrammi.....	20
Virhepiirturi.....	21
Pistelista.....	21
Askillista.....	24
Asetusarvot paneeli.....	24
Lisää Askel.....	25
Lisää Säädin.....	27
Prosessin Asetukset.....	29
Lämmitys ilman prosessiohjetta.....	31
Prosessiohjeen laatiminen.....	32
Prosessiohjeen laatiminen nopeasti ja helposti.....	32
Esimerkkejä.....	33
Projektitiedot välilehti.....	35
Kentän lisääminen ja poistaminen.....	35
ISPortC.txt-tiedosto.....	37
Ajotiedot välilehti.....	38
Diagrammit välilehti.....	39
Painikepalkki.....	39
Diagrammi.....	40
Pistelista.....	40
Tapahtumalista.....	40
Osasuurennus (Zoom).....	41
Logi välilehti.....	42
Laitteet välilehti.....	42
Tulostus välilehti.....	43
Tulosteen ulkoasun ja sisällön määrittely.....	44
Mallipohjien käyttö.....	52
Projektin taltiointi.....	52
Projektin pohjustus	52
Mallit.....	53
Raportit.....	53
Uuden raporttipohjan luominen.....	54
Sarakkeiden valinta.....	54
Valintakentät.....	55

ISPort-ohjelman asennus

ISPort ohjelmaa ei tarvitse erikseen asentaa, ainoastaan kopioidaan tarvittavat tiedostot ohjelman päähakemistoon. Ohjelman päähakemisto on käyttäjän luotava joko PC:n kovalevylle tai siirrettävälle medialle, kuten muistitikulle. Päähakemisto voi olla esimerkiksi C:\ISPort tai C:\Programfiles\ISPort tai H:\ISPort. Ohjelma ei tee mitään merkintöjä käytettävän PC:n rekisteriin, eikä kopioi tiedostoja sen muihin hakemistoihin.

Ohjelman sisältämät tiedostot:

• ISPortS.exe	ISPort-ohjelma Setup
• ISPort.exe	ISPort-ohjelma
• cw3230.dll	Ohjelman tarvitsema kirjasto
• ftd2xx.dll	Ohjelman tarvitsema kirjasto
• ISPort.txt	Ohjelman sanasto määrittelyt.
	Sisältää ohjelman käyttämät sanat halutulla kielellä
• ISPortIO.txt	I/O-kenttien määrittelyt. Sisältää ohjelman käyttämät sanat halutulla kielellä
• ISPortC.txt	Tietokenttien määrittelyt. Sisältää ohjelman käyttämät sanat halutulla kielellä
• ISPort.ini	Ohjelman määrittelyt ja asetukset
• Suomi.bat/Englanti.bat etc.	Kieliversio. Tuplaklikkaamalla kyseinen kieli tulee käyttöön ISPortiin ennen ISPortin käynnistystä.
• Project (Kansio)	Aktiiviset projektit (työhakemisto)
• Layout (Kansio)	Mallit tulostuksille
• Archive (Kansio)	Valmiit arkistoidut projektit
• Upd (Kansio)	Laitteiden päivitykseen tarvittavat moduulit
• Text (Kansio)	Ohjelman sanasto määrittelyt
• ISPort.Log	Ohjelman käyttöseurantalogi
• Raportti.tab	Sisältää tehdyt raportit
• DEFAULT.TB1	Sisältää laitteiden tallennetut I/O konfiguroinnit, asetukset ja kalibroinnit
• DEFPROJECT.TB1	Sisältää tallennetut mallipohjat projekteille
• Devices.TD1	Sisältää laitelistaan lisätyt laitteet

Ohjelman käyttämä INI-tiedosto luetaan aina samasta hakemistosta, josta ohjelma käynnistetään. Jos INI-tiedostossa on määriteltäviä hakemistoille toiset sijainnit, ja ne on olemassa, niin ohjelma ei luo niitä uudestaan ohjelman päähakemistoon.

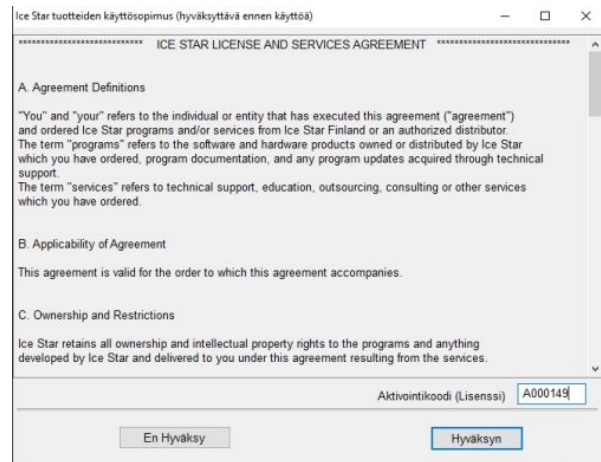
File Name	Size
Upd	DIR
Text	DIR
Project	DIR
Layout	DIR
Archive	DIR
Svenska.bat	136
Suomi.bat	130
README.txt	867
Raportti.tab	7 181
ISPortLoader.exe	90 112
ISPortIO.txt	7 892
ISPortC.txt	6 885
ISPort2S.exe	1 825 280
ISPort2.exe	1 825 280
ISPort.bat	53 757
ISPort.ini	12 698
ftd2xx.dll	220 016
English.bat	136
DEFPROJECT.TB1	12 344
cw3230.dll	303 104

Tiedostojen kopioinnin, tai ZIP-tiedoston purkamisen jälkeen, kannattaa "ISPort.exe"-tiedostolle tehdä pikakuvake työpöydälle.

Kirjautuminen ISPort- ohjelmaan

Ohjelma käynnistetään tuplaklikkaamalla "ISPort.exe"-tiedostoa, tai tehdystä pikakuvakkeesta.

Ensimmäisen käynnistyksen yhteydessä ISPort pyytää hyväksynnän käyttöoikeuksiin. Käyttöoikeuksien oikeassa alalaidassa asetetaan "Aktivointikoodi (lisenssi)", jonka saa README.txt tiedostosta.



Seuraavaksi avautuu ISPortin "Kirjaudu sisään" ikkuna (Kuva alapuolella)



Käyttäjätunnus ja salasana ovat valinnaisia ominaisuuksia, jotka otetaan käyttöön myöhemmin ohjelman PC-asetuksista. Jos kumpaakaan ei ole otettu käyttöön, häviää kirjautumis-dialogi itsestään hetken kuluttua. Jos dialogi odottaa käyttäjätunnusta tai salasanaa, ja sen sulkee [X]- tai "Cancel"- painikkeesta, ohjelma ei käynnisty. Mikäli salasana on käytössä, ja annettu salasana on virheellinen, ei siitä erikseen ilmoiteta, vaan dialogi pysyy auki kunnes oikea salasana on syötetty. Ohjelma käynnistyy "OK"- painikkeesta.

[1] Tietoa ohjelman versiosta, päähakemiston polusta ja ladatuista sanastoista

[2] Käyttäjätunnus

Tähän kenttään syötettyä tekstiä käytetään lisätietona, kun ohjelma myöhemmin tallentaa tapahtumia, asetuksia ja kuittauksia. Tämä ei vaikuta ohjelman toimintaan, tai käyttäjän oikeuksiin. Jos ominaisuus on asetettu käyttöön, on kenttään syötettävä vähintään yksi merkki.

[3] Ohjelman Salasana

Kenttään syötetään tarkalleen PC_Asetuksissa määritelty salasana. Salasana määrittää myös käyttäjän oikeudet tehdä muutoksia ja asetuksia ohjelmassa. Salasana ei ole mitenkään yhteydessä käyttäjätunnukseen, vaan kaikki käyttävät samoja salasanoja.

Salasana kenttä tulee käyttöön, jos asetus on valittu ISPortin PC-asetuksissa.

[4] Siirtyminen ohjelmaan tai poistuminen

Tämä dialogi avautuu vain ohjelman käynnistyksen yhteydessä, eikä siinä annettuja tietoja voi myöhemmin muuttaa. Esimerkiksi käyttäjän vaihtuessa, tulee ohjelma sulkea ja käynnistää uudelleen.

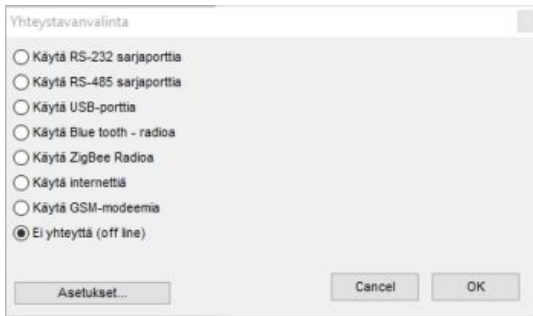
Tietoliikenneportit



Ohjelma avaa kirjautumisen jälkeen automaattisesti "Yhteystavanvalinta"-dialogin. Painamalla "Asetukset..."-näppäintä voi määrittellä käytettävät portit ennen niiden avaamista. Näitä asetuksia pääsee myöhemmin muuttamaan painikepalkin "Portit"-painikkeella.

Vain Yksi liityntätapa voi olla kerrallaan käytössä.

"OK" ottaa uudet valinnat käyttöön. "Cancel" jättää nykyiset valinnat voimaan.



[1] Sarjaportti

Jos PC:ssä on sarjaportti, tai yhteys on kiinteä, kannattaa käyttää tätä liityntätapaa. Sarjaportti toipuu mahdollisista häiriöistä helpommin kuin esim USB. Suositeltu etäisyys on max 10 metriä. Tämä yhteystapa valitaan myös, kun käytetään virtuaalisia sarjaportteja USB-, MODEEMI- tai BLUETOOTH- muuntimien yhteydessä. Tällöin etäisyys voi olla jopa useita kilometrejä. Sarjaporttia käytettäessä on aina myös määriteltävä käytettävän portin numero. Portin numero selviää PC:n laitehallinnasta.

Yhteystavan muodostaminen

- Yhdistä laite PC:hen ja katso COM-portin numero PC:n laitehallinnasta (serial port)
- Avaa ISPort ja valitse yhteystavaksi RS-232 sarjaportti. Paina "Asetukset" (avautuu yhteysportin asetukset (kuva yläpuolella)) ja aseta sarjaportin COM-portin numero
- Lisää laite laitelistaan ellei se jo ennestään ole listassa (klikkaamalla hiiren oikeaa näppäintä)
- Yhteys on muodostunut

[2] RS-485

RS-485 on laitosolosuhteisiin suunniteltu kenttäväylä. Tämä yhteystapa ei ole yhtä herkkä häiriöille kuin esimerkiksi RS-232 tai USB. Väylä muodostuu kahdesta datajohtimesta A ja B sekä laitteiden tietoliikenneosat yhdistävästä GND johtimesta. PC yhdistetään suoraan laitteen RS-485 väylään käyttäen erillistä USB-RS-485 muunninta. Liityntä on verkkotyypinen, eli liitettävät laitteet täytyy valita (ja tarvittaessa lisätä) laitelistaan.

Yhteystavan muodostaminen

- Yhdistä laite PC:hen ja katso COM portin numero PC:n laitehallinnasta (serial port)
- Avaa ISPort ja valitse yhteystavaksi RS-485 sarjaportti. Paina "Asetukset" (avautuu yhteysportin asetukset) ja aseta RS-485 COM portin numero
- Lisää laite laitelistaan ellei se jo ennestään ole listassa (klikkaamalla hiiren oikeaa näppäintä). Jos laite on jo listassa, täytyy laitteen yhteysruudusta klikata mahdollisesti pari kertaa (pois/päälle), jotta se päivittyy
- Yhteys on muodostunut

[3] USB

USB on helpoin tapa liittyä laitteisiin, ja hyvä valinta silloin kun sarjaportteja ei ole käytettävissä, tai yhteys on tilapäinen. USB on suhteellisen herkkä häiriöille ja häiriöistä toipumiseen se vaatii yleensä USB johdon uudelleen kytkemisen. Suositeltu johdonpituus max 5 metriä. Koska ohjelma ei käytä PC:n porttinumeroa, voidaan laitteet kytkeä jokaiseen PC:n USB-asemaan, ilman että windows asentaa niille erikseen ohjaimia. Vain yksi ISxx-laite voi olla kerrallaan kytkettynä. Ensimmäisen kerran käytettäessä USB-liityntää, kannattaa laite kytkeä ensin, ja vasta kun windows on asentanut tarvittavat ohjaimet, avataan portti ISPort-ohjelmassa. Tarvitavat ohjaimet saa ladattua esimerkiksi osoitteesta icestar.fi/drivers.

Yhteystavan muodostaminen

- Yhdistä laite PC:hen
- Avaa ISPort ja valitse yhteystavaksi USB-portti
- Laite tulee automaattisesti näkyviin laitelistaan
- Yhteys on muodostunut

[4] Bluetooth

Bluetoothin etäisyys on max 30 metriä ja se on herkkä häiriöille. Bluetooth ei ole suositeltava yhteystapa esimerkiksi päivittäessä laitteita. Bluetooth muodostetaan yhteen laitteeseen kerrallaan. Laite on lisättävä ensin PC:n liitettyjen bluetooth laitteiden listaan. Jokaisella lisätyllä laitteella on oma COM-numero, jota käytetään kun laitteeseen muodostetaan yhteys. Numero lisätään laitteen Bluetooth-asetukset dialogissa.

Yhteystavan muodostaminen

- Yhdistä laite PC:n bluetoothilla ja katso lähtevän COM portin numero PC:n bluetooth asetuksista
- Avaa ISPort ja valitse yhteystavaksi Bluetooth
- Lisää laite laitelistaan ellei se jo ennestään ole listassa
- Kaksoisklikkaa BT-laitteen laiteriviä (avautuu laitteen tietoliikenne asetukset)
- Aseta Bluetooth COM portin numero
- Klikkaa laitteen yhteysruutua ja odota kunnes yhteys on muodostunut

[5] Zigbee

Zigbee toimii Suomessa 2,4 GHz alueella. Etäisyys voi olla 100-500 metriä riippuen muista radioaalloista alueella. Zigbee on herkkä häiriöille eikä sitä kannata käyttää yhteystapana esimerkiksi päivittäessä laitteita. ZigBee on hyvin helppo tapa liittää laitteeseen.

Yhteystavan muodostaminen

- Yhdistä toinen ISZB modeemi PC:n USB asemaan ja toinen ZigBee modeemi IS:n RS-232 liittimeen (ISQ:ssa sisäänrakennettu optio)
- Avaa ISPort ja valitse yhteystavaksi ZigBee radio
- Lisää laite laitelistaan ellei se jo ennestään ole listassa
- Klikkaa ZB-laitteen laiteriviä ja yhteys muodostuu

[6] GSM-Modeemi

PC:hen liitettyä GSM-modeemia voidaan käyttää yhteyden muodostamiseen laitteeseen, ja tekstiviestien lähettämiseen halutuista tapahtumista. Modeemi liitetään aina käyttäen com-numeroa.

Jos eri laitteisiin muodostetaan yhteys käyttäen useampia modeemeja, on kätevintä antaa laitteiden puhelinnumerot GSM-asetukset dialogissa joka laitteelle erikseen. Silloin valitaan "Käytä laitteissa..." ja puhelinnumerokenttä jätetään tyhjäksi. Muuten valintaa ei tehdä ja kenttään annetaan vastaanottajan (laitteen) puhelinnumero muodossa +....

Tekstiviestien lähetyks

Valitaan "Lähetä hälytykset..." ja avataan "SMS asetukset"-dialogi.

Yhteystavan muodostaminen

- Yhdistä toinen GSM modeemi PC:n USB asemaan ja toinen GSM modeemi säätimen RS-232 liittimeen ja katso COM portin numero PC:n laitehallinnasta
- Avaa ISPort ja valitse yhteystavaksi GSM modeemi. Paina "Asetukset" (avautuu yhteysportin asetukset) ja aseta GSM modeemin COM portin numero
- Lisää laite laitelistaan ellei se jo ennestään ole listassa
- Klikkaa laitteen laiteriviä ja yhteys muodostuu

[7] Internet/WiFi yhteys

WiFi ja internet yhteys toimii verkossa. Yhteyden voi ottaa kaikkiin säätäjiin, joihin on tehtäällä asennettu WiFi optio. Yhteyden onnistunut muodostaminen vaatii oikein asennetut IP-osoitteet sekä laitteelle että ISPortiin.

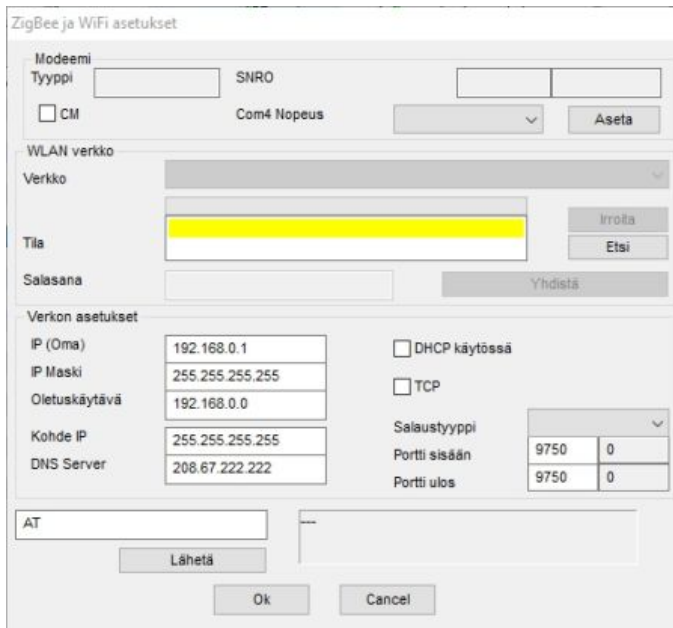
IP-osoitteiden asentaminen

Aluksi PC:hen on otettava internet yhteys (paikallinen verkko). Kun yhteys on muodostettu, otetaan USB yhteys säätäjään, johon WiFi radio on asennettu.

Seuraavaksi valitaan "Laitetiedot" välilehdeltä "ZB/WiFi", josta avautuu "ZB ja WiFi asetukset" dialogi.



jatkuu seuraavalla sivulla>

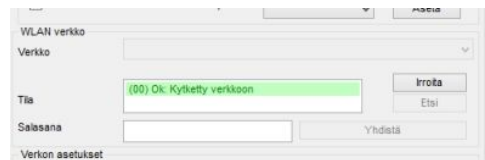


"Portti ulos" ja "Portti sisään" kenttään asennetaan numero 9750 (ISPort ohjelman numero) ellei itsestään asennu.

Ensin jos säätäjä jo etsii verkkoa, eikä löydy, painetaan "Irrota", sitten taas "Etsi" niin säätäjä etsii paikalliset verkot. Valitse verkko, johon PC yhdistettiin aiemmin ja asenna oikeat IP asetukset. Jos verkko on salattu, valitse oikea salaustyyppi ja syötä salasana.

Tämän jälkeen painetaan "Yhdistä".

Jos ei tiedä verkon IP asetuksia, valitaan "DHCP käytössä". Tällöin paikallisverkko antaa väliaikaisen IP osoitteen, joka asennetaan säätäjälle. Tämä toimii samalla tavalla kuten esim. matkapuhelimen verkko. Tämä asetus on tarkoitettu väliaikaiseen käyttöön.



Kun Tila kentässä lukee "Yhteys muodostettu" suljetaan dialogi painamalla "Ok". Asetukset tallentuu tällöin automaattisesti säätäjän Flash muistiin.

Painamalla "Cancel" ISPort kysyy "Tallennetaanko asetukset laitteen flash muistiin", tähän vastataan Kyllä tai Ei. Vastaamalla "Ei" säätäjälle palautuu vanhat asetukset seuraavan resetin jälkeen.

Kun yhteys on muodostettu ja oikeat asetukset asennettu, tuplaklikataan säätäjän riviä laitelistassa. Tällöin aukeaa "Laitteen tietoliikenneasetukset" dialogi, johon syötetään sama IP osoite, joka asennettiin edellisessä dialogissa. Tämän jälkeen paina "Aseta" ja sulje dialogi.



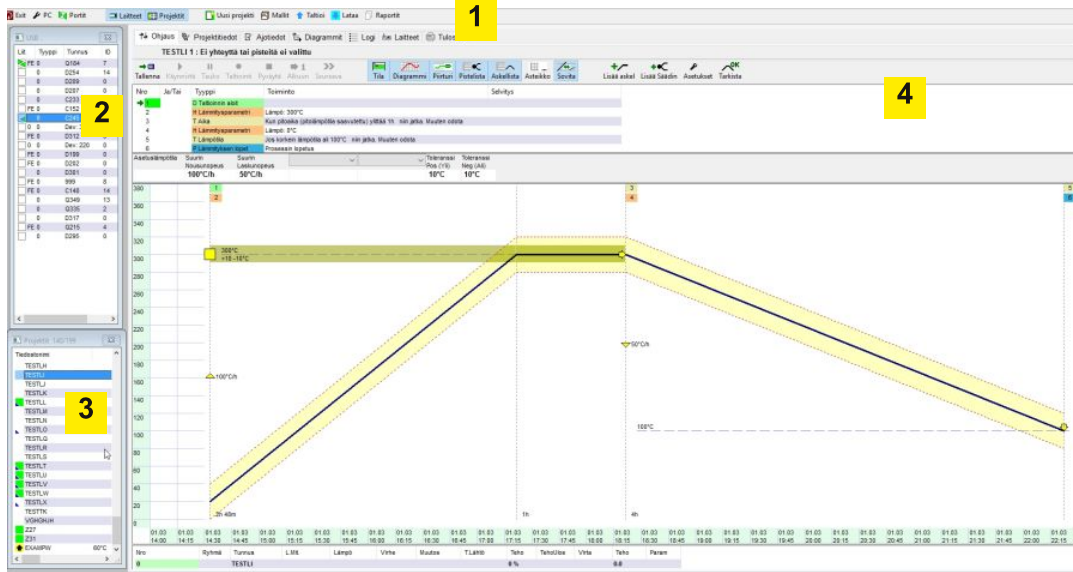
Avaa "Portit" ja sieltä "Asetukset" jolloin aukeaa "Yhteysportin asetukset" dialogi. Aseta Internetin portti sisään "9750" ja ulos "9750". Paina "OK".

Lopuksi valitse porteista yhteystavaksi "internet". Jos yhteys ei avaudu säätäjän automaattisesti, yritä avata yhteys uudelleen painamalla laitteen yhteys merkkiä.



Samaan RS485 väylään kytkettyihin laitteisiin saadaan yhteys lisäämällä sama IP osoite niiden asetuksiin tuplaklikkaamalla laiteriviä.

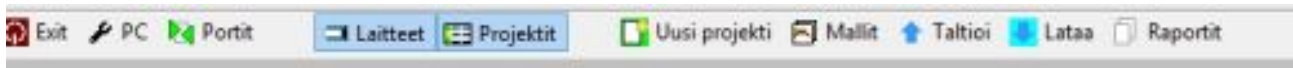
ISPort-Ohjelman päänäytön osat



Ikkunoiden [2], [3], [4] paikkaa voidaan siirtää vapaasti. Suljettaessa listojen paikka otetaan muistiin, ja uudelleen käynnistettäessä ne sijoitetaan samoihin kohtiin ruudulla.

[1] Painikepalkki

Kiinteästi ohjelman yläreunassa sijaitseva painikepalkki. Palkista valitaan näkyvät pääikkunan osat sekä muita ohjelmaan liittyviä toimintoja.



Exit	Ohjelma suljetaan. Asetukset ja muut tiedot tallennetaan automaattisesti
PC	Avaa "PC Asetukset" -dialogin
Portit	Avaa dialogin tietoliikenneporttien valitsemiseksi
Laitteet	Laitelista [2] näkyviin tai piiloon
Projektit	Projekttilista [3] näkyviin tai piiloon
Uusi projekti	Lisää uuden projektin projekttilistaan
Mallit	Mallipohjien hallinta
Taltioi	Taltioi valitun projektin [4] tiedot ja asetukset kirjastoon.
Lataa	Kopioi kirjastosta tiedot ja asetukset avattuun projektiin.
Raportit	Avaa "Raportit" -dialogin.

[2] Laitelista

Luettelo järjestelmässä käytettävistä laitteista. Listasta valitaan klikkaamalla laite jonka asetuksia halutaan tarkastella tai muuttaa. Listasta valitaan myös laitteet, joihin yhteys halutaan muodostaa. Laitteet lisätään listaan, kun ne ensimmäisen kerran liitetään PC:hen. Lisäys onnistuu helposti painamalla laitelistan kohdalla hiiren oikeaa näppäintä ja valitsemalla "Lisää laite". Laitetta ei lisätä listaan, jos se kytketään PC:hen toisen laitteen kautta käyttäen tiedonsiirron laajennusliityntää. Laitteen voi poistaa listasta "DEL" -painikkeella. Laitetta ei saa poistaa listasta ennen kuin yhteys on katkaistu.

Kuvake laiterivin alussa ilmaisee laitteen tietoliikenneyhteyden tilan. Kuvaketta klikkaamalla voidaan yhteys avata tai katkaista.

	Laitteeseen ei yritetä yhteyttä		Laitteeseen yritetty yhteyttä, mutta vastausta ei saatu.
	Laitteeseen on yhteys		Laitteeseen on yhteys toisen laitteen kautta
	Laitteeseen on yhteys, mutta laite ei ole käytettävissä, koska vaadittava PIN-koodi puuttuu		

Tuplaklikkaamalla laitteen riviä aukeaa "Laitteen tietoliikenneasetukset"-dialogi

Laitteen tietoliikenneasetukset

Tietoliikenneyhteys

Tietoliikennevirheet **1** 2/10518

PN

Asetukset **2**

Laitteen ID 5

Laitteen tunnus C245

Ylläpöraja (Pääkatkaisu)

Nollaa laite ja palauta oletusasetukset Aseta

Ohjeet **3**

1
2
3 TESTLA
4 TESTLB
5 TESTLE
6 TESTLF
7 TESTLT
8 TESTLU
9 TESTLV
10 TESTLW
11 EXAMPLF
12 EXAMPLG
13 EXAMPLH
14 EXAMPL
15 EXAMPP

Poista

Lämmitykset **4**

Pysäytä

Säätimet **5**

Irrota

Mittapistet **6**

Irrota

Lämmitysten siirto laitteesta **7**

Luetaan viimeisimmät työt ajalta:

24h 7 vrk 31 vrk

Verkko (LAN/WLAN)
IP (Tämä laite) **8** 192.168.0.11 Aseta

Käytä aina Broadcast IP:tä

Bluetooth **9**

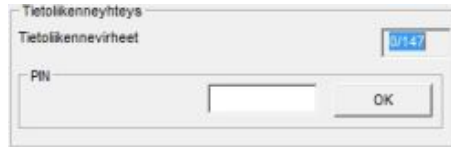
Portti (COM) 8 Aseta

Paivita Cancel

[1] Tietoliikenneyhteys

Virheellisten viestien määrä.

Jos laitteen PIN-koodia ei ole syötetty oikein, kun laite on lisätty laitelistaan, niin oikean koodin voi antaa myöhemmin PIN kentässä.

**[2] Asetukset**

Laitteen ID:

Laitteen verkko osoite 1-15. Laitteilla jotka on kytketty yhteen RS-485 verkon tai ZigBee modeemeilla on oltava eri osoitteet (ID). Jos laitteen tietoja ei tarvita muiden laitteiden käyttöön asetetaan sen ID:ksi 0. Säätimillä (ISC,ISG,ISQ) on aina oltava ID jos niitä käytetään samassa lämmityksessä muiden säätimien kanssa. ISD yksiköille asetetaan ID, jos halutaan, että ne näkyvät väylään kytketyissä näytöissä.

Laitteen Tunnus:

Laitteen tunnistusta helpottava nimi. Jos Tunnus ei anneta, niin käytetään laitteen sarjanumeroa.

ID ja tunnus otetaan käyttöön painamalla "Aseta" painiketta

Laitteen nollaus:

- Palauttaa laitteen tehdasasetukset
- Pysäyttää kaikki käynnissä olevat lämmitykset
- Irroittaa säätimet ja mittapisteet
- Nollaa muistit ja aloittaa tietojen taltioinnin alusta
- Ei tyhjennä flash muistia, joten tehdyt lämmitykset voidaan yhä palauttaa

[3] Ohjeet

Säätimien muistiin voidaan taltioida enintään 24 lämmitysohjetta. Uusi ohje ladataan järjestyksessä seuraavaan muistipaikkaan, tai ohjeessa määrättyyn muistipaikkaan.

Ohje voidaan poistaa laitteen muistista valitsemalla ohje ja painamalla "Poista" painiketta.

[4] Lämmitykset

Säädinlaitteessa voi olla samaan aikaan käynnissä enintään kuusi lämmitystä. Normaalisti lämmitys pysäytetään valitsemalla se projekttilistasta ja pysäyttämällä se "Ohjaus" välilehdeltä. Jos projekti on poistettu projekttilistasta, tai lämmitys on käynnistetty toisella PC:llä, niin se voidaan pysäyttää suoraan laitteesta. Valitaan pysäytettävä lämmitys ja painetaan "Pysäytä" painiketta.

[5] Säätimet

Listasta näkee mihin lämmityksiin laitteen kuusi säädintä on liitetty. Normaalisti säätimet liitetään ja irroitetaan projektin "Ohjaus" välilehdellä. Erikoistapauksissa säätimet voidaan irroittaa lämmityksestä valitsemalla säädin , ja painamalla "Irroita" painiketta.

[6] Mittapisteet

Lämmitykseen liitetyt mittapisteet voidaan irroittaa lämmityksestä, valitsemalla piste listasta ja painamalla "Irroita" painiketta. Pisteiden numerot on laitteen I/O-konfiguraatiossa määrätty järjestysnumerot.

[7] Lämmitysten siirto laitteesta

Lämmityksen tiedot luetaan automaattisesti PC:lle, jos lämmitys ja sen taltiointi, ovat käynnistetty PC:ssä tai yhä käynnissä, kun PC liitetään laitteeseen. Jos lämmitykset, ja lämmityksen eri taltiointit on käynnistetty suoraan laitteesta, tai toisella PC:llä, ei niitä automaattisesti lueta laitteen muistista. Nämä taltiointit voidaan lukea halutulta ajalta painamalla vastaavaa painiketta. Luetut projektit lisätään projekttilistaan, ja kaikki aikavälille osuvat taltiointit luetaan. Projektin muut tiedot eivät siirry säätimen kautta, joten ne täytyy tarvittaessa siirtää projekttilistan toimintojen avulla.

[8] Verkko (LAN/WLAN)


Jos käytössä on WiFi/ internet yhteys, aseta tähän käyttämäsi IP osoite. Sama IP osoite kuin ZB/WF dialogissa on asetettu.

[9] Bluetooth

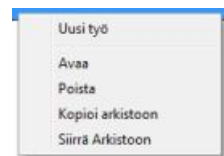
Syötä tähän kenttään PC:n bluetooth asetuksissa näkyvä COM portin numero kun yhdistät Bluetoothilla säätäjän ISPorttiin, syötä aina Lähtevän suunnan COM portti.

[3] Projektilista

Aktiivisten projektien, lämmitysten tai töiden lista. Lista on muodostettu projektihakemistossa olevista projekteista. Projekti avataan työikkunaan klikkaamalla sen riviä. Valmiit projektit kannattaa siirtää arkistoon tai poistaa listasta, koska ohjelma tarkkailee kaikkien listassa olevien projektien tilaa ja etenemistä ottamalla yhteyden projektiin liitettyihin laitteisiin. Tarkkailu kuluttaa tiedonsiirtokapasiteettia, ja hidastaa hiukan käynnissä olevien projektien seuranta. Kuvake rivin alussa ilmaisee projektin ja yhteyden tilan.

- | | | | |
|--------------------------|--|---|---|
| <input type="checkbox"/> | Projektia ei ole käynnistetty |  | Prosessi tai lämmitys on käynnissä. Nuolensuunto osoittaa prosessivaiheen |
| <input type="checkbox"/> | Prosessi on käynnistetty, mutta se ei ole valmistunut. Laitteisiin ei ole yhteyttä, joten ei ole tietoa onko se yhä käynnissä | <input type="checkbox"/> | Projekti on valmis, tai ainakin se on kerran prosessoitu |
| <input type="checkbox"/> | Sininen alakulma ilmaisee, että kaikkiin projektiin liitettyihin laitteisiin on yhteys (online). Yhteys on välttämätön jos projektin suoritusta halutaan seurata tai ohjata. | | |

Projektien siirtoon ja kopiointiin tarvittavat toiminnot sijaitsevat hiiren oikealla näppäimellä aukeavassa paikallisvalikossa. Toiminnot aukeaa, kun klikkaa hiiren oikeaa näppäintä halutun projektin kohdalla.

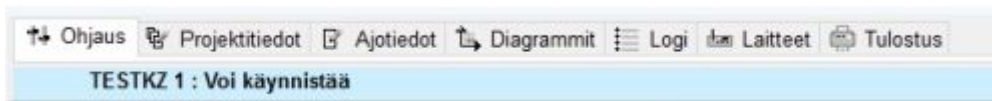


Uusi työ	Uusi projekti luodaan, ja lisätään listan viimeiseksi
Poista	Poistaa valitut projektit pysyvästi
Kopioi arkistoon	Kopioi valitut projektit arkistohakemistoon. Jättää projektit yhä työhakemistoon
Siirrä Arkistoon	Siirtää valitut projektit arkistohakemistoon. Poistaa projektit työhakemistosta
Lue projekti...	Lue projekti toisesta hakemistosta esim muistitikulta. projekti siirtyy projektilistaan
Taltioi projekti...	Taltioi projekti projektilistasta. Voit lukea projektin myöhemmin toiseen hakemistoon
Näytä kaikki projektit	Valittuna näyttää kaikki projektit. Kun ei ole valittu, listassa näkyy vain aktiiviset projektit

Työ- ja arkistohakemiston sijainti (polku) asetellaan "PC Asetukset"-dialogissa

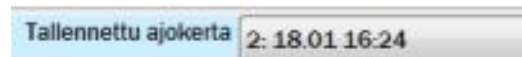
[4] Työtila

Projektilistasta [3] klikkaamalla valittu kohde aukeaa näytön alaosan täyttävään työikkunaan tai työtilaan. Työikkunassa projekti on jaettu useaan toiminnalliseen kokonaisuuteen välilehtien avulla. Välilehdeltä toiselle siirryttäessä tallentuvat välilehdelle mahdolliset syötetyt tiedot automaattisesti. Välilehtivalikon alla on projektin tilaa selventävä huomautus.

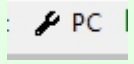


Ohjaus	Projektin käynnistys, seuranta ja suorituksen ohjaus
Projektitiedot	Projektiin liittyvät oheistiedot. Tiedot on käyttäjän valittavissa
Ajotiedot	*Ajoihin (taltiointeihin) liittyvät tiedot. Tiedot on käyttäjän valittavissa
Diagrammit	*Ajoihin liittyvät diagrammit (käyrät)
Logi	*Ajoihin liittyvien tietojen tarkempi tarkastelu
Laitteet	Lista projektiin liitettyistä laitteista ja niiden tiedoista
Tulostus	*Projektiin liittyvät tulostukset

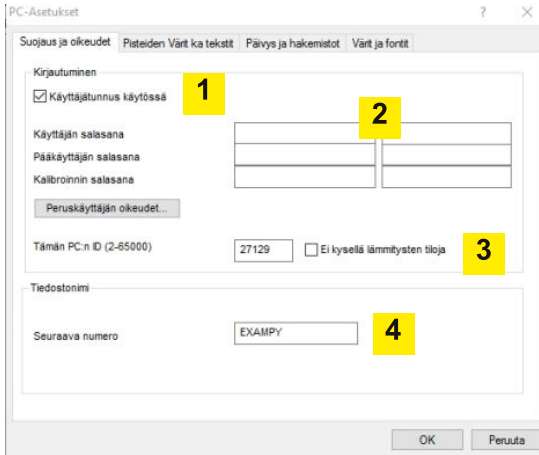
** Jos sama projekti on ajettu (ja myös taltioitu) useamman kerran, välilehdellä käsiteltävä ajokerta valitaan ruudun oikeassa reunassa olevasta listasta*



PC Asetukset (ISPort ohjelman asetukset)



Nämä asetukset vaikuttavat ohjelman toimintaan ja ulkoasuun. Asetukset taltioidaan ISPORT.INI-tiedostoon ohjelman päähakemistoon. Tiedoston puuttuessa ohjelma lukee sen uudestaan tehdasasetuksilla. Asetuksiin tehdyt muutokset taltioidaan tiedostoon heti kun se on suljettu "Ok"-painikkeella, ja koko ohjelma suljetaan.



Salasanat ja ID

[1] Käyttäjätunnus käytössä

Ohjelman käynnistyksen yhteydessä täytyy antaa käyttäjätunnus, mikäli tämä valinta on käytössä. Käyttäjätunnusta käytetään taltioidessa tapahtumia, kuten käynnistyksiä ja pysäytyksiä.

[2] Salasanat

Salasana otetaan käyttöön kirjoittamalla rinnakkaisiin kenttiin sama salasana. Jos kentät on tyhjiä, salasana ei ole käytössä, eikä sitä kysytä ohjelman käynnistyessä. Salasana on kaikille käyttäjille sama, eli sitä ei ole sidottu käyttäjätunnukseen. Pääkäyttäjä voi muuttaa laitteiden asetuksia ja konfiguraatioita, peruskäyttäjä voi luoda ja käyttää projekteja. Pääkäyttäjän salasanan puuttuessa kaikki käyttäjät ovat pääkäyttäjiä.

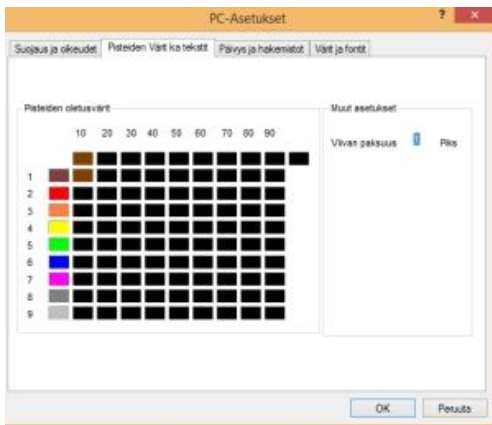
[3] PC:n ID

Laitteiden ja PC:n välisen tiedonsiirron takia kaikilla laitteilla täytyy olla oma osoite eli ID. Jos laitteisiin on kytkeytyneen samaan aikaan useampi PC, täytyy varmistaa, että niillä kaikilla on eri ID:t. Ohjelma arpoo automaattisesti ID:n, jos kenttä jätetään tyhjäksi.

"Ei kysellä lämmityksen tiloja" valitaan, kun PC ei ole yhteydessä säätimeen (ISQ/ ISC)

[4] Seuraava numero

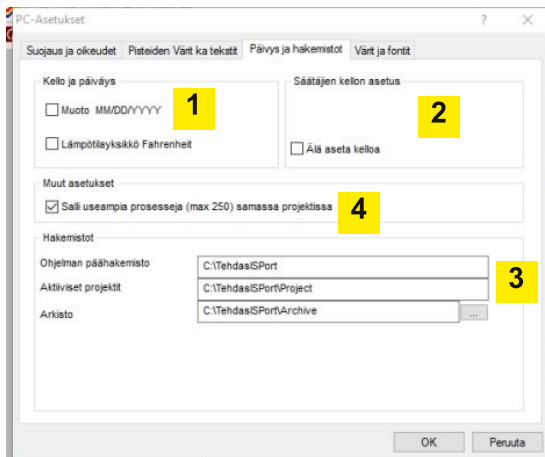
Ohjelma esittää uusille projekteille automaattisesti rekisterinumeroa. Numero muodostuu kiinteästä osasta ja sitä seuraavasta muuttuvasta osasta. Seuraavan ehdotettavan rekisterinumeron voi asettaa tässä.



Pisteiden oletusvärit

Liitettäessä pisteitä, kuten lämpöantureita, säätäjiä ja kytkimiä, annetaan jokaiselle pisteelle väri, jota käytetään myöhemmin diagrammeissa ja taulukoissa. Jos pisteelle ei ole määrätty kiinteää väriä, käytetään järjestyksessä taulukon värejä. Suurin määrä pisteitä samassa projektissa on 99. Diagrammiviivan paksuuden voi asettaa 1-9. Pisteiden väriä voi myöhemmin muuttaa useassa paikassa.

Ohjelman yleiset asetukset



[1] Kello ja päiväys

Ohjelmassa käytetyt lämpötilat voidaan syöttää ja esittää, joko Celsius-tai Fahrenheit-asteina. Laitteet (ISC, ISQ, ISG) ja ISPort-ohjelma käyttää Kelvin asteita, jotka sitten muutetaan valituksi yksiköksi. Päiväys voidaan esittää muodossa pp.kk.vvvv tai vvvv/kk/pp. Asetukset vaikuttavat kaikkialle missä syötetään tai esitetään lämpötiloja tai päiväyksiä.

[2] Laitteiden kellonajan asettaminen

Laitteissa (ISC, ISQ) on kellopiiri, jonka aika asetetaan samaksi kuin PC:n aika. Aika asetetaan aina jos laitteen kello on pysähtynyt, esimerkiksi jos laite on ollut käyttämättömänä. Sen lisäksi kello voidaan asettaa aina yhteyden avaamisen yhteydessä. Ajan muuttaminen kesken taltioinnin voi aiheuttaa ongelmia, joten sitä kannattaa välttää. Esimerkiksi jos laitteita käytetään useammalla PC:llä, joiden kellot ei ole samassa ajassa, kannattaa automaattinen asetus ottaa pois päältä. Aika kannattaa kuitenkin synkronoida yhden PC:n kanssa, jotta laitteiden aika on aina oikea.

[3] Hakemistot

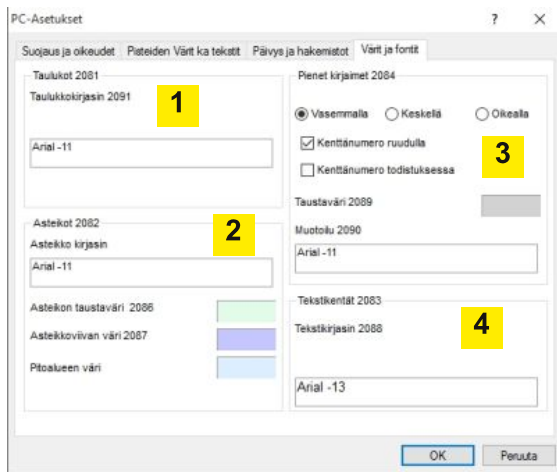
Ohjelman päähakemisto on aina se hakemisto, josta ohjelma käynnistetään. Sitä ei voi muuttaa, ja on tässä esitetty vain informaationa. Ohjelman päähakemistossa on mm. ISPORT.INI, johon nämä asetukset on tallennettu. Päähakemiston alihakemistoina on kiinteästi määritelty LAYOUT- ja UPD-hakemistot. Käyttäjä voi määrätä hakemiston mihin aktiiviset ja arkistoitavat projektit sijoitetaan. Puuttuvat hakemistot luodaan ohjelman päähakemistoon ohjelman käynnistyksen yhteydessä. Jos projektihakemistoa muutetaan, täytyy ohjelma sulkea ja käynnistää uudelleen, jotta projektilista päivittyy uuden hakemiston sisällöllä. Aktiivisessa hakemistossa olevat projektit kannattaa siirtää arkistohakemistoon heti, kun niiden prosessit on suoritettu. Jokainen aktiivinen projekti kuluttaa PC:n resursseja.

[4] Salli useampia prosesseja (max 250) samassa projektissa

Kun valittu, voi samassa projektissa ajaa useamman prosessin.

Kun ei valittu, voi jokaisen prosessin ajaa vain kerran. Myös muutamat prosessin ajoon liittyvät vaihtoehdot häviävät mm. Ajotiedot, Alkuun> -nappi, taltiointi-nappi.

Kirjasintyytit ja värit



Koska näyttöjä ja käyttötilanteita on erilaisia, on tarkoituksenmukaista sovittaa ohjelman tekstit ja värit PC:n ja käyttötilanteen mukaan. Tällä sivulla asetetaan käytettävät kirjasintyytit sekä niiden koot ja värit. Tekstiä pääsee muuttamaan klikkaamalla sen kirjasintyyppiä näytettäväksi, tai taustaväriä näyteruutua. Uudet asetukset otetaan käyttöön kun ohjelma käynnistetään uudelleen.

[1] Taulukot

Taulukoissa käytettävä tekstityyppi. Vaikka tekstin värin voi määrätä, ei ohjelma käytä sitä koska värit määritetään tilanteen mukaan.

[2] Asteikot

Diagrammien molempien akselien tekstityypit ja värit. Tulosteissa voidaan asteikkoteksteille määrittellä omat tekstityypit, mutta niiden värit on aseteltu tässä. Asteikkoviivan väri on käytössä kaikissa diagrammeissa, myös tulostuksissa. Asteikon taustaväri on käytössä vain "Ohjaus"-välilehden diagrammeissa, muissa diagrammeissa käytetään diagrammin pohjaväriä (valkoinen).

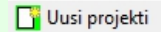
[3] Pienet kirjaimet

Pieniä kirjaimia käytetään kenttien tunnuksissa (otsake). Kentissä, joihin käyttäjä syöttää tietoa, välilehdet "projektitiedot" ja "Ajotiedot", voidaan myös otsakkeen paikka määrätä. Kentät ja niiden sisältämä tieto on numeroitu, joko kiinteillä (Järjestelmätieto), tai käyttäjän antamalla ID-numeroilla. ID-numero voidaan asettaa näkyviin PC:n näytölle ja tulostuksiin. Tämä helpottaa kentän tunnistusta etenkin jos käytetään erikielisiä sanastoja ohjelman yhteydessä. Otsaketekstin taustaväriä voi myös määrittellä. Taustaväriä käytetään vain PC:n näytöllä, ja vain käyttäjän kenttien yhteydessä.

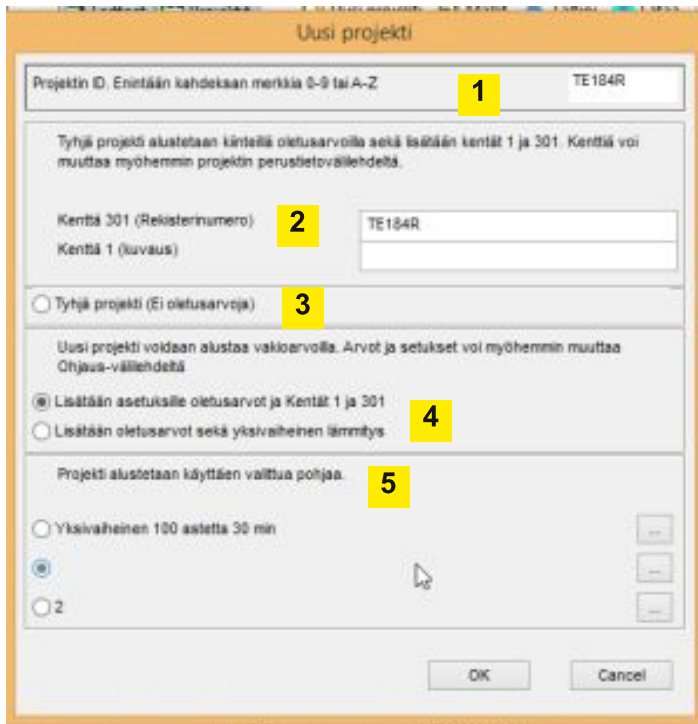
[4] Tekstikentät

Käytetään kenttien tekstiosan yhteydessä. Joissain ohjelman omista kentistä käytetään määriteltyä väriä, käyttäjän kentissä värin määrää kentän tyyppi.

Uuden projektin luominen



Uusi projekti aloitetaan painikkeella tai projektilistan paikallisvalikosta valitsemalla "Uusi projekti".



Luonnin yhteydessä projektille annetaan rekisterinumero, jota myös käytetään projektikansion tiedostonimenä ja laitteiden muistissa hakutunnuksena. Käyttökelpoisia merkkejä ovat kirjaimet A-Z, numerot 0-9 sekä alaviiva '_'. Työhakemistoon sijoitettavat projektitiedostoihin ohjelma lisää liitteen .ET1. Rekisterinumeron suurin pituus on kahdeksan merkkiä.

[1] Rekisterinumero

Ohjelma ehdottaa uudelle projektille rekisterinumeroa. Rekisterinumero voi olla enintään 8 merkkiä. Merkit voivat olla A-Z ja 0-9.

[2] Alusta tyhjä projekti

Projektiin voi jo tässä vaiheessa alustaa kiinteillä oletusarvoilla, Rekisterinumero (kenttä 301) ja projektin kuvaus (kenttä 1), nämä tiedot tulevat projektin "Projektitiedot" välilehteen.

[3] Tyhjä projekti

Projektiin ei tule mitään oletusarvoja ja tyhjä lämmitysohje.

[4] Alusta vakioarvoilla

Uusi projekti voidaan alustaa vakioarvoilla, joko lisätään asetuksille oletusarvot ja Kentät 1 ja 301, tai yksivaiheinen oletuslämmitys sekä oletusarvot.

[5] Alusta projekti tallennetulla pohjalla

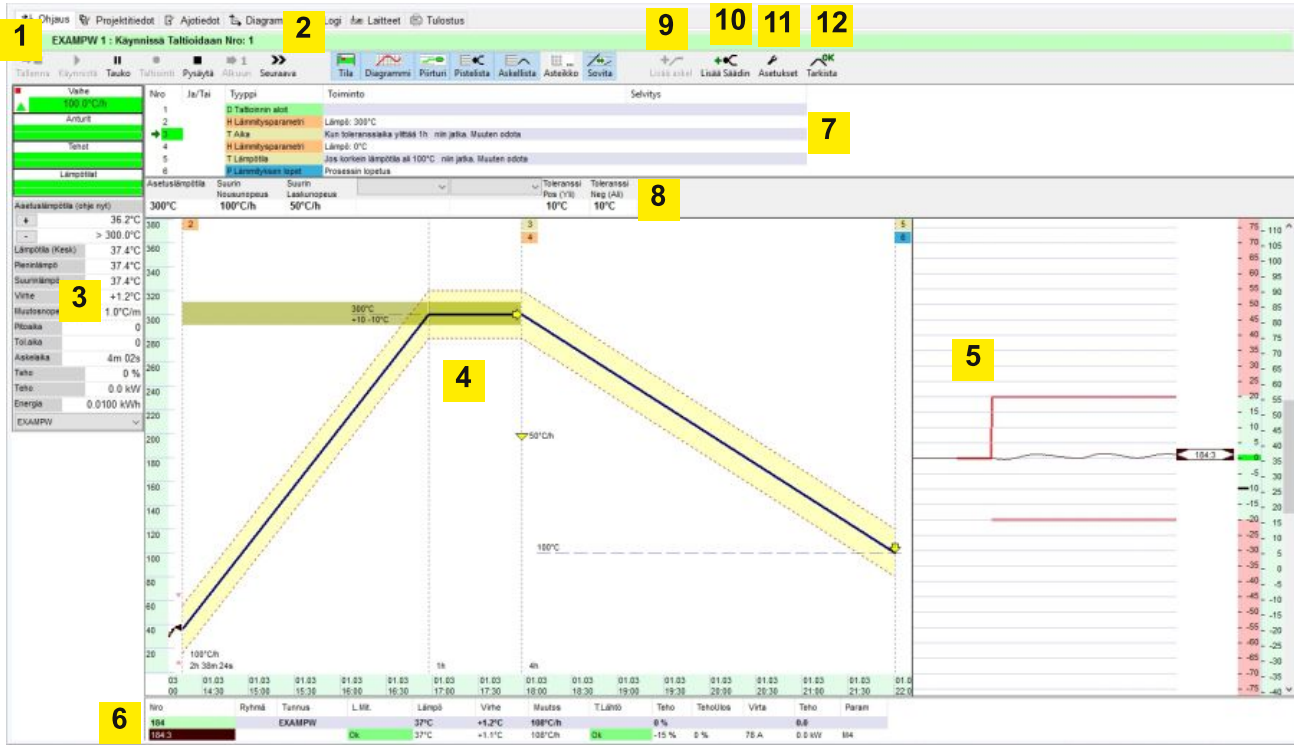
Projekti on mahdollista pohjustaa heti luonnin yhteydessä. Käytettävä mallipohja valitaan "..."-painikkeella. Pohjustus voidaan tehdä myöhemmin painikepalkin "Lataa"-painikkeella.

Sama rekisterinumero kahdella eri projektilla ei ole sallittu, ja johtaa varmasti sekaannukseen.

Ohjaus

Ohjaus Projektitiedot Ajotiedot Diagrammit Logi Laitteet Tulostus

Ohjausvälilehti tai ohjaussivu, on ohjelman tärkein, ja itseasiassa ainoa välttämätön sivu. Sillä valitaan käytettävät laitteet ja niiden säätäjät, pisteet ja muut mahdolliset ulostulot, määritellään lämmityksen arvot ja ohjataan lämmitystä. Muut välilehdet on tarkoitettu suoritettujen lämmitysten tarkasteluun, mahdollisten oheistietojen syöttämiseen ja tulosteiden tekemiseen. Ohjaussivu on jaettu useaan itsenäiseen osaan, joista lähes kaikki voidaan piilottaa tai pitää näkyvissä.



[1] Info

[2] Painikepalkki

[3] Lämmityksen tilatiedot

[4] Diagrammi

[5] Virhepiirturi

[6] Pistelista

[7] Askillista

[8] Asetusarvot

[9] Lisää askel

[10] Lisää säädin

[11] Asetukset

[12] Tarkista

Projektin rekisterinumero ja tietoa projektin tilasta

Valitaan lämmityksen toiminnot

Tilatiedot prosessista ja kytketyistä säätimistä

Tosi-aikainen lämpödiagrammi projektiin kytketyistä säätimistä (Voidaan valita onko näkyvissä vai ei painamalla painiketta)

Pisteiden (Säätäjät ja mittapisteet) poikkeamat asetusravosta (Voidaan valita onko näkyvissä vai ei painamalla painiketta)

Lämmitykseen liitetyt pisteet ja niiden tilat (Voidaan valita onko näkyvissä vai ei painamalla painiketta)

Prosessiohjeen askellista. Arvoja ei voi muuttaa käynnistyksen jälkeen (Voidaan valita onko näkyvissä vai ei painamalla painiketta)

Prosessissa tällä hetkellä käytössä olevat asetusravot. Arvoja voidaan muuttaa suorituksen aikana

Lisätään lämmitykseen askel askellistaan. Voidaan käyttää vain ennen lämmityksen käynnistystä

Lisätään lämmitykseen säädin tai mittapiste.

Määritellään lämmityksen asetukset mm. hälytysrajat ja PID-parametrit. Lämmityksen arvot voidaan tarkistaa ennen lämmityksen käynnistystä sekä toteutuneet arvot jokaisen valmiin askeleen jälkeen.

[1] Info

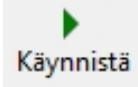
Projektin rekisterinumero ja lyhyt kuvaus prosessin tilasta

[2] Painikepalkki



Tallenna

Prosessiohje siirretään laitteen muistiin, mutta sitä ei käynnistetä. Prosessi voidaan käynnistää myöhemmin laitteen ohjauspainikkeista (jos asennettu).



Käynnistä

Prosessi voidaan käynnistää kun

- Pisteet on valittu. Prosessissa täytyy olla vähintään yksi säätäjä
- Laitteisiin, joissa pisteet sijaitsevat on tietoliikenneyhteys (online)
- Piste tai Pisteet, eivät ole käytössä toisissa prosesseissa

Jos prosessia ei voida käynnistää, on käynnistyspainike harmaana. Jos prosessille on laadittu prosessiohje (askellista), niin se käynnistyy askellistassa määritetystä askeleesta (vihreä). Ennen käynnistystä ISPort ohjelma siirtää automaattisesti prosessiohjeen ja muut tarvittavat tiedot laitteen muistiin, joten "tallenna"-painiketta ei tarvitse käyttää.

Painaessa "Käynnistä" ISPort varmistaa vielä, että kaikki asetukset on tehty oikein.

--> Avautuu "Käynnistykseen varmistus" dialogi

Jotta käynnistys onnistuu, täytyy "Ohjeet luettu" olla valittuna.

Paina lopuksi "OK".

Jos prosessiin on valittu pisteitä eri laitteista, Avaa ISPort seuraavan ikkunan vielä ennen käynnistystä:

- Kaapeleilla: ISPort tekee automaattisesti tarvittavat asetukset kaapeli yhteyksiin säätäjien välillä.
- Zigbee modeemeilla: ISPort tekee automaattisesti tarvittavat asetukset ZB yhteyksiin säätäjien välillä.
- Tiedän mitä teen (ei muutoksia): Asetukset, jotka on käytössä tällä hetkellä, tulevat käyttöön.

Suosittelavaa käyttää valintaa Kaapeleilla tai ZigBee modeemeilla.

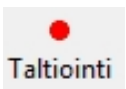


Tauko

Käynnissä oleva prosessi voidaan asettaa "Tauko"-tilaan, jolloin sen

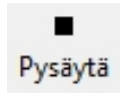
- prosessiohjeen (askellista) suoritus pysähtyy
- Nosto- ja laskuvaiheen muutos pysähtyy, jolloin säätäjät jäävät pitämään sen hetkistä lämpötilaa
- Pitoaika lisääntyy, mutta pitovaihe ei lopu, koska ohjelma seisoo

"Tauko"-tila saadaan pois päältä painamalla painiketta uudestaan.



Taltiointi

Prosessin taltioinnin manuaalinen käynnistys. Taltiointi loppuu kun prosessi pysäytetään, tai jos prosessiohjeessa on komento pysäyttää taltiointi. Jos sama prosessi on taltioitu jo aiemmin, otetaan uudelle taltioinnille uusi taltiointinumero. Yhden projektin suurin taltiointimäärä 250.



Pysäytä

Prosessin manuaalinen pysäytys lopettaa prosessiohjeen suorituksen, taltiointin ja vapauttaa kaikki käytetyt pisteet ja säätäjät.

Painaessa "Pysäytä" ISPort kysyy varmistuksen.



Alkuun

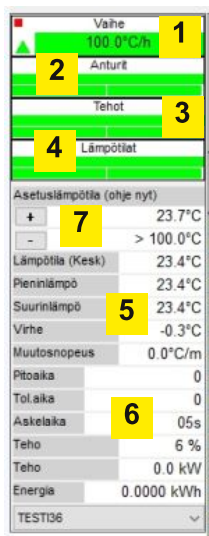
Alkuun-nappi on käytössä vain, kun projektiin on sallittu useampi kuin yksi ajo. Alkuun nappia painetaan ennen uuden ajon aloittamista tai vaihtoehtoisesti vihreä nuoli (ensimmäinen askel) asetetaan manuaalisesti askellistan alkuun.



Seuraava

Siirry seuraavaan vaiheeseen, esim pidosta laskuun.

[3] Lämmityksen Tilatiedot



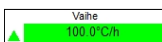
Alueen ylälaidassa olevista värikentistä on helppo tarkistaa prosessin tila. Kun prosessin arvot on kunnossa on vastaavat tilakentät vihreitä. Keltainen tai punainen väri ilmaisee jonkinlaista vikaa tai tarkkailtavaa asiaa. Numeerisista arvoista selviää prosessin arvot tarkemmin.

Seuraava esimerkki kuvaa tilannetta, jos neljä kytkettyä säätäjää nostaa lämpötilaa 100 astetta tunnissa 50:een asteeseen.

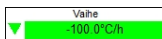
Tämä on ainoastaan informatiivinen näyttö, eikä siitä voi muuttaa prosessin asetuksia.

[1] Vaihe

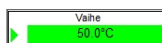
Normaalisti kentässä on vihreällä pohjalla tämänhetkinen lämpötilan asetusarvo tai lämpötilan muutosnopeus. Nostossa ja laskussa nuoli on vihreä, jos muutosnopeutta ei ole rajoitettu. Nuoli on oranssi jos muutosnopeutta rajoitetaan lähdeittäessä, tai tultaessa pitolämpötilaan. Mikäli suunniteltua muutosnopeutta ei pysty ylläpitämään, muuttuu nuoli punaiseksi.



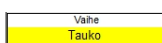
Lämpötilan asetusarvo nousee 100 astetta tunnissa. Tämänhetkinen asetusarvo (Ohje) selviää osan 9 kentästä "Asetuslämpötila"



Lämpötila laskussa nopeudella 100 astetta tunnissa.



Lämpötilan ohjearvo on vakio 50 astetta



Prosessi on asetettu "Tauko"-tilaan, jossa sen lämpötilan ohjearvo ei muutu, eikä mahdollinen lämmitysohjelma etene.



Sininen kolmio ilmoittaa rajoitetusta nousu- / laskunopeudesta



Vilkkuva punainen neliö ilmoittaa taltiointin olevan päällä

[2] Anturit

Kentän alaosa on jaettu liitettyjen pisteiden, yleensä lämpöantureiden, määrän mukaisesti osiin. Jokainen osa ilmaisee vastaavan anturin kunnan. Vihreä ilmoittaa anturin olevan kunnossa, punainen että anturi on poikki. Jos kaikki anturit on poikki tai niitä ei käytetä prosessin arvon muodostamiseen, muuttuu pitkä palkki punaiseksi ilmoittaen ettei prosessilla ole enää lämpötilaa ja sen prosessiohjeen suoritus jää odottamaan.

[3] Tehot

Kentän alaosa jaettu pisteiden määrän mukaisesti osiin. Jos vastaavassa kytketyssä pisteessä on teholähtö, jossa on havaittu vika, muuttuu kentän osa punaiseksi. Vika voi olla joku tehonvalvonnalle asetetuista vikatyypeistä (optio). Jos prosessilla ei ole tehoarvoa, muuttuu pitkä palkki punaiseksi.

[4] Lämpötilat

Jos lämpötiloille on asetettu hälytysrajat, eikä mitattu pisteen lämpötila ole rajojen sisällä, muuttuu vastaava kentän osa punaiseksi. Jos prosessin lämpötila ei ole rajojen sisällä muuttuu pitkä palkki punaiseksi.

[5] Numeerista tietoa prosessin tilasta

Asetuslämpötila (Ohje nyt)	Säätäjien tällä hetkellä käyttämä ohjearvo. Jos ohjearvo muuttuu (nosto tai lasku), niin '>'- merkin jälkeinen arvo on lopetuslämpötila, johon muutos loppuu.
Lämpötila (kesk)	Kaikkien prosessiin kytkettyjen pisteiden lämpötilojen keskiarvo. Pisteet on samassa laitteessa.
Pienin lämpö	Pisteiden matalin lämpötila. Kaikki laitteet
Suurin lämpö	Pisteiden korkein lämpötila. Kaikki laitteet.
Virhe	Prosessin mitatun lämpötilan ja ohjearvon välinen ero.
Muutosnopeus	Prosessin mitatun lämpötilan muutosnopeus
Pittoaika	Kuinka kauan kaikkien mukana olevien pisteiden lämpötila on ollut pitotoleranssien sisällä.
Vaiheaika	Edellisestä asetusarvojen asetuksesta (prosessiohje) kulunut aika, muuten aika lämmityksen alusta.
Teho	Prosessin teho prosentteina täydestä tehosta
Teho	Kaikkien säätäjien yhteenlaskettu teho kilowatteina.
Energia	Kaikkien säätäjien yhteensä kuluttama teho.

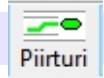
[6] Laitevalinta

Tilatiedot näytetään yhdestä laitteesta kerrallaan. Listasta valitaan tarkasteltava laite.

[7] Virheen korjaus +/-

Virhe voidaan korjata 3 asteen pykälissä joko ylöspäin (+) tai alaspäin (-). Laskettu lämpötila muuttuu välittömästi.

[5] Virhepiirturi



Piirturi näyttää pisteiden lämpötilavirheet, eli paljonko pisteen lämpötila poikkeaa prosessin lasketusta ohjearvosta.



Asteikon skaalaa voi muuttaa "Asteikko"-painikkeella aukeavasta dialogista, tai hiiren oikealla näppäimellä aukeavasta paikallisvalikosta.

[1] Historia

Lämpötilavirheen talliointi aloitetaan kun ISPort ohjelma käynnistetään, ja se tallioidaan korkeintaan viimeisen tunnin ajalta. Arvoja ei lueta laitteen muistista

[2] Hälytysrajat

[3] Pitoalue

[4] Pisteen tämänhetkinen lämpötilavirhe

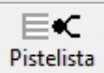
[5] Virheasteikko

Virheasteikon nollakohtaan on kiinteästi merkattu vihreä +-1 asteen alue. Punaiset alueet ilmaisevat tämänhetkiset hälytysrajat.

[6] Lämpötila-asteikko

Todellinen lämpötila siten että virheen 0 kohdalla on prosessin laskettu ohjelämpötila.

[6] Pistelista



Lista prosessiin valituista pisteistä. Listasta valitaan diagrammi- ja piirturinäyttöjen piste. Tietyillä sarakkeilla on pika-asetukset, mihin pääsee klikkaamalla kerran saraketta, pika-asetuksissa voidaan nopeasti muuttaa arvoja.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
No.	Group	ID (name)	Temp. Mes.	Temp	Error	Slew Rate	P.State	Power	Power Out	Current	Power	Param
184		EXAMPS		29°C	+4.9°C	0°C/h		0 %			0.0	
184.3			Ok	29°C	+4.9°C	0°C/h	Ok	0 %		86 A	0.0 kW	M4

[1] No

Pisteen numero ja väri. Prosessin rivi on merkattu harmaalla värillä ja tunnukseksi "---". Klikkaamalla pisteen Numeroa/Ryhmästä avautuu "Pisteen tunnus ja väri"-dialogi, jossa pisteen asetukset voidaan muuttaa.

Nro
184
184.3

Esimmäisellä rivillä vaaleanvihreällä pohjalla on merkattu lämmityksen Master säädin.

[2] Ryhmä

Pisteen tyyppi. Tyyppi voi olla säätäjä tai joku muu I/O-asetuksissa määritelty tyyppi. Lämmitysprosesseissa yleensä lämpötila.

[3] Tunnus

Pisteen tunnus tässä projektissa.

[4] L.Mit Lämpöanturin kunto. [5] Lämpö Mitattu lämpötila.

Klikkaamalla näitä sarakkeita pääsee suoraan "Offset"-dialogiin muokkaamaan asetuksia.

L.Mit.	Lämpö
	29°C
Ok	47°C
Ok	43°C
Ok	24°C
Vika	
Vika	
Vika	
Irti	47°C

Ok = Mittaus kunnossa ja lämpötilaa käytetään lämmityksen ohjauksessa.
Vika = Lämpötilalukema puuttuu. Anturivika. Lämpötilaa ei käytetä.
Irti = Lämpötilalukemaa ei käytetä lämmityksen ohjauksessa.

Lämpötilalukema voidaan irroittaa lämmityksen ohjauksesta. Käytetään yleensä lisämittapisteiden yhteydessä, tai jos mittauksessa on vikaa.

Positiivinen Offset lisätään lämpötilalukemaan, jolloin piste ajetaan matalampaan lämpötilaan. Käytetään jos halutaan lämpötilaero säätimien välille. Alue -+ 12C.

[6] Virhe

Virhe tai poikkeama lasketusta prosessin ohjearvosta. Positiiviset arvot ovat yllämpöä.

[7] Muutos

Lämpötilan mitattu muutosnopeus. Pisteillä muutosnopeus lasketaan lämpötilan muutoksesta yhden minuutin aikana. Prosessin muutosnopeus lasketaan prosessin keskilämpötilan muutoksesta kuuden sekunnin aikana. Positiivinen arvo tarkoittaa lämpötilan nousua, negatiivinen laskua.

[8] T.Lähtö

Tehonvalvonnan havaitsema vika. Jos valvonta ei ole käytössä niin OK. Klikkaamalla tätä saraketta aukeaa "Teho"-dialogi, missä voi suoraan muokata teholahtdön asetuksia.

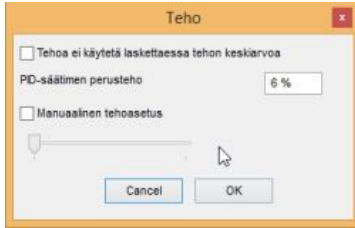
T.Lähtö
1
Irti
7
Ok
2
Manuaali
2

Ok = Ulostulo kunnossa ja teho käytössä lämmityksen ohjauksessa

Irti = Teholukemaa ei käytetä ohjaukseen, eikä sitä oteta mukaan laskettaessa lämmityksen tehon keskiarvoa.

Manuaali = Teho määrätty kiinteästi haluttuun arvoon.

Teholukema mukana tai irti lämmityksen tehon laskennasta.



PID säätimen perusteho voidaan asettaa suoraan antamalla kenttään haluttu teholumema. PID Säädin laskee ulostulotehon seuraavasti:
 $Virhe * K = P\text{-Osa}$, $Virheen\ muutosnopeus * K = D\text{-Osa}$, $Perusteho = I\text{-Osa}$.
 Osat summataan ja saadaan säätimen ulostuloteho. Perusteho muuttuu hitaasti P- ja D-Osien perusteella.

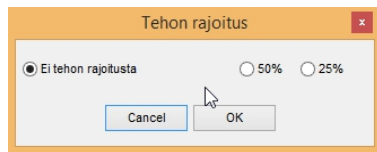
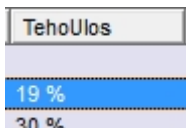
Säädin voidaan kytkeä käsikäytölle, jolloin se käyttää kiinteää, liukusäätimellä määrättyä tehoa.

[9] Teho

Säätäjän teho prosentteina. Positiiviset arvot tarkoittavat lämmitystä, negatiiviset jäädytystä.

[10] Teho ulos

Säätimen lopullinen tehoprocentti. Jos ulostulotehoa on rajoitettu, niin lukema on pienempi kuin säätimen laskema teho. Klikkaamalla tätä saraketta aukeaa "Tehon rajoitus"-dialogi, jossa voidaan muokata tehon rajoitusta.

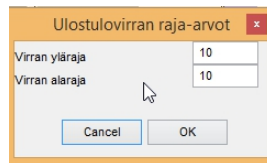
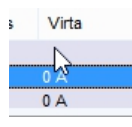


Tehon rajoitus voidaan asettaa kolmeen arvoon 100%, 75% ja 25%. Tehon rajoitus ei määritä pelkästään suurinta käytettävää tehoprocenttia, vaan skaalaa säätimen laskeman tehon. Jos tehoa tarvitaan vähän, saadaan rajoitusta käyttämällä säätö toimimaan pehmeämmin.

[11] Virta

Säätäjän ulostulovirran mittaama arvo silloin, kun ulostulo on päällä. Jos virranmittaus ei ole käytössä, niin ei arvoa.

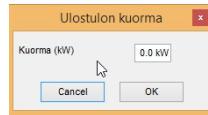
T.Lähtö	Teho	TehoUlos	Virta
0 %			
All	40 %	40 %	0 A
Ok	0 %	0 %	0 A



Painamalla "Virta" saraketta pistelistassa avautuu "Ulostulovirran raja-arvot" dialogi, missä voidaan Amperina asettaa virran ylä- ja alarajaa. Jos virta alittaa/ylittää rajan, ilmoittaa ISPort tästä Teho Lähtö sarakkeessa (oranssi)

[12] Teho

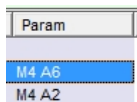
Säätäjän ulostuloteho kilowatteina. Klikkaamalla tätä riviä aukeaa "Ulostulon kuorma"-dialogi, jossa voidaan muokata kuormaa kilowatteina. (Ei käytössä toistaiseksi)



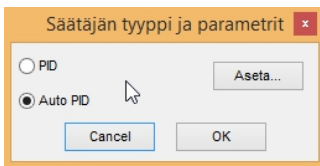
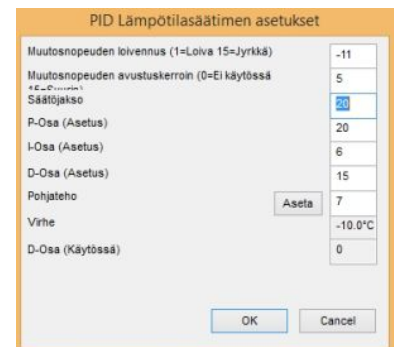
[13] Parametrit

Klikkaamalla tätä saraketta avautuu "Säätäjän tyyppi ja parametrit"-dialogi. "Aseta" nappi avaa "PID Lämpötilasäätimen asetukset"-dialogin.

Tekemällä parametri asetuksia tästä kohdasta, ovat ne kanavakohtaisia ja prosessikohtaisia.



Mx = Käyttäjän valitsema parametrisarja. Asetetaan kun lämmitys käynnistetään, tai asetusta muutetaan liukusäätimellä.
 Ax = Säätimen valitsema parametrisarja. Säätimen on oltava "Auto PID" toimintamuodossa.
 Loivennus pitolämpötilaan tapahtuu aina käyttäjän valitseman parametrisarjan (Mx) mukaisesti.



PID

Säädin käyttää lämmityksen "Asetukset" dialogissa määrättyä parametrisarjaa. Muuttamalla liukusäätimestä asetusta (1-10) otetaan valitut parametrit käyttöön kaikissa lämmityksen säätimissä. Asetusta käytetään mikäli automaattinen säätö ei pysty määrittelemään oikeaa asetusta.

Auto PID

Säädin hakee sopivan parametrisarjan.

Jos säädintä käytetään PID toimintamuodossa, voidaan parametreja muuttaa ja testata antamalla niille arvot ja painamalla "Ok" painiketta.

[7] Askeellista



Prosessiohjeen avulla on mahdollista suorittaa monivaiheisia prosesseja automaattisesti. Ohjeesta laaditaan askellista, jonka suoritus aloitetaan määrätystä askeleesta, yleensä alusta, ja suoritetaan askel kerrallaan eteenpäin. Askeleet voivat asettaa prosessin asetusarvoja tai testata I/O-pisteden arvoja. Asetusarvot voivat olla ohjearvoja, toleransseja, I/O-pisteitä tai jopa toisten prosessien asetusarvoja. Testauksilla tahdistetaan prosessiohjeen suoritus lämpötiloihin, aikoihin, I/O-tietoihin tai muihin asetuksiin. Prosessiohje muodostetaan laittamalla eri toimintoja suoritettavia askelia peräkkäin listaksi. Laaditun prosessiohjeen oikeellisuus on helppo tarkistaa diagramminäytöltä.

Nro	Ja/...	Tyyppi	Toiminto	Selvitys
1		D Taktioinnin alit		Lämmitys
2		H Lämmitysparametri	Lämpö: 300°C Max NN: 100°C/h Max LN: 150°C/h Pos PT: 20°C Neg PT: 10°C	
3		T Aika	Kun pitoaika ylittää 1h niin jatka. Muuten odota	
4		H Lämmitysparametri	Lämpö: 0°C	
5		T Lämpötila	Jos korkein lämpötila ali 100°C niin jatka. Muuten odota	
6		P Lämmityksen lopet	Prosessin lopetus	

- [1] Nro Askeleen numero, Vihreä pohjaväri ilmoittaa seuraavan suoritettavan askeleen
 [2] Ja/ta Useampi testaus voidaan yhdistää samaa askeleeseen.
 [3] Tyyppi Askeleen tyyppi tai toiminto. Eri tyypeille on myös omat tunnusvärit.
 [4] Toiminto Ohjelman laatima kuvaus askeleen toiminnasta.
 [5] Selvitys Käyttäjän laatima kuvaus askeleen toiminnasta.

Askellistan käyttö on selvitetty tarkemmin kohdassa "Lisää askel" sivuilla 25-27.

[8] Asetusarvot

Prosessin lämpötilan ohjearvon, nosto- ja laskunopeuden rajoituksen sekä pitoalueajan rajojen asetukset. Arvoja voidaan muuttaa myös vaikka käytetään prosessiohjelmaa (askellista).

Kentän arvo muutetaan, kirjoittamalla uusi arvo kenttään ja ENTER- tai TAB-näppäin. Kenttään ei kirjoiteta laaturia

Asetuslämpötila	Suurin Nousunopeus	Suurin Laskunopeus		Toleranssi Pos (Yli)	Toleranssi Neg (Ali)
100°C	120°C/h	150°C/h		10°C	10°C

[1] Asetuslämpötila

Prosessin lämpötilan ohjearvo. Ohjearvon puuttuessa kytkettyjen säätäjien tehot on nollassa. Asetuslämpötilaa muutettaessa uusi arvo siirtyy välittömästi säätäjien ohjearvoksi jos muutosnopeutta ei ole rajoitettu. Kun muutosnopeus on rajoitettu, siirtyy prosessi joko nosto- tai laskuvaiheeseen, muutoksesta riippuen.

[2] Suurin Nousunopeus

Prosessin asetusarvon noustessa (uusi asetuslämpötila), säätäjien ohjearvon nousu rajoitetaan annettuun arvoon. Jos arvoa ei ole, eli kenttä on tyhjä, ei nousunopeutta rajoiteta, vaan prosessin asetusarvo siirtyy heti säätäjien ohjearvoksi. Asetusarvolla 0, säätäjien ohjearvo eikä lämpötila muutu. Suurin asetus 999.

[3] Suurin laskunopeus

Sama kuin edellä, mutta arvoa käytetään kun lämpötilaa lasketaan.

[4] Prosessiohje odottaa joko aikaa tai lämpötilaa

Käytössä prosessiohjeen yhteydessä. Prosessiohjeen suoritus odottaa, että lämpötila saavuttaa annetun rajan, tai annettu aikaraja on tullut täyteen. Ehtoina voi olla kerrallaan vain toinen. Vertaustapaa (lista) ei voi muuttaa, arvon (lämpötila tai aika) voi muuttaa.

[5] Toleranssi Pos (Yli)

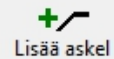
Muodostaa yhdessä asetuslämpötilan kanssa pitolämpötilan ylärajan. Jos joku mukana oleva piste ylittää rajan, on lämpötila pois pitoalueelta, eikä pitoaika lisääny.

[6] Toleranssi Neg (ali)

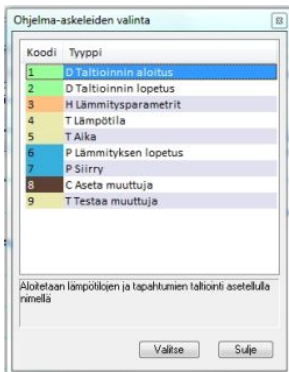
Muuten sama kuin edellä, mutta pitolämpötilan alaraja. Arvo annetaan positiivisena.

Ajon aikana arvoja voi muuttaa vain Asetusarvot- panelista. Askeellista ei voi muuttaa ajon aikana.

[9] Lisää askel



Askeleistan on hyvä olla näkyvässä ennen kuin siihen lisätään askelia.



Listassa klikataan valittavaa askelta ja painetaan "Valitse"-painiketta.

Listan voi jättää auki laatimisen ajaksi.

Valittu uusi askel lisätään askelistassa valittuna (sininen) olevan askeleen eteen, tai jos mitään ei ole valittuna tai jos askellista on tyhjä, niin loppuun.

Askeleistan valinnan (sininen) saa pois ja klikkaamalla tyhjää tilaa viimeisen askeleen jälkeen.

Tarpeettomat askeleet voi poistaa DEL-näppäimellä.

Askeleen paikkaa listassa voi siirtää hiirellä vetämällä .

Askelten tyypit ja toiminnot

1 D Taltioinnin aloitus

Aloittaa prosessin tietojen taltioinnin. Aina kun prosessi suorittaa tämän askeleen, lisääntyy taltiointinumero ja tietojen taltiointi uudelle numerolle aloitetaan.

2 D Taltioinnin lopetus

Lopettaa tietojen tallentamisen. Tallentaminen lopetetaan myös kun prosessi lopetetaan.

3 H Lämmitysparametrit

Muuttaa Prosessin asetusarvoja. Vain niitä arvoja muutetaan joille on annettu uusi arvo.

4 T Lämpötila

Testaa prosessin lämpötilaa. Pidättää prosessin etenemisen kunnes ehto täyttyy.

5 T Aika

Testaa aikaa. Pidättää prosessin etenemisen kunnes ehto täyttyy

6 P Lämmityksen lopetus

Lopettaa prosessin ja vapauttaa pisteet.

7 P Siirry

Asettaa seuraavan suoritettavan askeleen (hyppy).

8 C Asettaa muuttujan arvon.

9 C Testaa muuttujan arvo

Askelten arvojen muuttaminen

Askeleistaan lisätyt askeleet sisältävät aseteltavia tietoja, jotka on asetettava ennen ohjelman käyttöä. Asetus tehdään valitsemalla rivi, tai askel, askelistasta. Tuplalkaus tai "Enter"-näppäin avaa "Askeleen tiedot"-dialogin, jossa arvot asetetaan. Muutettavat asetukset vaihtelevat askeltyypin mukaan. Kaikille askeltyypeille yhteiset kentät ovat seuraavat (Kuva yläpuolella):

[1] Vaihetyyppi

Askeleen tyyppinumero ja tyyppi. Näitä ei voi muuttaa, vaan jos askel on väärä, niin se poistetaan listasta "DEL"-näppäimellä ja valitaan uusi askel.

[2] Kuvaus

Askeleen kuvaus askelistassa ja diagrammin tulosteissa. Kenttä ei ole pakollinen.

[3] Seuraava suoritettava

Painikkeesta asetetaan valittu askel seuraavaksi suoritettavaksi, tai ohjelman aloittavaksi askeleeksi. Jos prosessia ei ole vielä koskaan suoritettu, on oletuksena listan ensimmäinen askel suorituksen aloituskohtana. Askeleistan askelnumeron vihreä pohjaväri ilmoittaa seuraavan suoritettavan askeleen.



[4] Päivitä

Lukee ja päivittää muutetut arvot askelistaan ja ohjetta kuvaavan diagramminäyttöön.

[5] Cancel ja Ok

"Cancel" sulkee dialogin ja hylkää tehdyt muutokset jos "päivitä"-painiketta ei ole käytetty. "Ok" lukee ja päivittää muutokset, ja sulkee dialogin.

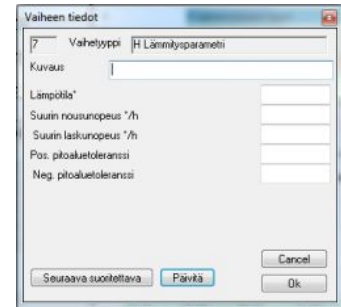
Dialogia ei tarvitse välillä sulkea, vaan se voidaan pitää auki niin kauan kun askelistassa muokataan. Valitsemalla askelistasta toinen askel, edellisen askeleen arvot luetaan ja päivitetään, joten "päivitä"-painiketta ei tarvitse erikseen painaa.

Käytettävissä olevat askeltyypit
Taltioinnin aloitus (1)
Taltioinnin lopetus (2)

Tämä askel ei tarvitse mitään parametreja. Aloituksen kuvausta käytetään myöhemmin taltioinnin tunnistamiseen, joten siihen kannattaa kirjoittaa taltiointia kuvaava teksti Esim. Esilämmitys, Hehkutus jne...

Lämmitysparametrit (3)

Askel asettaa muuttaa prosessin asetuservot. Vain ne arvot muutetaan joiden kenttään on kirjoitettu uusi arvo, eli tyhjä kenttä ei vaikuta mihinkään. Jos jostain asetuksesta halutaan poistaa asetukset, niin kenttään kirjoitetaan arvoksi tähti (*). Jos lämpötilan ohjearvoa ei ole, niin säätimien ulostulotehoiksi asetetaan 0%. Muutosnopeuden puuttuva arvo merkitsee, ettei muutosnopeutta rajoiteta, vaan lämpötilan laskettua ohjearvoa muutetaan heti (Vapaa nosto/lasku). Toleranssin puuttuva arvo merkitsee ettei raja ole käytössä. Kaikki arvot syötetään ilman laatua.



The screenshot shows a dialog box titled 'Vaiheen tiedot' with a tab for 'Lämmitysparametri'. It contains several input fields: 'Kuvaus', 'Lämpötila*', 'Suurin nousunopeus %/h', 'Suurin laskunopeus %/h', 'Pos. pitoaluetoleranssi', and 'Neg. pitoaluetoleranssi'. There are 'Seuraava suoritettava', 'Päivitä', 'Cancel', and 'Ok' buttons at the bottom.

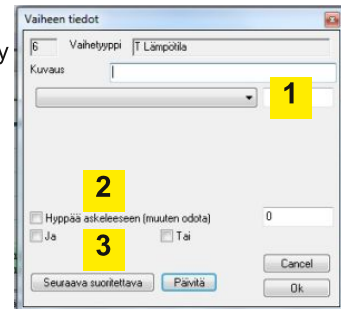
T Aika (5) , T Lämpötila (4)

Ajan tai lämpötilan testaus. Ohjelman suoritus joko odottaa ehdon täyttymistä, tai siirtyy (hyppää) annettuun askeleeseen. Ehdon täytyessä suoritus etenee seuraavaan askeleeseen.

[1] Testattavaksi (verrattavaksi) annettava arvo voidaan antaa ilman laatua.

[2] Jos ehto tai vertaus ei ole TOSI, ohjelman suoritus jää odottamaan, mutta merkkiaamalla tämä valinta, suoritus siirtyy kentässä annettuun askelnumeroon.

[3] Useita testauksia voidaan liittää yhteen, jolloin niiden kaikkien on samaan aikaan oltava tosia (JA), tai jonkun niistä on oltava tosi (TAI), jotta ohjelman suoritus jatkaa seuraavaan askeleeseen.



The screenshot shows a dialog box titled 'Vaiheen tiedot' with a tab for 'Lämpötila'. It features a dropdown menu for 'Kuvaus' (highlighted with a yellow box and '1'), a numeric input field for '0' (highlighted with a yellow box and '2'), and radio buttons for 'Hyppää askeleeseen (muuten odota)', 'Ja', and 'Tai' (highlighted with a yellow box and '3'). There are 'Seuraava suoritettava', 'Päivitä', 'Cancel', and 'Ok' buttons at the bottom.

Aika (5)
Pitoaika (min)

Kuinka kauan kaikkien prosessiin liitettyjen pisteiden pitää olla pitoalueen sisällä.

Pitoaikalaskuri nollautuu kun lämmitysparametrit asetetaan uudelleen prosessiohjeen askeleella (Tyyppi 7). Edellisen vaiheen pitoaika lisääntyy niin kauan, kun lämpötilat ovat edellisen pitoalueen sisällä. Siten vaiheen mitattu pitoaika on yleensä hiukan pidempi kuin asetettu pitoaika.

Vaiheaika (min)

Kuinka kauan aikaa on kulunut edellisestä parametrien asetuksesta (tyyppi 7). Tämä testaus ei ota huomioon lämpötilaa, joten esim nostossa liian lyhyt vaiheaika saa noston loppumaan kesken.

Reaaliaika

Odotetaan kellonaikaa, päivämäärää tai viikonpäivää. Puuttuva kentän osa tarkoittaa, että se on sama kuin tällä hetkellä. Päivämäärän osat erotetaan toisistaan pisteillä, tunnit ja minuutit erotetaan toisistaan kaksoispisteellä. Päivämäärän ja kellonajan välissä täytyy olla väli (' '). Kentän osat voidaan antaa ilman etunollia joten 1.1.12 on sama kuin 01.01.2012.

Seuraavassa esimerkkejä koska reaaliajan testaus on TOSI (Suoritus jatkaa).

1.1.12 Tammikuun ensimmäinen päivä vuonna 2012. Kellonaika sama kuin nyt
 1.1 Tammikuun ensimmäinen päivä seuraavana vuonna. Aika sama kuin nyt
 1. Seuraavan kuukauden ensimmäinen päivä. Aika sama kuin nyt

11:12 Kello 11:12 seuraavana päivänä
 11: Kello 11: seuraavana päivänä samat minuutit kuin nyt
 :22 Seuraavan tunti kun minuutit on 22
 :0 Kun seuraava tunti vaihtuu
 0:0 Seuraava vuorokauden vaihtuminen

MAA,TII,KES,TOR,PER,LAU,SUN viikon päivä

MAA Seuraavana maanantaina tähän aikaan
 TII 4:0 Seuraavana tiistaina kello 04:00
 KES 0: Seuraava keskiviikko kello 00:00

Päivämäärää ja viikon päivää ei voi käyttää samalla kertaa.
 Esimerkiksi testaus 7:0, on tosi seuraavan päivänä kello 07:00.

Lämpötila (4)

Verrataan määrättyä prosessin lämpötilaan kentässä annettuun arvoon. Seuraavassa testauksessa käytetyt muuttujat:

Ohjearvo	Prosessin asetuslämpötila jos pitovaihe, muuten muutosnopeuden mukaan laskettu arvo.
Keskiarvo	Prosessissa mukana olevien pisteiden keskiarvo. Vaikka piste on mukana prosessissa, sen arvoa ei käytetä jos sitä ei ole merkattu käytettäväksi prosessissa.
Matalin	Prosessissa mukana olevien pisteiden matalin arvo
Korkein	Prosessissa mukana olevien pisteiden korkein arvo

Prosessin lopetus (6)

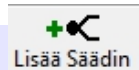
Askel lopettaa prosessin ja vapauttaa pisteet. Prosessiohjeen suoritus jää seuraavaan askeleeseen jos sellainen on.

Siirry (7)

Siirtyä tai hyppää annettuun askeleeseen. Jos kohdeaskelta ei ole annettu, pysähtyy ohjeen suoritus, ja käyttäjän on valittava seuraava askel.

Aseta muuttuja (8), Testaa muuttuja (9)

IS-järjestelmässä on suuri määrä määritettyjä muuttujia. Useat prosessien, säätimien asetuksista ja mittauksista on määriteltyjä arvoja, eli muuttujia, joihin voi viitata määrittelyillä ID-numeroilla. Myös käyttäjä voi määrittellä näitä muuttujia, ja tarvittaessa liittää muuttujat myös I/O-pisteisiin. Näitä muuttujia voidaan prosessiohjeessa asettaa, ja myös testata niiden arvoja. I/O-pisteisiin liitettynä muuttujilla voidaan ohjata ulkopuolisia laitteita kuten luukkuja, tuulettimia, merkkilamppuja jne... Muuttujat ja niiden käyttö selvitetään tarkemmin Osassa 2.

[10] Lisää säädin

"Lisää säädin" dialogista lisätään prosessiin tarvittavat säätimet ja lisämittapisteet. Useita laitteita voidaan kytkeä samaan prosessiin, jolloin pisteitä (säätimiä ja lisämittapisteitä) valitaan useasta laitteesta. Jos laajennusmoduulin (ISD) pisteiden arvot halutaan tallentaa, on ne määriteltävä virtuaalisesti säätöyksikössä (ISC, ISQ, ISG). Pisteiden määrittely on käsitelty osassa Osassa 2: I/O-Konfiguraatio.

Projektiin valitut pisteet on lueteltu pistelistassa, joka kannattaa pitää näkyvissä pisteitä valittaessa. Pisteitä voidaan valita vain, jos prosessi ei ole käynnissä.

Y	Laite	Pistetyyppi	Pist...	Lä...	Muuttuja	Käytössä
X	Q184	Säädin	1		1	5
X	Q184	Säädin	2		2	
X	Q184	Säädin	3	29°C	3	6
X	Q184	Säädin	4		4	
X	Q184	Säädin	5		5	
X	Q184	Säädin	6		6	
X	C245	Säädin	1	27°C	A1	
X	C245	Säädin	2	27°C	A2	
X	C245	Säädin	3		A3	
X	C245	Säädin	4		A4	
X	C245	Säädin	5		A5	
X	C245	Säädin	6		A6	

Näytä myös ei liitetyt laitteet
 Lisää SNro
 Näytä MP

Listasta voidaan valita useampi piste kerralla

Projektiin lisätään vain sellaiset pisteet, joita siinä ei jo entuudestaan ole

[1] Yhteys laitteeseen

- X vihreällä pohjalla = pisteeseen on yhteys ja se vapaana
- X keltaisella pohjalla = pisteeseen on yhteys mutta se on käytössä
- Tyhjä = laitteeseen ei ole yhteyttä, eikä tietoa onko se käynnissä

Myös pisteet, joihin ei ole yhteyttä, tai pisteet, jotka ovat käytössä, voidaan valita projektiin, mutta prosessi voidaan käynnistää vasta, kun laitteisiin on yhteys ja pisteet on vapaat.

[2] Laitteen tunnus

Laitte, jossa piste sijaitsee. Jos pisteitä ja säätäjiä ei ole nimetty laitteen mukaisesti, on samannimisiä pisteitä myös muissa laitteissa.

[3] Pistetyyppi

Pisteen tyyppi on sen sovittimen tyyppi, johon se on liitetty. Laitteen säätäjät on luettelossa ennen muita pisteitä. Jos prosessiin tarvitaan enemmän mittapisteitä kuin säätimiä, voi säätäjästä valita vain pelkän lämpötilamittauksen. Esim. Säätäjä 6 Oloarvo (lämpötila), lisää säätäjän 6 mittapisteen projektiin.

[4] Pisteen numero

Laitteen säätäjät on numeroitu 1-6 ja muut pisteet 1-42

[5] I/O-konfiguraatiossa määritelty muuttuja- ID.**[6] Pisteen ollessa käytössä, projektin rekisterinumero****[7] Näytä myös ei liitetyt laitteet**

Merkkaamalla tämä valinta, lisätään listaan kaikkien laitelistassa olevien laitteiden pisteet, riippumatta siitä onko niihin juuri nyt yhteys. Katso kohta 1

[8] Lisää Sarjanumero

Laitteen sarjanumero lisätään pisteen nimeen (suositeltavaa)

[9] Näytä Lisämittapisteet

Merkkaamalla tämä valinta, lisätään listaan myös laitteiden lisämittapisteet. Laitteeseen on oltava yhteys.

[10] Valitse

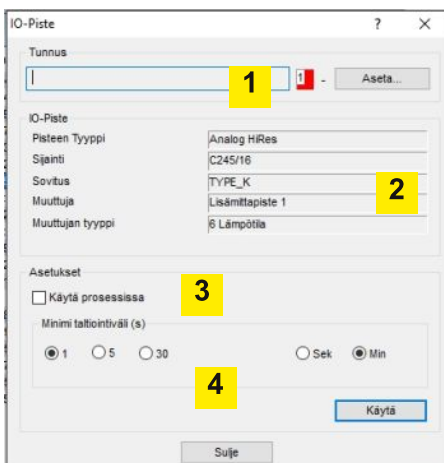
Piste tai pisteet lisätään projektiin tällä painikkeella. Kun valinnat on tehty, dialogi suljetaan "Sulje"-painikkeella

Säädin, josta lisätään ensimmäinen piste (Säädin tai lisämittapiste), tulee prosessin Master, eli ohjaava säädin.

Lisämittapisteen asetusten muuttaminen

Oletusarvoisesti lisämittapisteen tunnuksena ja esitysvärinä käytetään I/O-asetuksissa määrättyjä arvoja, mikäli määrittelyjä ei ole, niin käytetään PC- asetusten mukaisia värejä.

Tuplaklikkaamalla lisämittapisteen riviä pistelistassa, aukeaa pisteen asetuksen dialogi.

**[1] Lisämittapisteen tunnus ja väri**

Tunnusta ja väriä käytetään vain tässä projektissa. Tunnus muutetaan "Aseta"-painikkeella aukeavasta dialogista.

[2] Info

Lisämittapisteen tiedot

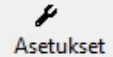
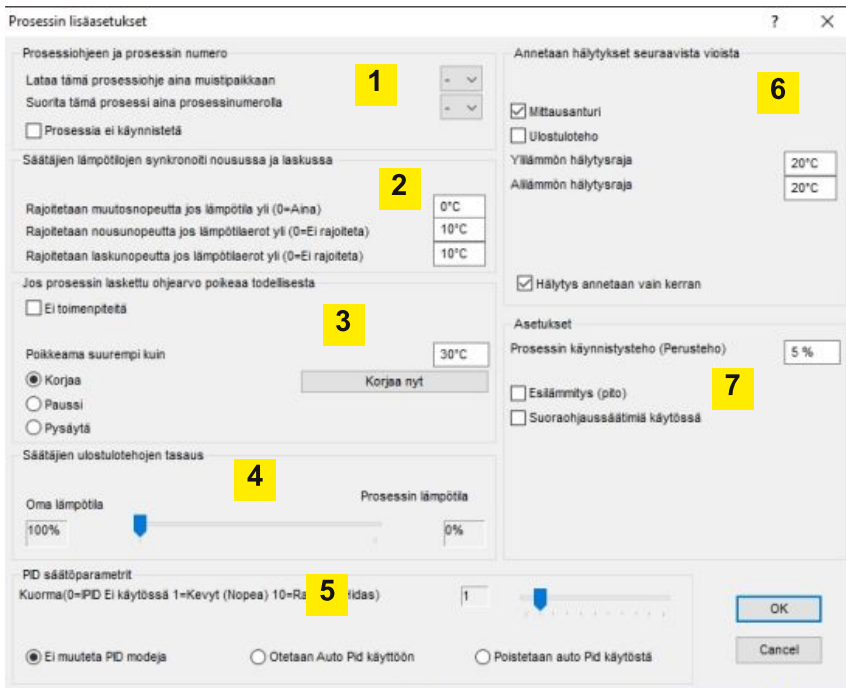
[3] Käytä prosessissa

Lisämittapisteet joiden tyyppi on lämpötila (6) , voidaan käyttää myös laskettaessa prosessin lämpötiloja. Tällöin pisteen lämpötila otetaan huomioon prosessin etenemisessä aivan kuten säätimien lämpötilat.

[4] Tallointiväli

Lisämittapisteen arvot talloidaan määrävällein laitteen muistiin, toisin kuin säätimissä , arvon muutoksella ei ole merkitystä. Tallointiväli kannattaa pitää mahdollisimman pitkänä muistin säästämiseksi. Tallointivälän muutos tulee voimaan "Käytä"-painikkeella

[11] Prosessin Asetukset

OK- painike ottaa muutetut arvot heti käyttöön, jos prosessi on käynnissä.

[1] Prosessiohjeen ja prosessin numero

Siirrettäessä prosessiohje laitteen muistiin ennen prosessin käynnistystä, valitsee laite automaattisesti seuraavan tyhjän paikan (1-17), tai jos tyhjiä ei ole, paikan jota ei ole vähään aikaan käytetty. Ohje voidaan kuitenkin ladata johonkin tiettyyn paikkaan, eli indeksiin, jos siihen myöhemmin viitataan muissa prosesseissa, tai esimerkiksi laitteen painikkeilla. Samoin prosessille valitaan ensimmäinen vapaa paikka prosessiluettelossa (1-6). Määriteltyä indeksiä käytetään kiinteissä prosesseissa, jolloin siihen on liitetty esim merkkivaloja, kytkimiä jne.... Listan valinta '-' tarkoittaa automaattista valintaa.

[2] Säätimien synkronointi

Jos prosessiin on liitetty useampi säädin, tai lämpötilaa mittaava piste, tarkkailee ohjelma pisteiden lämpötilaeroja. Jos erot kasvavat nostossa tai laskussa liian suuriksi, rajoitetaan asetettua muutosnopeutta. Esimerkiksi nousussa, jos jonkun pisteen lämpötila ei nouse asetellulla nopeudella tehon loppumisen vuoksi, niin muut säätimet vähentävät vastaavasti nousunopeutta. Lämpötilaero lasketaan prosessin lasketusta ohjeavosta ja pisteen lämpötilasta. Kuinka korkeassa lämpötilassa, ja kuinka suuret erot saavat olla, asetetaan seuraavassa kentässä:

"Rajoitetaan muutosnopeutta jos lämpötila yli (0=Aina)" :
 " " Jos kenttä jätetään tyhjäksi synkronointi ei ole käytössä
 1-1800 Lämpötila jonka yläpuolella synkronointi on käytössä
 0 Synkronointi on käytössä kaikissa lämpötiloissa

"Rajoitetaan nousunopeutta jos lämpötilaerot yli (0=Ei käytössä)" :
 "Rajoitetaan laskunopeutta jos lämpötilaerot yli (0=Ei käytössä)" :
 0 Synkronointi ei käytössä
 1-1800 Suurin ero lasketun ohjeen ja pisteen lämpötilan välillä.

[3] Lämpötila karkaa hallinnasta

Todellinen (mitattu) prosessin lämpötila saattaa jossain tilanteissa poiketa halutusta ohjelämpötilasta niin paljon että se vaatii toimenpiteitä. Normaalisti esimerkiksi tehon loppuminen nostossa ei aiheuta ongelmia, koska synkronointi pysäyttää ohjeavon kasvun jos mittauspisteet eivät pysy perässä. Ongelmia aiheuttaa esimerkiksi sähkökatkokset, sulakkeet tai kiinni jääneet kontaktorit. Jos kaikkien prosessin pisteiden lämpötilojen keskiarvo poikkeaa lasketusta tai asetetusta ohjelämpötilasta, yli asetetun rajan, voidaan toimia seuraavasti:

"Poikkeama suurempi": Lämpötilaeron ollessa suurempi kuin tämä raja, niin valittu toimenpide suoritetaan

"Ei toimenpiteitä": Ohjelma jatkaa normaalisti, ja ohjearvo pidetään lasketussa arvossa. Jos esimerkiksi sähkökatkeaa, lämmöt putoaa ja kun sähkö palaa, lämmöt nousee ilman rajoitusta laskettuun arvoon.

"Korjaa": Laskettu prosessin ohjearvo muutetaan siten että prosessin lämpötilavirheeksi jää aseteltu poikkeama. Prosessi siirtyy nosto- tai laskuvaiheeseen riippuen mihin suuntaan lämpötiloja korjataan.

"Paussi": Prosessi asetetaan "Tauko"-tilaan, jolloin ohjearvo, ja ohjelman suoritus jätetään siihen missä ne ovat. "Tauko"-tila täytyy ottaa erikseen pois päältä "Tauko"-painikkeella.

"Pysäytä": Prosessin suoritusta ei jatketa, vaan prosessi pysäytetään. Prosessi on käynnistettävä uudelleen halutusta kohdasta.

[4] Säätimien ulostulotehojen taseus

Tasausta käytetään uuneissa, kun halutaan tasata eri säätäjien ja uunin lohkojen tehoja. Kuorma tai säätäjän tehon vaikutus saattaa olla jakaantunut niin epätasaisesti, että vain joku lohko yrittää lämmittää koko uunia muiden lohkojen ollessa ilman tehoa. Tällöin teho ei riitä ja prosessi joutuu vähentämään nousunopeutta, koska kuormitettu lohko jää jälkeen. Ongelman voi korjata ajamalla vähemmän kuormitetut lohkot lievään yllämpöön, jolloin ne saadaan myös ottamaan tehoa. Tehojen taseus voidaan tehdä kymmenessä portaassa 0 - 100%. Asetuksella 0% jokainen säätäjä toimii itsenäisesti seuraten vain omaa lämpöanturia. Asetuksella 100 % säätäjät käyttävät kaikki samaa lämpötilaa, prosessin mitattua lämpötilaa (pisteiden keskiarvo). Tällöin myös säätimien ulostulotehot on samat, edellyttäen että säätimien parametrit on myös samat. Eli asetuksella 100% säätäjien välisiä lämpötilaeroja ei korjata, ja säätäjät toimivat kuin prosessiin olisi kytketty vain yksi säätäjä. Tasausta muutetaan liukusäätimestä.

[5] Säästöparametrit

Prosessin käynnistyksen yhteydessä säätimien parametrit valitaan kymmenestä esimääritetystä sarjasta. Sarjat on määritelty säätäjän oletusasetuksissa (DPM2_). Sarjojen parametrit (P,I,D,Säästöjakso,Lähestymisnopeuden rajoitus, tehoavustus muutosnopeuden muuttuessa) ovat valittu seuraavasti:

1-3	Nopeasti reagoivat lämmitykset kuten, Induktiivinen lämmitys ja kaasulämmitys.
3-7	Lämmitykset vastusmatoilla.
6-10	Hitaat uunilämmitykset.

Sarjaa "Nolla" ei käytetä, vaan säätimien parametrit jätetään ennalleen. Näin säätimissä voidaan käyttää erilaisia parametrejä, ja parametrit säilyvät samoina prosessista toiseen. Jos asetusta muuttaa prosessin käydessä, ottavat kaikki prosessin säätimet uuden sarjan käyttöön välittömästi.

Prosessin käynnistysteho (perusteho) = Aloitusteho prosessin alussa. Hetkellinen.

[6] Hälytykset

Hälytykset on ilmoituksia odottamattomista tapahtumista, jotka saattavat vaikuttaa prosessin toimintaan. Hälytykset kirjataan logiin, niistä viestitetään käyttäjälle ja laitteet käsittelevät ne ennalta asetettujen ohjeiden mukaan.

Mittausanturi: Anturin katkeaminen tai muu yllättävä toiminta. Säätimen oletusasetuksissa (DPM2_), määritellään säätimen toiminta, jos anturi vioittuu kesken prosessin.

Lämmitysteho: Yleensä ulostulotehon viat näkyvät hetken kuluttua myös lämpötilassa, mutta nopeampi reagointi on mahdollinen, jos tarkkaillaan säätimen ulostulotehoa.

Yllämpö, Alilämpö: Rajat pisteen lämpötilan ylitykselle tai alitykselle, joka aiheuttaa hälytyksen. Raja annetaan positiivisina asteina. Esimerkiksi yllämmön arvo 10, tarkoittaa 10 astetta yli lasketun ohjearvon. Jos arvoa ei ole (tyhjä kenttä), ei raja-arvo ole käytössä.

Hälytys annetaan vain kerran: Joskus saattaa käydä niin että lämpötila, hajonta tai anturi jää heilumaan rajan tuntumaan, jolloin hälytyksiä saadaan jatkuvasti. Jos kenttä "Hälytys annetaan vain kerran" merkataan, ei samasta aiheesta anneta toista hälytystä ennekuin prosessiohje on muuttanut asetus lämpötilaa.

[7] Lisäasetukset

"Prosessin käynnistysteho (perusteho)" Asetetaan aloitusteho lämmitykselle, jolloin säätimet buustaavat lämmityksen alkuun asetetun tehon. Arvo voi olla 0-100 %. 0= sama kuin jättäisi valinnan tyhjäksi, jolloin ohjelma käyttää alussa asetettua nousunopeutta.

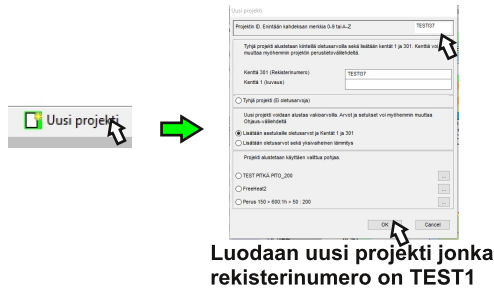
"Esilämmitys (pito)" valinta vaikuttaa kaikkiin pitovaiheisiin prosessissa, ja asetus vaikuttaa vain PID parametreihin.

"Suoraohjaussäätimiä käytössä" valitaan silloin kun käytössä on suoraohjausboxi, jossa on käytössä potenttiometrejä.

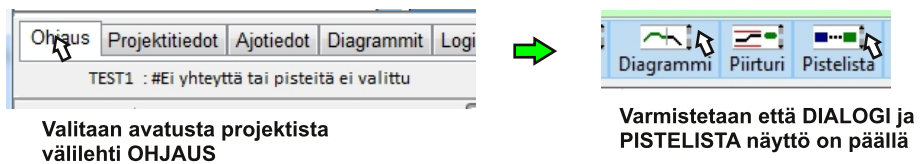
Lämmitys ilman prosessiohjetta

Normaalisti lämmitysprosesseille laaditaan prosessiohje askellistan avulla, mutta kaikki samat toiminnot voidaan kuitenkin tehdä manuaalisesti, ja lopputulos on aivan sama. Manuaalilämmitys saattaa joissain tilanteissa olla jopa helpompi, jos esimerkiksi ei ennalta tiedetä milloin mikäkin toiminto suoritetaan. Lämmityksen harjoittelu kannattaa aloittaa ilman prosessiohjetta.

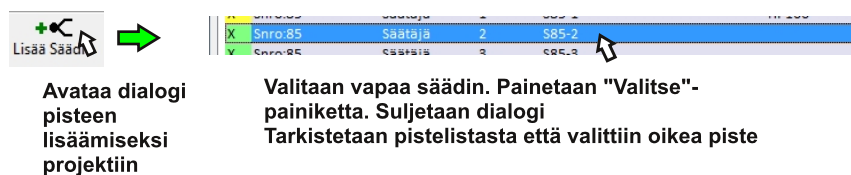
1. **Luodaan uusi projekti ja valitaan se työikkunaan**



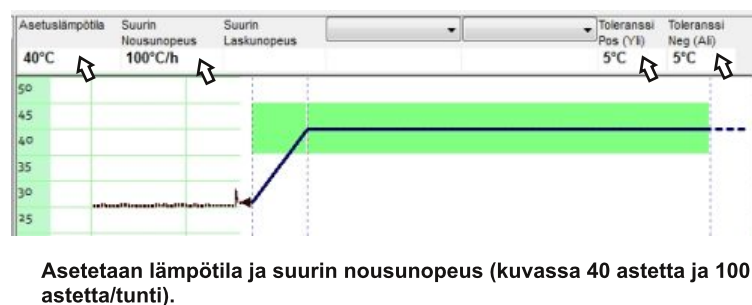
2. **Avataan projektin "Ohjaus"- välilehti**



3. **Valitaan käytettävät pisteet (Säätäjät, mittapisteet)**



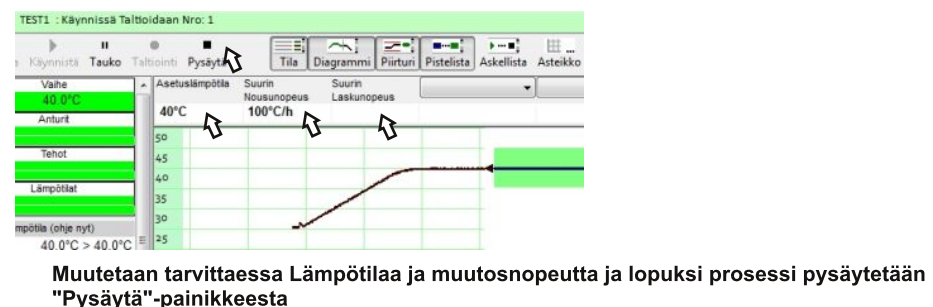
4. **Asetetaan pitolämpötila ja rajoitetaan mahdollisesti lämpötilan nousunopeutta**



5. **Käynnistetään lämmitys, ja sen jälkeen mahdollisesti taltiointi myöhempiä dokumentointia varten.**



6. **Muutetaan tarvittaessa asetustilaa, muutosnopeuksien rajoituksia ja lopuksi pysäytetään lämmitys**



Prosessiohjeen laatiminen

Prosessiohjeesta laaditaan askelista, joka suoritetaan prosessin aikana askel kerrallaan. Suoritus alkaa normaalisti listan alusta ja etenee alas, kohti loppua. Osa askelista asettaa prosessin parametreja, kuten lämpötiloja ja toleransseja, osa askelista taas pidättää ohjeen etenemistä, odottamalla ympäristömuuttujia, kuten lämpötiloja.

Prosessiohjeen voi laatia kahdella eri tavalla:

- Hiiren oikeaa näppäintä apuna käyttäen (Nopein, helpoin)
- Askellistan avulla (Monimutkaisempia prosesseja varten). Askellistan käyttö esitelty sivuilla 25-27

Prosessiohjeen laatiminen nopeasti ja helposti

Aloita painamalla hiiren oikeaa näppäintä diagrammi alueen päällä --> avautuu alaspäin valikko

Lisää 1.pitovaihe / Pitovaihe ohjeen loppuun

Lisää pitovaihe nosto- tai laskuvaiheeseen

Lisää Nosto-/ laskunopeuden muutos

Lisää Lopetus

Poista vaihe (Kursori keltaisessa täpässä)

Poista askel lopusta

Valitse "Lisää 1. pitovaihe/ pitovaihe ohjeen loppuun" --> avautuu "Pitovaiheen lisäys" -ikkuna (kuva alapuolella)

"Esilämmitys" valitaan, kun halutaan valittuun pitovaiheeseen esilämmitys. Asetukset vaikuttavat PID parametreihin.

Lisää haluamasi arvot

Huom! ensimmäinen rivi ja arvot jotka näkyvät ennen kenttiä ovat oletuksia, jotka tulevat käyttöön, jos kentät jätetään tyhjäksi.

Paina lopuksi "OK"

Lämmitysohjeeseen lisätään vielä lopetus. Paina hiiran oikeaa näppäintä diagrammi alueen päällä ja valitse alaspäin valikosta "Lisää lopetus".

ISPort lisää ohjeeseen automaattisesti lopetuslämpötilan. Arvoa voi muuttaa klikkaamalla lopetuskohdan kohdalla olevaa keltaista nuolta --> avautuu dialogi (Kuva alapuolella), josta lämpötilan voi muuttaa sekä valita arvon josta projekti loppuu (korkein alittaa, keskiarvo alittaa...)

Kaikkia arvoja voi muuttaa klikkaamalla keltaisia nuolia ja neliöitä lämmitysohjeen diagrammissa.

EL valinta = Esilämmitys (valittuun pitovaiheeseen)

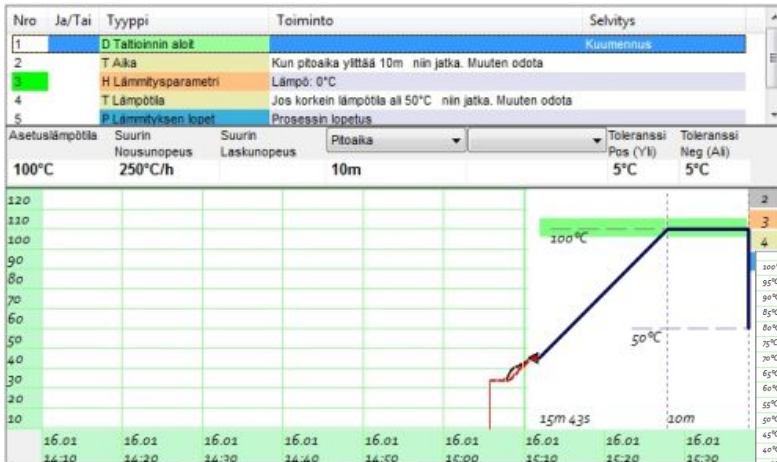
Vaiheita voi lisätä oikealla hiiren klikkauksella lisää ohjeeseen. Esimerkiksi valita ohjeesta haluttu paikka ja lisätä siihen nostonopeudenmuutoksen, toinen pitovaihe...

Esimerkkejä prosessiohjeista

Esimerkki 1

- Taltioidaan prosessi
- Lämpötila nostetaan sataan asteeseen nopeudella 250 astetta tunnissa
- Pidetään sadassa asteessa 10 minuuttia
- Vapaa lasku ilman tehoa
- Taltioinnin ja diagrammin lopetus kun kuumimman pisteen lämpötila alle 50 astetta

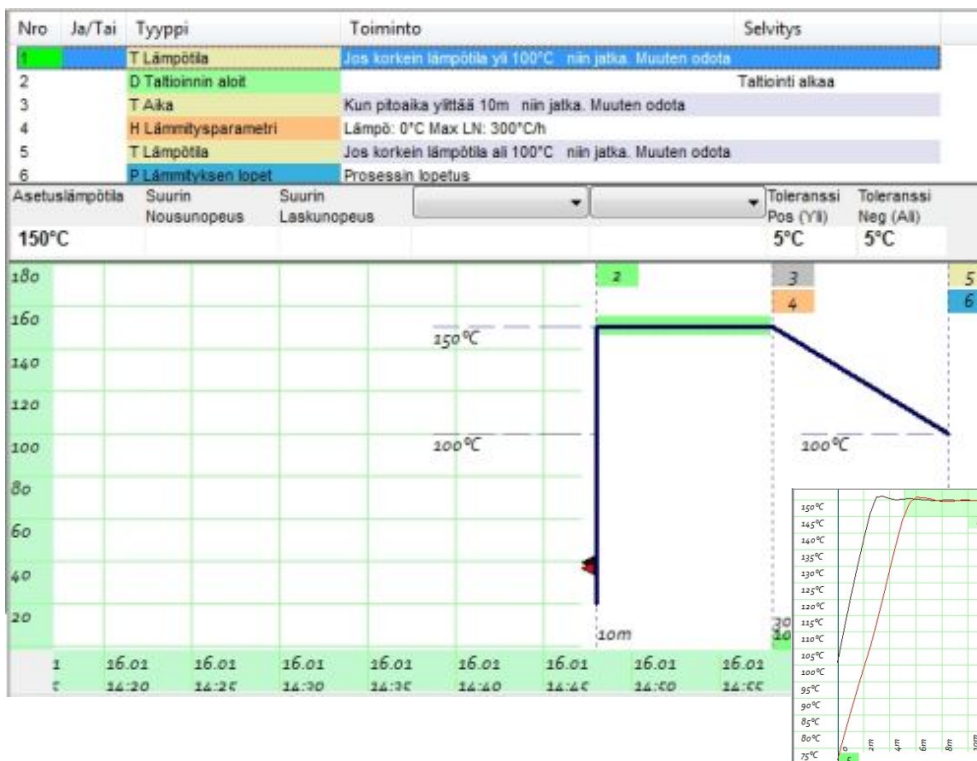
Numerot diagrammin oikeassa laidassa viittaavat askellistan askeliin.



Lämmitys alkaa asetuservoilla: lämpötila 100°C, Suurin nousunopeus 250 °C/h toleranssit +5 °C ja -5° C. Kun pisteiden mitattu lämpötila on ollut 30 minuuttia 100 astetta +5 °C (askel 2), asetetaan prosessin lämpötila nollassi (askel 3). Vaikkei lämpötila koskaan putoaa näin alas ei sillä ole merkitystä. Odotetaan kun korkein lämpötila on alle 50 °C (askel 4), jolloin pysäytetään prosessi ja lopetetaan taltiointi.

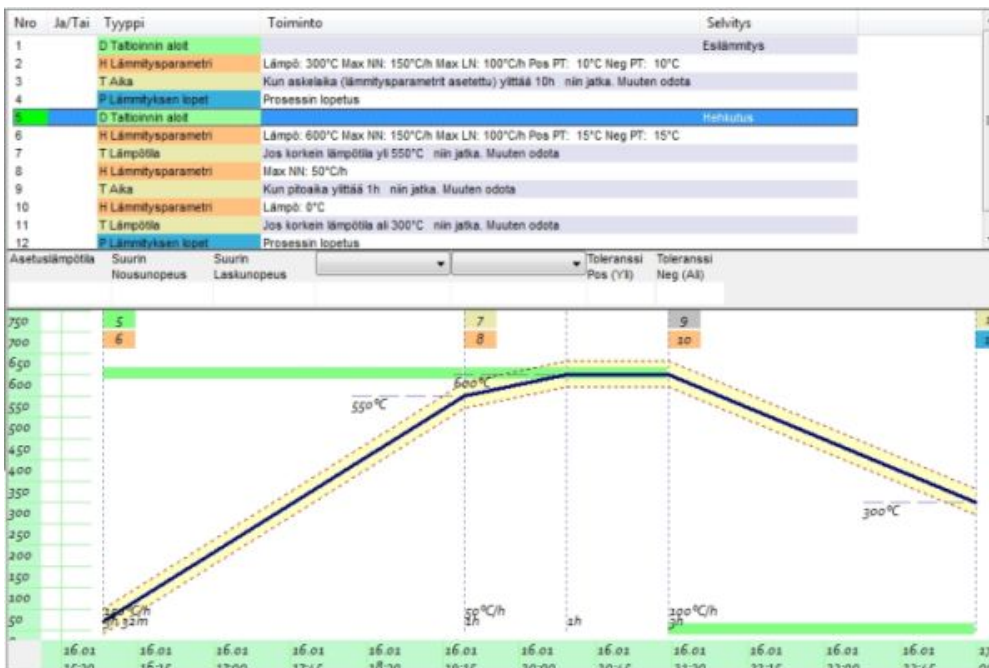
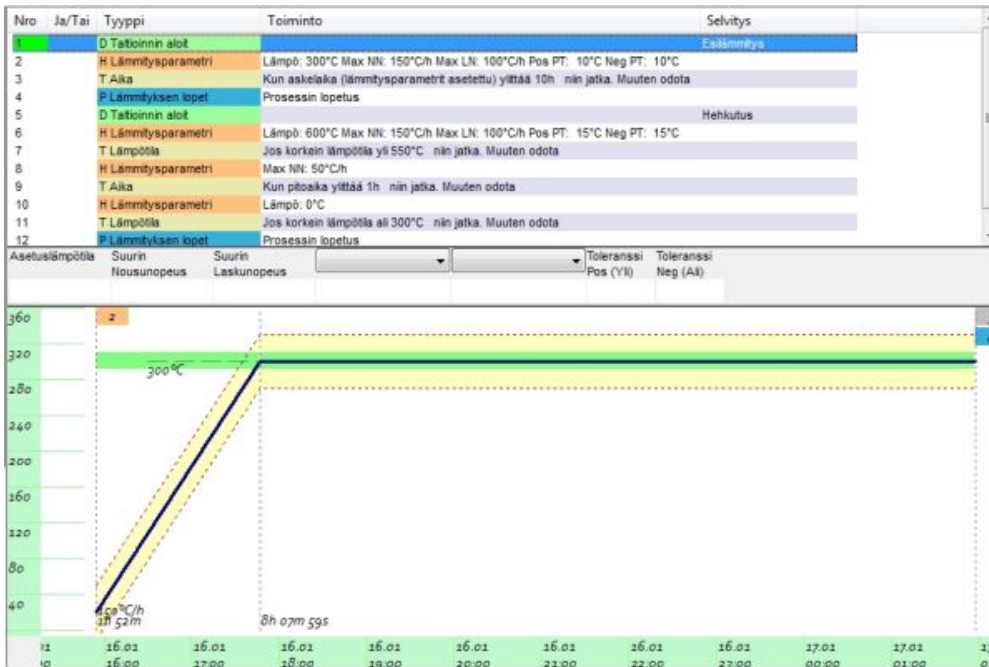
Esimerkki 2

- Nostetaan lämpötila vapaasti 150 °C:een
- Taltiointi aloitetaan kun lämpötila on yli 100 °C
- Pidetään 150 °C:ssa 30 minuuttia
- Lasketaan lämpötilaa 150 °C/h 100°C:een
- Lopetetaan prosessi



Esimerkki 3

- Suurin nostonopeus 150 °C/h ja suurin laskunopeus 100 °C/h
- Esilämmitys 300 °C.
- Hehkutus 600 °C +/-10 °C, 60 minuuttia.



Kaksi, tai useampi, erikseen suoritettava lämmitys voidaan yhdistää samaan prosessiohjeeseen. Edellinen prosessin pysähty automaattisesti "Lämmityksen lopetus"-askeleeseen ja seuraavaksi suoritettavaksi askeleeksi jää sitä seuraava askel. Kun prosessi uudestaan käynnistetään, jatkaa se siitä mihin se viimeksi jäi. Seuraavan aloituskohdan voi myös asettaa "Askeleen tiedot"-dialogissa, tai klikkaamalla aloituskohtaa hiiren oikealla näppäimellä, ja valitsemalla valikosta "Aseta seuraava suoritettava". Diagrammissa esitetään aina se osa, joka alkaa ensimmäisestä suoritettavasta ja loppuu "prosessin lopetukseen". Myös viimeiset asetusarvot otetaan muistiin, ja kun sama prosessi käynnistetään uudelleen, aloittaa se samoilla asetusarvoilla kuin edellisen kerran lopetti. Asetusarvot voidaan asettaa myös prosessiohjeessa, kuten tässä esimerkissä on tehty.

Esilämmitys on asetettu kestämään 10 tuntia, mutta ajan testauksen sijaan voidaan käyttää myös esimerkiksi "siirry"-askelta ilma kohdeaskelta, jolloin ohjelman suoritus jää odottamaan. Kaikissa tapauksissa prosessi voidaan pysäyttää asettamalla seuraavaksi suoritettavaksi "Lopeta prosessi"-askel (4). Myös painikepalkin "Pysäytä"-painiketta voi käyttää, mutta silloin seuraava suoritettava askel on asetettava hehkutuksen ensimmäiseen askeleeseen ennen käynnistystä (5).

Hehkutuksen nostoa on hidastettu 50 astetta ennen pitolämpötilaa askelilla 7 ja 8. "Prosessin lisäasetukset"-dialogissa on prosessille määrätty myös hälytysrajat +/-30 °C.

Projektitiedot

Ohjaus Projektitiedot Aiotiedot Diagrammit Logi Laitteet Tulostus

Prosessin suorituksen aikana syntyvät tiedot, kuten mittaukset ja tapahtumat, taltioidaan prosessin aikana laitteen muistiin, ja siirretään prosessin aikana tai myöhemmin PC:lle. Jos prosessi halutaan dokumentoida, tallennetaan kerätyt tiedot PC:lle projektin rekisterinumeron mukaan nimettyyn tiedostoon. Prosessin jokainen suoritus taltioidaan omana ajokertana, joten yhtä prosessin käynnistystä kohden tallennetaan korkeintaan yksi taltiointi. Yleensä taltiointi aloitetaan heti prosessin käynnistytksen jälkeen, ja lopetetaan kun prosessi pysäytetään. Taltiointeja voi yhdessä projektissa olla enintään 250. Ajokertoja, joita ei tallenneta, voi olla rajaton määrä.

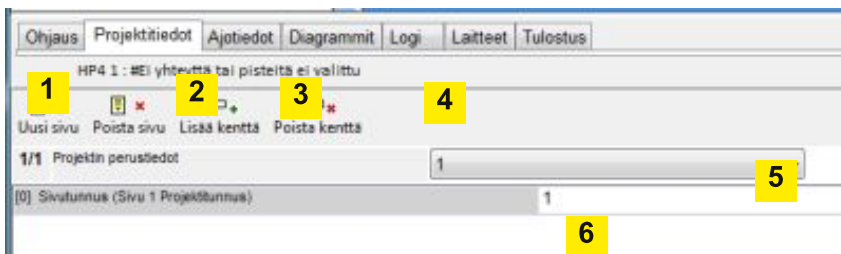
IS-järjestelmässä kaikki tiedot on määritelty ja numeroitu omilla ID-numeroilla. Näitä yksittäisiä tietoja kutsutaan tietokentiksi, tai vain kentiksi. Numeerisilla kentillä on määrätty laatu ja esitysmuoto, tekstiä sisältäville kentille on määritelty suurin pituus ja rivimäärä. Suurin osa järjestelmässä määriteltyistä kentistä ei ole käyttäjän kannalta kiinnostavia, ja ne näytetään ja tulostetaan dokumentteihin vain erikseen haluttaessa. Yleisimmät järjestelmäkentät on lueteltu ISportC.txt-tiedostossa. Dokumenteissa tarvitaan oheistietoja, joita järjestelmä ei tarvitse. Näitä tietoja kutsutaan käyttäjän kentiksi, tai käyttäjän määrittelemiksi tietokentiksi. Nämäkin kentät on numeroitu omilla ID-numeroilla, ja niiden sisältämä tieto ja laatu on määritelty erillisessä tiedostossa ISPortC.txt. Käyttäjän määrittelemiä kenttiä voi olla enintään 500 erilaista, mutta yleensä riittää muutama kymmenen.

Käyttäjän kentät tallennetaan projektitiedostoon, käyttäen lomakkeita eli tietosivuja. Jokaiseen uuteen projektiin on valmiiksi lisätty yksi sivu (Nro 1), ja siinä yksi kenttä (ID=0).

Ensimmäiselle, eli projektisivulle, kannattaa sijoittaa kenttiä, jotka koskevat koko projektia yleisesti, koska myöhemmin haettaessa sivujen tietoja, esim. todistukseen, haetaan kentät viimeiseksi projektisivulta. Jos kentän tietoa ei ole annettu muilla sivuilla niin käytetään projektitietojen sivua yksi. Sama kenttä voi olla käytössä uudelleen toisella sivulla, mutta mahdollisesti sen sisältämä tieto ei ole sama. Hyvä käytäntö on ottaa jokaiselle asiakkaalle oma sivu, tällöin samassa projektissa mukana olevien asiakkaiden tiedot on helppo pitää erillään. Tällä välilehdellä olevat sivut, ja niillä olevat kentät, koskevat koko projektia ja kaikkia sen taltiointeja. Jokaiselle erilliselle taltiointille, ohjelma lisää automaattisesti yhden sivun, jotka on sijoitettu projektin välilehdelle "Aiotiedot".

Kentän lisääminen ja poistaminen

Avataan projektin "Projektitiedot"-välilehti, sen jälkeen valitaan sivu, jolle kenttä lisätään, tai lisätään tarvittaessa uusi sivu. Välilehden kentät:



[1] Uusi Sivu

Uusi sivu lisätään viimeiseksi, ja valitaan samalla näkyviin (aktiiviseksi). Sivujen järjestystä ei voi muuttaa. Uudella sivulla on automaattisesti yksi kenttä (ID=0). 0-kentän sisältöä käytetään sivun tunnuksena, ensimmäisen sivun tunnusta käytetään myös koko projektin tunnuksena. Sivutunnus kannattaa jättää paikoilleen, koska se helpottaa myöhemmin sivun tunnistusta. Jos sivun tiedot ovat esimerkiksi asiakastietoja, kannattaa sivutunnuksena käyttää asiakkaan nimeä.

[2] Poista sivu

Poistaa aktiivisena (näkyvissä) olevan sivun. Sivua ja sen tietoja ei voi myöhemmin palauttaa, joten tarpeellisia sivuja ei kannata poistaa.

[3] Lisää kenttä

Avaa "Valitse kenttä"-dialogin, jonka listasta valitaan lisättävä kenttä.

[4] Poista kenttä

Poistaa aktiivisen kentän sivulta. Aktiivisen kentän otsakkeen pohjaväri on vihreä.

[5] Sivun valintalista. Aktiivinen sivu valitaan listasta.

[6] Sivun pohja, jolle kentät sijoitetaan.

Esimerkki erityyppisistä kentistä ja niiden käytöstä.

Kenttien otsakkeita ei tallenneta projektitiedostoon, joten otsakkeet muuttuvat, kun määrittelytiedostoa muutetaan.

[14] Projektin perustiedot		projekti X			
[0] Sivutunnus (Sivu 1 Projektitunnus)		projekti X			
[350] Osaluettelo					
Osa- nro	Pirstustu- nro	Laite	Kone	Kpl	V
1-1	A1-1			3	
1-2	A1-2			4	
[352]	Työnnumero	A12345			
[353]	Täytetäänkö lämmitys asetetut vaatimukset	<input checked="" type="checkbox"/> Kyllä täytetään			
[354]	Ruomi	Muista sammuttaa sähköt uunista			
[356]	Lämmitysmenettely	Siirrettävä virtalähde			
[357]	Ilmakustannukset	10 00 €			
[358]	Vähiasteen käyttöaika	110 min			
[362]	Todistukseen liitettyjen dokumenttien määrä	2			
[363]	Lämmityksen kuvassa ja työvaheet	Lämmitys aloitettu ja lopetettu			
[364]	Lämmityksen kutsunut asiakkaan edustaja *	Kalle Tärkö			
[365]	Asiakkaan ohjeet (WPS jne.)	12345-44			

TAB-näppäin valitsee seuraavan kentän, ja TAB+SHIFT edellisen kentän sivulla.

Sivun tiedot tallentuvat automaattisesti siirryttäessä sivulta toiselle.

Esimerkissä käytetyt kentät

0 Tekstikenttä Muokattava Sivutunnus , ja koska ensimmäinen sivu niin koko projektin tunnus
350 Taulukko Kaksi riviä ja 6 saraketta. Korkeus määrittelee rivien määrän. Puolipisteillä erotetut sarakkeotsakkeet määrittelevät sarakkeiden määrän ja leveyden.

352 Tekstikenttä Muokattava
353 Valintaruutu (ruksi)
354 Tekstikenttä Vain luku
356 Valintalista
357 Numerokenttä Valuutta
358 Numerokenttä Aika
362 Numerokenttä Ei laatua

Seuraaviin esimerkin tekstikenttiin on asetettu valinnainen lisämääre

363 Tekstikenttä Otsake Ylhäällä, normaalisti vasemmalla
364 Tekstikenttä Pakollinen tieto. Prosessia ei voi käynnistää, jos tieto puuttuu, Käytössä vain sivulla 1
365 Tekstikenttä Korostettu teksti otsakkeessa, tärkeä tieto

ISPortC.txt-Tiedosto

Käytettävissä olevat järjestelmäkentät, ja käyttäjän kentät, määritellään tiedostossa ISPortC.txt. Jokaista kenttää varten on tiedostossa yksi rivi, joka määrittelee kentän. Rivin sijainti ei ole tärkeä, vaan rivit voivat olla halutussa järjestyksessä. Rivi on jaettu pilkuilla tai puolipisteillä osiin, joiden merkitys on seuraava:

Tyyppi, ID, Liput, Korkeus, Merkkien määrä, Oletusteksti

Tyyppi

Rivin ensimmäinen merkki on muuttujan tyyppi, joka on joku seuraavista

A	Muokattava tekstikenttä
B	Merkattava tieto (ruksi)
C	Viestikenttä (vain luku)
F	Taulukko (useampi muokattava tekstikenttä)
I	Valintalista
Q	Valuutta
R	Aika (kulunut aika)
W	Numero (kokonaisluku)

ID

Sivutunnus ja projektitunnus ID=0

PC ja ohjelma	ID=1-9
Laitteet	ID=10-39
Projektit	ID=50-79
Taltiointi	ID=80-299
Käyttäjän kentät	ID=300 - 1000

Liput

Kenttään voidaan liittää lisämääreitä kirjaimilla seuraavasti

L	Otsake tekstin vasemmalla (oletus)
S	Tekstikenttä (oletus)
I	Numero
O	Otsake Ylhäällä, normaalisti vasemmalla
*	Pakollinen tieto. Prosessia ei voi käynnistää jos tieto puuttuu, Käytössä vain sivulla 1
A	Korostettu teksti otsakkeessa, tärkeä tieto

Korkeus

Kentän korkeus riveinä.

Merkkien määrä

Suurin määrä merkkejä jonka käyttäjä voi syöttää kenttään. Tällä varmistetaan, että kentän tiedot sopivat myöhemmin tulosteissa niille varattuihin tiloihin.

Oletusteksti

A : Oletuksena kenttään sijoitettu teksti.

B : Valintaruudun jälkeen tuleva teksti

C : Viesti

Esimerkissä käytettyjen muuttujien määrittely ISPortC.txt tiedostossa.

F,350,Osaluettelo;Osanro;Piirustusno;Laitte;Kone ;Kpl;V,0,2
 A,352,Työnumero,0,1,50
 B,353,Täyttääkö lämmitys asetetut vaatimukset,IL,1,50, Kyllä täyttää

C,354,Huom !,0,1,50,Muista sammuttaa sähköt uunista
 I,356,Lämmitysmenetelmä;Siirrettävä virtalähde;Sähköuuni;Kaasu-uuni,SL,1,50
 Q,357,Matkakustannukset,IL,1,50
 R,358,Valmisteluun käytetty aika,IL,1,50
 W,362,Todistukseen liitettyjen dokumenttien määrä,IL,1,50

A,363,Lämmityksen kuvaus ja työvaiheet,OS,4,300
 A,364,Lämmityksen kuitannut asiakkaan edustaja,SL*,1,50
 A,365,Asikkaan ohjeet (WPS jne.),ASL,1,100

Ajotiedot

Ohjaus Projektitiedot Ajotiedot Diagrammit Logi Laitteet Tulostus

Jokaista tallennettua ajokertaa varten ohjelma luo automaattisesti oman sivun taltiointiin oheistiedoille. Sivun rakenteeltaan ja käytöltään samanlainen kuin edellä kerrottu "projektin tiedot"-sivu. Muokattavan sivun valinta tehdään edellisestä poiketen käyttäen taltioidun ajokerran valintalistaa. Näille sivuille voidaan sijoittaa samoja kenttiä kuin "projektin tiedot"-sivuille.



Tarkasteltava sivu valitaan listasta

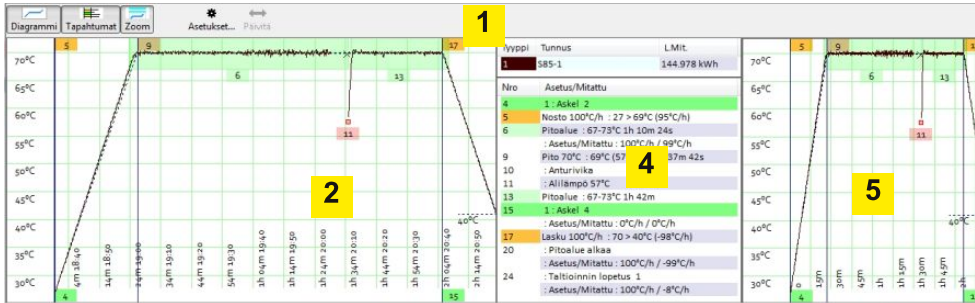
Ajotietoja ei voi käyttää silloin, kun yhdessä projektissa on sallittu vain yksi ajo. Silloin käytetään ainoastaan projektitietoja.

Ajotiedot tulisi tyhjentää kokonaan, myös tyhjät tietokentät on poistettava, ennenkuin ottaa "vain yksi ajo per projekti" valinnan käyttöön ISPortin PC-asetuksista. Muuten Ajotiedot jäävät voimaan sellaisenaan eikä niitä voi muuttaa.

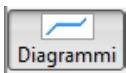
Diagrammit

Ohjaukset: Ohjaukset, Projektitiedot, Ajotiedot, Diagrammit, Logi, Laitteet, Tulostus

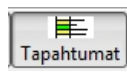
Diagrammit sivuilla tallennetun ajokerran tuloksia on helppo tarkastella graafisessa muodossa. Sivulle valitaan kerrallaan yksi ajokerta "tallennettu ajokerta"-listasta.



[1] Painikepalkki



Diagramminäyttö (2)
päälle/pois.



Tapahtumalista (4)
Päälle/pois

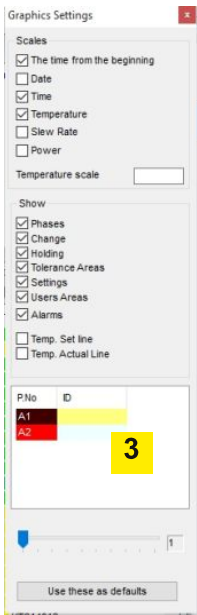


Zoom (5)
Päälle/pois



Asetukset dialogi

Dialogin avulla määritellään diagramminäytössä [4] näytettävät diagrammin osat. Tehdyt valinnat tallennetaan projektitiedostoon, joten niitä käytetään myös myöhemmin tulostuksissa, ja ne ovat siten myös projektikohtaiset. Valintojen merkitys sekä diagrammissa (Diag) ja tapahtumalistassa (TL):



Valinnat lisäävät diagramminäyttöön aikaviivaston, ja sen alalaitaan asteikot

Aika alusta	Ajon alusta kulunut aika
Pvm	Päivämäärän ja kellonajan
Aika	Kellonajan

Valinnat jakavat diagrammin pystytilan seuraaviin yhtä suuriin osiin

Lämpötila	Lämpötila
Muutosnopeus	Lämpötilan muutosnopeus
Teho	Säätimien teho

Lämpötiladiagrammissa näytettävien osien valinta

Vaiheet	Prosessiohjeen askeleet ja niiden numerot.
Muutos	Nousu- ja laskuvaiheiden aloitus, asetettu muutosnopeus, lähtö- ja loppulämpötila ja mitattu muutosnopeus.
Pito	Diag : Pitovaiheen aloitus, asetettu pitolämpötila, Mitattu pitolämpötilan keskiarvo, pienin ja suurin mitattu lämpötila pitovaiheen aikana ja pitovaiheeseen kulunut aika
Pitoalue	Diag: Alue joka muodostuu asetustilasta ja siihen lisätyistä pitotoleransseista. TL: Pitoalueen rajat, ja kuinka kauan pisteet ollut rajojen sisällä.

Asetukset	Ei käytössä tässä versiossa
Omat alueet	Ei käytössä tässä versiossa
Hälytykset	Prosessin lisäasetuksissa määritellyt hälytykset

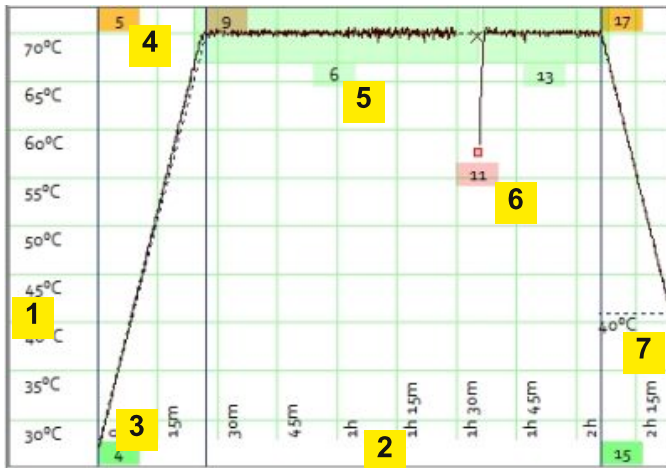
Suhde	Liukusäädin jolla voidaan diagrammin aika-akseli jakaa enintään kymmeneen osaan.
-------	--



Tarkastelun aikana diagrammeja sekä tapahtumalistaa ei päivitetä laitteesta mahdollisesti luettavilla tiedoilla. Uusimmat tiedot voidaan lukea ja päivittää näyttöihin tästä painikkeesta.

[2] Diagrammi

Diagrammin pystyasteikot valitaan automaattisesti suurimman mitatun lämpötilan, muutosnopeuden tai tehon perusteella. Vaaka-asteikolla oleva aikajako valitaan niin, että koko diagrammi sopii kuvaan. Jos prosessi on yhä käynnissä, sovitetaan näyttöön se osa, joka on jo ajettu. Aika-asteikon jakoa voidaan muuttaa asetusdialogin suhdesäätimellä. Numeroidut neliöt viittavaat tapahtumalistan tapahtumiin. Numeroa hiirellä klikkaamalla kyseinen tapahtuma aukeaa Zoom-näyttöön.



[1] Lämpötila-asteikko

Lämpötila asteikko valitaan automaattisesti toteutuneiden lämpötilojen perusteella

[2] Aika-asteikko

Suhteella 1/1, koko toteutunut ajo sovitetaan diagrammiin. Suhdetta voi muutta 1-10.

[3] Askeleet

Alalaidan vihreät merkit ovat prosessiohjeen askelten aloitusmerkkejä

[4] Vaiheet

Ylälaidan merkit ovat nosto-, lasku- ja pitovaiheiden aloitusmerkkejä

[5] Pitoalue

Vihreä alue rajaa pitoalueen. Pitoalue alkaa kun kaikki pisteet ovat toleranssien sisällä, ja loppuu kun ensimmäinen piste poistuu alueelta. Samaan pitovaiheeseen voi kuulua useampi pitoalue, jos joku lämpötila joutuu välillä pitoalueen ulkopuolelle. Säätimet muuttavat hiukan toleransseja, jonka takia pitoalueen rajat ovat sen alussa puoli astetta tiukemmat ja lopussa saman verran löysemät.

[6] Hälytys

Hälytykset merkitään punaisella neliöllä. Kuvassa on alilämpöhälytys, joka on johtunut anturin katkeamisesta. Anturin katkeaminen merkitään x-kirjaimella.

[7] Lopetuslämpötila

Taltiointiin lopetuslämpötila

[3] Pistelista

Lista projektissa mukana olevista pisteistä. Pisteiden riviä klikkaamalla valitaan tai poistetaan piste näkyvästä diagramminäytöstä. Piilotetun pisteen väri on listassa vaalea harmaa. On huomioitava, että valinnat tallennetaan projektitiedostoon, ja niitä käytetään todistuksen tulostuksessa. Pisteiden riviä tuplaklikkaamalla avautuu "pisteen tunnus ja väri"-dialogi, jossa pisteen, tässä projektissa, käytettävän värin ja tunnuksen voi muuttaa.

Tyyppi	Tunnus	L.Mit.
1	S85-1	98,498 kWh
2	S85-2	136,709 kWh

Hiirellä klikkaamalla valitaan diagramminäytössä esitettävät pisteet.

[4] Tapahtumalista

Luettelo ajokerran tapahtumista. Ajokerran tapahtumat on numeroitu juoksevilla numeroilla, ja väritetty tapahtumaa kuvaavilla väreillä. Luettelon tapahtumat on sijoitettu diagramminäytölle käyttäen samoja numeroita ja värejä. Listan tapahtumaa klikkaamalla se aukeaa "Zoom"-näyttöön (jos käytössä) tarkempaa tutkimista varten. Tuplaklikkaamalla tapahtuma aukeaa "Tapahtuma"-dialogiin, jossa tapahtumaan liittyvä asetuksia voi muuttaa. Tapahtumia joita ei esitetä diagrammissa, tapahtumanumeron väri on sininen valkoisella pohjalla.

Nro	Asetus/Mitattu
5	Kuumennus : Askel 2
6	Nosto 100°C/h : 24 > 73°C (86°C/h)
8	Loivennus : Askel 4
	: Asetus/Mitattu : 100°C/h / 86°C/h
10	Nosto 50°C/h : 73 > 74°C (11°C/h)

Hiirellä klikkaamalla tapahtuma aukeaa "Zoom"-näytössä

Tuplaklikkaamalla tapahtuma aukeaa "Tapahtuma"-dialogissa

Tapahtumanumeron väri on sininen, jos tapahtumaa ei esitetä diagramminäytössä

Tapahtuma-dialogi

Tarkat tiedot tapahtumasta, sekä tapahtumaan liittyvät asetukset

[1] Kuvaus

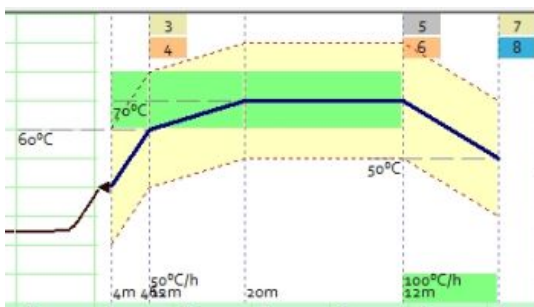
Tapahtumalle oletuksena annettua kuvausta voi muuttaa. Kuvausta käytetään esim. todistuksen tapahtumalistassa.

[2] Näytetään

Tapahtuma voidaan halutessa poistaa näkyvistä. Piilotettu tapahtuma ei näy diagramminäytössä, eikä myöhemmin tulosteiden tapahtumalistassa.

[3] Lämmitysvaihe jatkuu

Asetus vaikuttaa tapahtumien ryhmittämiseen prosessin tulosteissa. Tulosteissa lämmitysvaiheet ryhmitetään prosessiohjeen askelten mukaa, eli samaan askeleeseen kuuluvat vaiheet tulee samaan lohkoon tulosteissa. Joskus on kuitenkin loogisempaa ryhmitellä myös useampi askel samaan ryhmään. Merkkaamalla tämä valinta seuraavan ohjelma-askelen asetuksiin, se liitetään edelliseen ohjelma-askeleeseen. Esimerkeissä tarkemmin.



Kuvassa lämmityksen nostovaihe muodostuu kahdesta osasta, ensin nostetaan 250 °C/h 60°C:een, pienennetään nostonopeus 50 °C/h ohjelma-askeleella neljä. Tuloste on hieman selkeämpi kun molemmat nostot esitetään samassa vaiheessa.

Vaiheluettelo	
Nopea nosto	Hidas nosto
6 Nosto 250°C/h	12 Nosto 50°C/h
27 > 60°C (247°C/h)	60 > 70°C (43°C/h)
	14 Pitoalue
	60-80°C 28m
	18 Pito 70°C
	70°C (69-70°C) 7m 12s

Vaiheluettelo	
Nopea nosto	
6 Nosto 250°C/h	27 > 60°C (247°C/h)
Hidas nosto	
12 Nosto 50°C/h	60 > 70°C (43°C/h)
14 Pitoalue	60-80°C 28m
18 Pito 70°C	70°C (69-70°C) 7m 12s

Ylemmässä kuvassa askeleet on esitetty tulosteen vaiheluettelossa ilman yhdistystä. Alemmassa kuvassa tapahtuma "Hidas nosto" on merkattu olevan edellisen askeleen jatko.

5 Diagrammin osasuurennus (Zoom)

Osa lämpötiladiagrammista voidaan ottaa tarkasteltavaksi "Zoom"-näyttöön. Diagrammin osa valitaan klikkaamalla tapahtuman riviä tapahtumalistassa, tai klikkaamalla tapahtuman numeroneliötä "Diagrammi"-näytössä. Lämpötila ja aika pyritään rajaamaan niin, että diagrammi pystytään esittämään mahdollisimman suurella tarkkuudella. Nosto-, Pito- ja laskuvaiheet, Ohjelma-askeleet ja pitoalueet näytetään kokonaan. Pistemäiset tapahtumat, kuten hälytykset, näytetään "Zoom"-näytön vasemmassa reunassa. Ruudun yläalaidassa on numeerinen selvitys valitulla alueella olevista, tai sillä alkavista muista tapahtumista.

Logi

Ohjaus Projektitiedot Ajotiedot Diagrammit Logi Laitteet Tulostus

Aikaisempi "Diagrammit"-välilehti näytti taltiointiin kerätyt tiedot graafisessa muodossa, "Logi"-välilehti näyttää samat tiedot numeerisena listana. Listassa näytetään yhden taltiointin tiedot kerrallaan. Taltiointi valitaan "Tallennettu ajokerta"-listasta. Tämä välilehti on tarkoitettu vain tietojen tarkasteluun, mitään taltiointin arvoja ei voi muuttaa.

PC: Tapahtumat	Tunnus	Tyyppi	Aika	Arvo	Tapahtuma
<input checked="" type="checkbox"/> PC: Tapahtumat	PC		19.01.2012 09:36:22		Käynnistetty: Käynnistäjä e Huom: Start
<input checked="" type="checkbox"/> Proj: Vaiheet	PR104		19.01.2012 09:36:43		Taltiointin elotus 1: 19.01 09:36
<input type="checkbox"/> Proj: Avot	PR104		19.01.2012 09:36:43		Energia-> Saataja: 1 0.000 kWh
<input type="checkbox"/> Piste: Hälytykset	PR104		19.01.2012 09:36:43		Energia-> Saataja: 2 0.000 kWh
<input type="checkbox"/> Piste: Lämpötilat	(1)	Lämpötila	19.01 09:36:43	21.0°C	
<input type="checkbox"/> Valitse kaikki pisteet	(1)	Lämpö Muut.nopeus	19.01 09:36:43	0.5°C/h	
<input type="checkbox"/> Poista kaikki valinnat	(2)	Teho %	19.01 09:36:43	0.0 kW	
	(2)	Lämpötila	19.01 09:36:43	21.1°C	
	(2)	Lämpö Muut.nopeus	19.01 09:36:43	0.5°C/h	
	(2)	Teho %	19.01 09:36:43	0.0 kW	
	(1)	Boolean	19.01 09:36:44		
	(2)	Boolean	19.01 09:36:44		
	(7)	Boolean	19.01 09:36:44		
	(8)	Boolean	19.01 09:36:44		
	PR104		19.01.2012 09:36:55		Energia-> 0.000 kWh
	PR104		19.01.2012 09:36:55		Askel Nro:2 1 Tyyppi 0
	(1)	Lämpötila	19.01 09:37:13	21.1°C	
	(2)	Lämpötila	19.01 09:37:13	21.2°C	
	(2)	Lämpötila	19.01 09:37:43	22.4°C	

Klikkaamalla sarakeotsaketta "Aika", lista järjestetään aikajärjestykseen

[1] Listassa näytettävät tapahtumat

PC: Tapahtumat

Prosessin käynnistys ja pysäytys PC:ltä

Proj: Vaiheet

Tapahtumat prosessin suorituksen aikana

[2] Valitse kaikki pisteet / Poista Kaikki valinnat

Valitsee tai poistaa valinnan, kaikista pistelistan pisteistä.

[3] Pisteidenvalinta valintalista

Valitaan listassa näytettävät pisteet. Valituista pisteistä näytetään lämpö-, muutosnopeus- ja tehomittaukset.

[4] Tapahtumalista

Laitteet

Ohjaus Projektitiedot Ajotiedot Diagrammit Logi Laitteet Tulostus

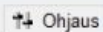

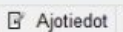
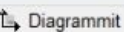


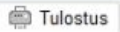
Luettelo projektissa käytetyistä pisteistä.

Nro	Laitetyyppi	Laitetunnus	Ryhmätunnus	Pistetunnus	SNro	Kalib.pvm	Kalib.nro	Anturi	Energia (ajo)	Hälytykset (ajo)	Energia (yht)	Hälytykset (yht)	Kytetty	Irroitettu
153 A1	Ice Star ISC controller	C153	(1)	153/1	23.04.2013 13:13	1-2-1	TYPE_K	0.2616 kWh	0	282.8603 kWh	34	12.05.2015 14:38	-	
153 A2	Ice Star ISC controller	C153	(2)	153/2	23.04.2013 13:13	1-2-2	TYPE_K	0.2583 kWh	0	17.4666 kWh	34	12.05.2015 14:38	-	
153 A3	Ice Star ISC controller	C153	(3)	153/3	23.04.2013 13:13	1-2-3	TYPE_K	0.2583 kWh	0	16.6116 kWh	34	12.05.2015 14:39	-	

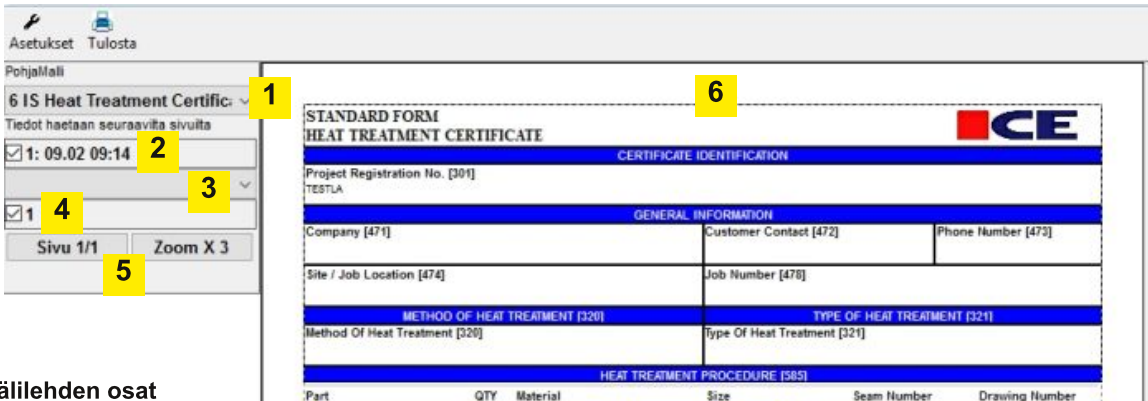
Listan Sarakkeet

Nro	Pisteen numero
Laitetyyppi	Laitteen tyyppi
Laitetunnus	Laitteelle annettu tunnus
Ryhmätunnus	Ryhmätunnus nimetään A-X. Z =Kaikki
Pistetunnus	Pisteen tunnus tässä projektissa
SNro	Laitteen sarjanumero ja pisteen numero laitteessa, Säätäjät: 1-8 , Pisteen I/O-Konfiguraation mukaisesti
Kalib.pvm	Laitteen kalibroitipäivämäärä ja aika
Kalib.Nro	Laitteen kalibroititodistuksen numero
Anturi	Pisteen sovitus
Energia	Säätäjän käyttämä energia valitussa taltiointissa
Hälytykset	Hälytysten lukumäärä valitussa taltiointissa
Energia Yht.	Säätäjän käyttämä energia projektissa
Hälytykset Yht	Hälytysten lukumäärä projektissa
Kytetty	Näyttää milloin piste on kytketty projektiin
Irroitettu	Ei Käytössä

Tulostus

 Ohjaus
  Projektitiedot
  Ajotiedot
  Diagrammit
  Logi
  Laitteet
  Tulostus

Prosesseista joiden tiedot on taltioitu, voidaan tulostaa raporteja ja todistuksia. Tulosteet on täysin käyttäjän määrittelemiä, niin tulosteen muoto (layout), kuin myös sen sisältö. Tulosteen sisältö muodostuu järjestelmäkentistä, käyttäjän määrittelemistä kentistä sekä vakioteksteistä ja kuvista. Tulosteen ulkomuotoa muokataan väreillä, fonteilla jne... Mitä tuloste sisältää ja miltä se näyttää määritellään todistus pohjaa kuvaavassa tekstitiedostossa (pohjamalli). Käytettävät pohjat ISport-ohjelma hakee päähakemistoon sijoitetusta alihakemistosta "Layout". Tulostus tehdään vain yhdestä taltioidusta prosessista kerrallaan. Tulostettava prosessi valitaan "Taltioitu ajokerta"-listasta.



Välilehden osat

[1] Pohjamalli

Valitaan tulostuksen malli. Listassa mallin tunnuksena käytetään mallitiedoston ensimmäistä riviä.

[2] Ajokerran tunnus valinta

Käyttäjän syöttämät tiedot tulosteeseen haetaan "Projektitiedot"- ja "Ajotiedot"-välilehtien sivuilta. Näillä sivuilla saattaa sama kenttä esiintyä useamman kerran, ja sisältö saattaa olla erilainen. Mitä tietoa tulosteessa käytetään, määrätään kentillä 2,3 ja 4. Mallissa määritellyn kentän sisältö haetaan ID-numeron perusteella seuraavassa järjestyksessä:

1. Ajotiedoista, (taltioinnin mukainen sivu) [2]
2. Projektitiedoista, sivuilta kaksi eteenpäin [3].
3. Projektitiedoista, sivulta yksi (projektin perustiedot). [4]

Jos kenttä löytyy sivulta, ja sen sisältö ei ole tyhjä (tyhjä kenttä), etsintä lopetetaan ja käytetään löytynyttä kenttää. Poistamalla valinta ajokerran kohdalta [2], ei kenttiä etsitä ajotietosivulta. Jos tietoa ei löydy mitään etsityltä sivulta, jää tulosteessa oleva kenttä tyhjäksi ellei sille ole pohjassa annettu oletusarvoa.

[3] "Projektitiedot"-sivun valinta

Listasta valitaan projektitietojen sivu (2->), jota halutaan käyttää tulosteessa. Kentät haetaan valitulta sivulla, jolloin vain valitulla sivulla olevien kenttien arvot tulostuvat. Kuvassa listasta valitaan sivu, jolla tulosteen asiakastiedot sijaitsevat. Mikäli ei haluta käyttää mitään lisäsivua (2->), valitaan listasta "---".

[4] Projektitiedot (sivu 1)

Projektitietojen sivu on erikoistapaus, ja sen sisältämiä tietoja voidaan aina käyttää muiden sivunumeroiden yhteydessä. Jos etsittyä kenttää ei ole löytynyt aikaisemmin muilta sivuilta, voidaan käyttää sivulla yksi olevaa kenttää, jos projektitunnuksen mukaan nimetty valinta on ruksattu.

[5] Painikkeet

Sivu x/x

Tuloste voi muodostua useasta mallissa määritellystä sivusta. Esikatselunäytössä [6] esitetään vain yksi sivu kerrallaan. Näytettävän sivun voi vaihtaa tällä painikkeella.

Zoom xx

Esikatselunäytön skaalaa voi muuttaa tarkastelun helpottamiseksi.

[6] Esikatselu

Esikatselussa tuloste on lopullisessa muodossaan. Esikatselun voi päivittää muuttamalla, tai valitsemalla uudelleen, jonkun edellä mainituista valinnoista.

Tulosteen ulkoasun ja sisällön määrittely

Tulosteiden sisällön ja ulkonäön määrittelee tiedostoon tallennettu pohjamalli. Jokaiselle erilaiselle tulosteelle on oma tiedosto, jota myöhemmin kutsutaan mallitiedostoksi. Mallitiedostot on tallennettu tekstimuodossa "Layout"-hakemistoon. Tiedoston nimen on alettava kirjaimilla "IST_", ja tiedoston tyyppi on oltava .TXT, esim IST_Malli.TXT. Tulostaessa Tulostus"- välilehdelle ISPort-ohjelma avaa kaikki edellä mainitut kriteerit täyttävät tiedostot, ja lisää niiden ensimmäiset rivit listaan, josta käyttäjä valitsee haluamansa mallin. Tulosteet muodostetaan sivuille sijoitettavista kentistä. Jokaisen kentän sijainnin, koon ja sisällön määrää yksi rivi mallitiedostossa. Määrittelyriviä ei saa jakaa useammalle riville, siinä ei saa käyttää pilkkuja tai puolipisteitä muualle kuin niille määrättyihin paikkoihin ja sen tunnuksissa on käytettävä isoja kirjaimia. Monessa määrittelyssä käytetään mittoja, jolloin niiden yksikkö on 1 mm, ellei toisin ole mainittu. Useimmista määrittelyistä on esitetty malli ja vastaava rivi mallitiedostossa.

Tulosteen muotoiluun käytetyt tunnuksset:

Piirto-objektien määrittely

Tulosteessa käytetyt kirjasintyypit täytyy määritellä ennen käyttöä. Määriteltäviin tyyppiin viitataan myöhemmin numerolla. Numerosta käytetään merkintää "Ind" ohjeen kuvauksissa.

CF	Kirjasintyylin määrittely	
Rakenne	CF,Ind,Tyyppi,Korkeus,Leveys,Liput,	
	Tyyppi: Kirjasintyyppi nimi. Oltava sama kuin PC:n fonttiluettelossa Korkeus : Korkeus x0.1mm Leveys : Leveys x0.1mm, jos käytetään korkeuteen suhteutettua leveyttä niin - (viiva) Liput : B=Bold, I=Italic, V=Pysty (teksti pystysuunnassa)	
Esim	CF,1,Arial,20,-,-, CF,10,Arial,50,-,-,B CF,11,Free 3 of 9 Extended,55,-,-,	Pieni (2mm) perus Arial-fontti Suurempi ja BOLD arial Viivakoodi (Free 3 of 9 Extended)
CB	Täyttöväri	
Rakenne	CB,Ind,Liput,R,G,B Liput : Ei käytössä, aina tasainen väri R: Punainen 0-255 G: Vihreä 0-255 B: Sininen 0-255	
Esim	CB,5,-,240,240,240 CB,6,-,255,255,255 CB,7,-,0,0,0 CB,8,-,255,0,0	Vaalea harmaa täyttöväri Valkoinen Musta Vihreä
CP	Viivan väri	
Rakenne	CP,Ind,Liput,R,G,B, viivan paksuus 1-4 pikseliä Liput : Ei käytössä, aina yhtenäinen viiva R: Punainen 0-255 G: Vihreä 0-255 B: Sininen 0-255	
Esim	CP,9,-,240,240,240,2 CP,10,-,255,255,255,2 CP,11,-,0,0,0,2 CP,12,-,255,0,0,2	Vaalea harmaa täyttöväri, viivan paksuus 2 Valkoinen Musta Vihreä

Muotoilun asetukset ja ohjaus

PS	Sivun koko
Rakenne	PS,Leveys,Korkeus Leveys: Sivun leveys milleinä Korkeus: Sivun korkeus milleinä
Esim	PS,210,296 A4 Pystyssä PS,296,210 A4 Vaaka
PM	Marginaalit
Rakenne	PM,Vasen,Ylä,Oikea,Ala Marginaalit eivät rajoita tekstiä. Niitä käytetään vain sijoittamaan kentät linjaan Mitat on milleinä sivun vasemmasta yläkulmasta mitattuna
Esim	PM,10,10,200,270
PH	Otsakkeen leveys
Rakenne	PH,Leveys,Tekstin sisennys x-suunnassa,Tekstin sisennys y-suunnassa Leveys: Otsakkeen oletusleveys milleinä. Käytetään otsakkeen leveytenä jos kentän otsake sijaitsee tekstin vasemmalla puolella. Jos Otsake on tekstin päällä, sen leveys on koko kentän leveys. Arvoa käytetään vain jos kenttä alkaa vasemmasta marginaalista, eikä sen kentän leveyttä ole määritelty. Mahdollinen kentän otsakkeen leveyden määrittely jätetään huomioimatta.
Esim	PH,30,3,3 Otsakkeet 30 mm, sisennys x=3 pikseliä, sisennys y=3 pikseliä
	<i>Sisennyksiä kannattaa käyttää aina, kun viivojen paksuus on enemmän kuin 1 pikseli</i>
PG	Tulostusmuodon asetus
Rakenne	PG,Liput Liput : C=Lämpötilat Celsius asteina, F=Lämpötilat Fahrenheit asteina, A=Päiväys muodossa vvvv/kk/pp, E=Päiväys muodossa pp,kk,vvvv Oletuksena asetukset ovat samat kuin ohjelman asetukset
Esim	PG,FA Fahrenheit ja päiväys yyyy/kk/pp
PB	Uusi sivu
Rakenne	PB Aloittaa uuden sivun
SO	Valitaan luotu (aiemmin määritelty) objekti käyttöön
Rakenne	SO,Otsake,Teksti,Liput Otsake: lInd = Kentän otsakkeen tulostukseen valittavan objektin numero (Ind) Teksti: Kentän tekstiosan tulostukseen valittavan objektin numero (Ind) Liput : D=objektit valitaan diagrammin pystyakselille (lämpö)(Otsake) ja vaaka-akselille (aika)(Teksti)
SC	Asetetaan tulostusvärit i
Rakenne	SC,oR,oG,oB,tR,tG,tB oR: Otsake Red, oG: Otsake Green, oB: Otsake Blue tR: Teksti Red, rG: Teksti Green, tB: Teksti Blue. Kaikki arvot 0-255.
Esim	SC,0,0,0,0,0,0 Musta Otsake- ja tekstiväri

Esimerkki

CF,1,Arial,20,-,-,
CF,2,Arial,30,-,-B
CF,3,Free 3 of 9 Extended,65,-,-,

CB,5,S,240,240,240
CB,6,S,255,255,255
CP,9,S,255,80,255

CF,10,Arial,15,-,-,
CF,11,Arial,15,-,-,V,

PS,210,296
PM,10,10,180,270

SO,1,2
SO,5,6
SC,0,128,0,0,0,0
PH,60

Esimerkeissä käytetty mallitiedosto

Myöhemmin esimerkeissä käytetyt mallitiedoston rivit on tiedostosta, jonka alussa määritelty:

Käytettävät fontit Ind 1=Pieni otsake, 2 =Teksti, 3 =Barcode,
10=Lämpötila-asteikko, 11=Pystyfontti aika-asteikkoon
Kenttien taustavärit 5=Harmaa otsake, 6=Valkoinen teksti
Viivat 9=Harmaa kentän kehukseen.

Asetetaan sivun koko ja marginaalit 210x296 mm. Marginaalit 10,10,180,270 vasemmasta ylkulmasta alkaen
Asetetaan otsakkeen oletusleveys 60 mm

Valitaan otsakkeisiin fontti 1 ja pohjavärit 5, tekstiosaan fontti 2 ja pohjaväri 6

Tulostettavat Kentät

Kaikki tulostettavat tekstit ja grafiikat tulostetaan kenttinä, tai suorakaiteina, määrättyihin koodinaatteihin sivulla. Jokaisessa tulostettavan kentän määrittelyrivin alussa on vakioosuus, joka määrää kentän paikan ja koon sivulla. Koodinaattiossa muodostuu neljästä numerosta ja lippukentästä pilkuilla eroteltuina. Koodinaattiosan rakenne

X,Y,Leveys,Korkeus,Liput

X ja Y:

Kentän vasemman yläkulman paikka x 0.1mm. Numeroarvon sijaan voidaan käyttää seuraavia kirjaimia

M=Marginaali. X vasemmassa marginaalissa ja Y ylämarginaalissa.

S=Sama. Koordinaatti on sama kuin edellisellä kentällä. Jos X-koordinaatti on sama, alkaa kenttä leveyssuunnassa samasta kohtaa kuin edellinen kenttä. Jos Y on sama, on kenttä samalla korkeudella kuin edellinen kenttä.

-=Jatko. Kenttä alkaa siitä mihin edellinen loppui. Jos X jatkaa, niin kenttä tulee edellisen oikealle puolelle. Jos Y jatkaa, niin kenttä tulee edellisen alapuolelle.

Leveys ja Korkeus

Kentän leveys ja korkeus mm. Numeroarvojen sijaan voidaan käyttää seuraavia kirjaimia

M=Marginaali. jos Leveys = M, niin kenttä on niin leveä että se loppuu oikeaan marginaaliin. Jos Korkeus=M, niin kenttä on niin korkea, että se loppuu alamarginaaliin.

S=Sama. Kentän leveys ja/tai korkeus on sama kuin edellisen kentän.

-=Normaali. Kentän leveyden tai korkeuden määrää sisältö. Esim tekstin leveys ja korkeus, rivimäärä ja merkkien määrä.

+nn=Absoluuttinen koordinaatti. Lukema (nn) asettaa kentän loppukohdan haluttuun paikkaan. Kentän korkeus ja/tai leveys asetetaan alkukohdan ja määrätyn loppukohdan mukaan. Jos yläpuolella sijaitsevalle otsakkeelle on määrätty leveys, joka on suurempi kuin koko kentän leveys, niin koko kentän leveydeksi tulee otsakkeen leveys. Jos otsaketeksti tai kentän teksti ei mahdu sille määritellyn tilaa, niin teksti katkaistaan kolmeen pisteeseen.

Liput

Kentän muotoiluun ja sisältöön vaikuttavat lisäasetukset. Seuraavia lippuja voi käyttää yhdessä tai erikseen

B	Kentän ympärille piirretään kehys
F	Otsake tulostetaan tekstin vasemmalle puolelle. Jos otsakkeen leveyttä ei ole erikseen määritely PH,II-asetuksella, käyttää otsake kentän leveydestä otsaketekstin vaatiman tilan.
U	Otsake tulostetaan tekstin yläpuolelle. Kentän korkeus kasvaa otsaketekstin korkeudella
K	Karsittu. Erilaiset asetukset määritely eri paikkoihin.

Seuraavat asetukset vaikuttavat vain reaaliajan tulostuksessa

Y	Tulostetaan vuosiluku
D	Tulostetaan Päivämäärä (Päivä ja kuukausi)
T	Tulostetaan kellonaika (tunnit minuutit)
S	Tulostetaan sekunnit
A	Tulostetaan päivämäärä muodossa vuosi/kuukausi/päivä

Seuraavat asetukset vaikuttavat tekstikenttiin

C	Käytetään barcode-fonttia jolloin ohjelma lisää tekstin alkuun ja loppuun *-merkit.
R	Tekstikenttä tasataan oikealle (muuten vasemmalle), ei koska vakiokenttiä
E	Tekstikenttä tasataan keskelle, ei koske vakiokenttiä
e	Teksti tasataan keskelle, vakiokentät

Otsake

Kentän otsakkeeseen tuleva teksti. Kentän alkaessa vasemmasta marginaalista (M) ja otsake on tekstin yläpuolella, otsakkeen leveyden määrää PH-asetus. Muuten jos otsaketeksti alkaa numerolla, käytetään sitä otsakkeen leveytenä. Jos Otsakkeen edessä ei ole numeroita valitaan otsakkeen leveys sen sisältämän tekstin leveyden mukaan.

Myöhemmin ohjeessa koordinaattiossa on lyhennetty merkinnällä [H].

Esimerkkejä kentän koon asettelusta

Kenttä on yleisnimitys kaikille tulostettaville teksteille ja grafiikoille. Kenttä muodostuu kahdesta osasta, otsakkeesta ja sisällöstä. Kentän sisältö on tekstiä tai grafiikkaa. Otsake on kenttää kuvaava teksti, joka voi sijaita sisällön vasemmalla- tai yläpuolella. Otsakkeen ja tekstin kirjasintyyli ja väri voivat olla erilaiset. Otsakkeen ja tekstin käyttämän tilan voi määrätä, tai niiden sisältämän tekstin koko ja määrä asettaa tilan koon. Tarvittaessa voi kenttää jättää otsakkeen tai tekstin kokonaan pois.

TC,M,M,-,-,FBR,Käytetään otsakkeen leveytenä PH=60 oletusta,Kentän leveyttä tai korkeutta ei määritelty

TC,10,-,-,-,FB,Otsakkeen leveyttä ei määritelty,Kentän leveyttä tai korkeutta ei määritelty

TC,10,-,-,-,FB,50Otsakkeen leveys 50,Kentän leveyttä tai korkeutta ei määritelty

TC,10,-,120,-,FB,Otsakkeen leveyttä ei määritelty,Kokonaisleveys 120

TC,10,-,120,-,FB,50Otsakkeen leveys 50,Kokonaisleveys 120

TC,S,-,S,-,FB,Otsakkeen leveyttä ei määritelty,Kokonaisleveys sama kuin edellisellä

TC,M,-,-,-,UB,Otsakkeen leveyttä ei määritelty (Otsake ylhäällä),Leveyttä ei määritelty

TC,M,-,100,-,UB,Otsakkeen leveyttä ei määritelty (Otsake ylhäällä),Kokonaisleveys 100

TC,M,-,100,-,UB,Otsakkeen leveyttä ei määritelty (Otsake ylhäällä),Kokonaisleveys 100

Korkeutta ei määritelty\Korkeus määräytyy automaattisesti

TC,M,-,100,S,UB,Otsakkeen leveyttä ei määritelty (Otsake ylhäällä),Kokonaisleveys 100 Korkeus sama kuin edellä

TC,M,-,100,15,UB,Otsakkeen leveyttä ei määritelty (Otsake ylhäällä),Kokonaisleveys 100 Korkeus 15

Käytetään otsakkeen leveytenä PH=60 oletusta	Kentän leveyttä tai korkeutta ei määritelty
Otsakkeen leveyttä ei määritelty	Kentän leveyttä tai korkeutta ei määritelty
Otsakkeen leveys 50	Kentän leveyttä tai korkeutta ei määritelty
Otsakkeen leveyttä ei määritelty	Kokonaisleveys 120
Otsakkeen leveys 50	Kokonaisleveys 120
Otsakkeen leveyttä ei määritelty	Kokonaisleveys sama kuin edellisellä
Otsakkeen leveyttä ei määritelty (Otsake ylhäällä)	Leveyttä ei määritelty
Otsakkeen leveyttä ei määritelty (Otsake ylhäällä)	Kokonaisleveys 100
Otsakkeen leveyttä ei määritelty (Otsake ylhäällä)	Kokonaisleveys 100 Korkeutta ei määritelty
Otsakkeen leveyttä ei määritelty (Otsake ylhäällä)	Korkeus määräytyy automaattisesti
Otsakkeen leveyttä ei määritelty (Otsake ylhäällä)	Kokonaisleveys 100 Korkeus sama kuin edellä
Otsakkeen leveyttä ei määritelty (Otsake ylhäällä)	Kokonaisleveys 100 Korkeus 15

Esimerkkejä kentän sijoittelusta

Sijoittaminen tehdään Koordinaattikentän X ja Y asetuksilla, ' ',S,M ja mitta milleinä.

TC,M,80,-,-,UB,X = Laidassa,Y = 60
 TC,-,-,-,-,UB,Edellisen oikealla,Edellisen alapuolella
 TC,S,-,-,-,UB,X = Sama,Edellisen alapuolella
 TC,-,S,-,-,UB,Edellisen oikealla,Y = Sama



Esimerkkejä muotoilulippujen käytöstä

Lipuilla määrätään tekstin paikka tekstikentässä, otsakkeen sijainti ja muotoillaan tekstikentän tekstiä. Kentät tulostetaan siinä järjestyksessä kuin ne ovat mallitiedostossa. Kentät voidaan tulostaa myös päällekkäin, jolloin jäljempi kenttä tulostetaan edellisen päälle. Otsakkeet tulostetaan siten, että ne peittävät alla olevat kentät ja tekstit, Kenttien tekstiosat tulostetaan alla olevien kenttien päälle käyttäen läpinäkyvää tekstin taustaa. Kentät voi esimerkiksi koota ryhmiin tulostamalla ensin kehykset, ja sitten kentät kehyksen päälle. Esimerkeissä on tulostettu tekstikenttiä (TF), vakiotekstikenttiä (TC) ja tulostuksen reaaliaika, käyttäen erilaisia lippujen asetuksia.

```
TF,M,M,150,-,FBR,Tässä kentässä teksti on oikeassa laidassa Liput=FBR,367,-,-
TF,M,-,S,-,FBE,Tässä kentässä teksti on keskellä Liput=FBE,367,-,-
```

```
SO,1,3 ! Barcode tekstiin
TF,M,-,S,10,FBE,Tässä kentässä käytetty barcode fonttia (3) Liput=FBEC,368,-,-
SO,1,2 ! isot merkit
```

```
VT,10,30,-,-,BFYDTS,Reaaliaika Liput=BFYDTS
VT,-,S,-,-,BFDTS,Liput=BFDTS
VT,-,S,-,-,BFTS,Liput=BFTS
VT,-,S,-,-,BFT,Liput=BFT
VT,10,-,-,-,BFYDA,Liput=BFYDA
```

```
VP,10,40,-,-,F,Sivunumero
TC,M,-,50,20,UB,Vakiotekstin käyttö ryhmittelyyn,Seuraavat rivit\ tulostuvat kentän päälle
TC,-,S,S,S,B,Ilman otsaketta näkyy vain karmit,Seuraavat rivit tulostuvat kentän päälle
TC,-,S,M,S,B,Ilman otsaketta näkyy vain karmit,
TC,M,-,50,10,FB,50,
TC,-,S,50,10,FB,25,
TC,-,S,M,10,UB, ,
```

Tässä kentässä teksti on oikeassa laidassa Liput=FBR				Testikenttä tiedot
Tässä kentässä teksti on keskellä Liput=FBE				
Tässä kentässä käytetty barcode fonttia (3) Liput=FBEC				
Reaaliaika Liput=BFYDTS	22.01.2012 18:28:43	Liput=BFDTS	22.01 18:28:43	Liput=BFTS 18:28:43
Liput=BFYDA	01/22/2012			
Sivunumero	2/4			
Vakiotekstin käyttö ryhmittelyyn	Seuraavat rivit tulostuvat kentän päälle			
Seuraavat rivit tulostuvat kentän päälle				

Tekstikentät

TC	Vakiokenttä
Rakenne	Mallitiedostossa määritelty vakioteksti, tai kenttä TC,[H],Teksti Otsake: Otsakkeen teksti Teksti: Tekstiosan teksti
TF	Tekstikenttä
Rakenne	TF,[H],Id,Taltiointi,Sivu,Optiot Id: Kentän ID. Järjestelmän tai käyttäjän lisäämä kenttä ja sen ID Taltiointi: Jos halutaan hakea tieto muualta kuin oletustaltioinnista, muuten '-' Sivu: Jos haetaan tieto muualta kuin oletussivulta, muuten '-' Optio-osan merkitys muuttuu kentän tyyppin mukaan seuraavasti:
• Taulukko	Optiot : -;NNSarake1;Sarake2;...Enintään 20 saraketta NN: Sarakkeen leveys milleinä, muuten sarakkeen leveys määrätään saraketunnuksen merkkien määrän mukaan
• Ruksi	Optiot: Otsake;Ei;On Ei: Teksti kun ei ruksia On: Teksti kun on ruksi
• Lista	Optiot: Otsake,Listarivi1>Listarivi2>Listarivi3;...
• Muut tyypit	Optio: Oletusteksti
VP	Sivunumero
Rakenne	Tekstiosana sivunumero ja kokonaissivumäärä xx/xx VP,[H]
VT	Tulostusaika
Rakenne	Lipuilla määritellään miten reaaliaika tulostetaan. VT,[H]

Esimerkkejä erilaisista kenttätyypeistä

Vakiokentän tulostamiseen tarvittavat tiedot annetaan pohjamallissa, projektiin tallennettuja tietoja ei käytetä. Muissa kentissä käytetään joko järjestelmän tallentamia, tai käyttäjän antamia tietoja. Kentän sisältö haetaan pohjamallin rivillä annetun ID:n perusteella projektin tiedoista. Kentän tulostustapa riippuu paitsi edellä esitetystä asetuksesta, niin myös kentän tyyppistä, taulukot, ruksit ja valintalistat edellyttävät että kaikille mahdollisille valinnoille on tekstit määritelty mallipohjassa ns. malliilistassa. Malliilistassa tekstit on eroteltu toisistaan puolipisteillä. Valintalistojen teksti haetaan malliilistasta samasta kohtaa (indeksi) kuin valinta on kentän määrittelytiedoissa. Ruksin tekstinä käytetään malliilistan ensimmäistä tekstiä, jos ruksi ei ole valittuna, muuten toista. Taulukoiden sarakkeiden nimet on lueteltu malliilistassa, ja varustettu mahdollisella halutulla sarakkeen leveydellä.

TF,M,M,-,-,F,Järjestelmä kenttä Liput=F (Ajo aloitettu (80),80,-,-
TF,-,S,-,-,FB,Järjestelmä kenttä Liput=FB Ajoaika (102),102,-,-
TF,M,-,-,-,FB,Käyttäjän lisäämä tekstikenttä Asiakas (342),342,-,-

TF,M,-,-,-,BF,Tämä ei näy,353,-,-,Merkattu tieto (Ruksi) Täyttääkö vaatimukset (kenttä 353);Ei Täytä;Täyttää

TF,M,-,150,-,-,BF,Ei näy,356,-,-,Valinta lista (356) Lämmitysmenetelmä;Siirrettävä virtalähde;Sähköuuni;Kaasu-uuni

TF,M,-,M,-,BU,Taulukko 6 saraketta ja 2 riviä,350,-,-,Tämä ei näy Käytetään otsaketta;15Nro;50Piirustusnro;25Laite;25Kone;10Kpl;20Vara

Järjestelmä kenttä Liput=F (Ajo aloitettu (80))	18.01.2012 16.24.46	Järjestelmä kenttä Liput=FB Ajoaika (102) 40m 40s			
Käyttäjän lisäämä tekstikenttä Asiakas (342)	Asiakas				
Merkattu tieto (Ruksi) Täyttääkö vaatimukset (kenttä 353)	Ei Täyttä				
Valinta lista (356) Lämmitysmenetelmä Kaasu-uuni					
Taulukko 6 saraketta ja 2 riviä					
Nro	Piirustusnro	Laite	Kone	Kpl	Vara
Osanro rivi 1	Piirustusnumero rivi 1	Laite rivi 1	Kone rivi 1	Kpl rivi 1	V Rivi 1
Osanro rivi 2	Piirustusnumero rivi 2	Laite rivi 2	Kone rivi 2	Kpl rivi 2	V Rivi 2

Järjestelmän taulukoita

TK
Rakenne

Laiteluettelo
TK,[H],Rivi Nro;Pisteen Tyyppi;TunnusS;TunnusPC;
Snro käyttäjä;SNro tehdas;Kalib Pvm;Kalib Nro;Anturityyppi
Puolipisteillä eroteltu lista sarakkeiden tunnuksista (nimistä)

Sarake voidaan jättää näyttämättä merkitsemällä sen tunnuksiksi '-'
Tunnuksen eteen voidaan merkitä haluttu sarakkeveys milleinä.

TL
Rakenne

Pisteluettelo
TL,[H],Pisteen Nro;Pistetunnus;Pistetunnus;Pistetunnus
SNro/pistenro;Anturi;Kytetty;Irritettu;Offset;Energia

Sarake voidaan jättää näyttämättä merkitsemällä sen tunnuksiksi '-'
Tunnuksen eteen voidaan merkitä haluttu sarakkeveys milleinä.

Huom!

Erikoisasetukset: Ensimmäinen Pistetunnus merkitään 1 = sijoittaa mittapisteet allekkain

Erikoislippu: K karsii kaiken muun paitsi nro. ja kuvaus

TM
Rakenne

Vaiheluettelo
TM,[H] tai Tm,[H]

Huom!

Erikoislippu: K karsii sulkeet (min-max) pois

Huom!

Osaluettelossa erikoislippu pieni L-kirjain (l) tekee ruudukon osaluettelon alle. Ruudukon viivan värin voi määrittellä CP kommentilla Piirto-objekteissa.

Esimerkkejä järjestelmätaulukoiden käytöstä

Järjestelmätaulukot tulostetaan samalla tavalla kuin käyttäjän määrittelemät taulukot. Ainoa ero on ettei järjestelmän taulukoille ole määrätty pituutta (rivien määrää) vaan se vaihtelee tilanteesta riippuen. Järjestelmätaulukoiden sarakkeet on kiinteästi määritelty, joten niiden järjestystä ei voi muuttaa. Mallitiedoissa sarakkeille annetaan nimet, leveydet ja samalla voi määrätä näytetäänkö saraketta ollenkaan. Vaiheluettelo on rakenteeltaan erilainen, eikä sillä ole varsinaisia sarakkeita.

TK,M,60,M,-,BU,Laiteluettelo;8Nro;20Tyyppi;-;-;10SNro;-;15Kalib Pvm;15Kalib.Nro;10Anturi

TL,M,-,M,-,BU,Pisteluettelo;8Nro (1);20Tyyppi (2);10Tunnus (3);10Tunnus (4);20Kuvaus (5);10SNro/PN (6);10Anturi (7);10Liitetty (8);0Irritettu (9);8Offset (10);6kWh (11)

TM,M,-,M,-,UB,Vaiheluettelo

Laiteluettelo											
Nro	Tyyppi	SNro	Kalib Pvm	Kalib Nro	Anturi						
1	Ice Star ISC controller				K TYPE						
Pisteluettelo											
Nro (1)	Tyyppi (2)	Tunnus (3)	Tunnus (4)	Kuvaus (5)	SNro/PN (6)	Anturi (7)	Liitetty (8)	Irritettu (9)	Offset (10)kWh (...)		
1		S85-1	S85-1	S85-1	C85/1	K TYPE	-	-	+0	25.479	
Vaiheluettelo											
Nopea nosto				Hidas nosto			2				
6 Nosto 250°C/h 27 > 60°C (247°C/h)				12 Nosto 50°C/h 60 > 70°C (43°C/h)			22 Lasku 100°C/h		69 > 49°C (-99°C/h)		
				14 Pitoalue 80-80°C 26m							
				18 Pito 70°C 70°C (69-70°C) 7m 12s							

Grafiikka

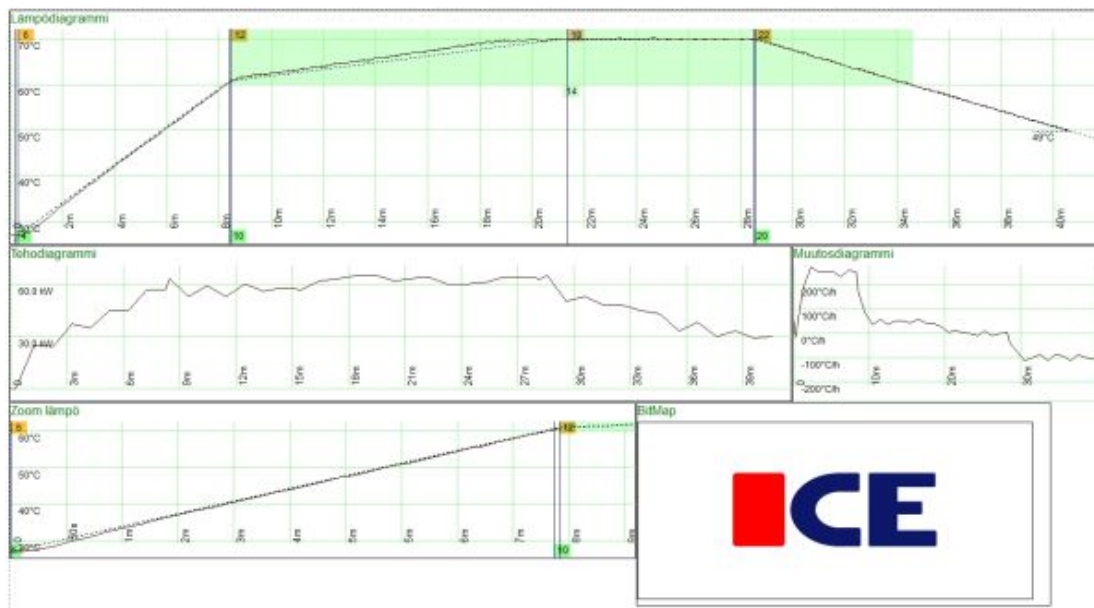
TO Rakenne	Bittikartta TO,[H],Tiedosto Tiedosto: Tiedoston nimi "Layout"-hakemistossa. Ei BMP-liitettä
GH Rakenne	Lämpödiagrammi GH,[H]
GP Rakenne	Jos samassa tulosteessa on useampi diagrammi, niin aika-asteikko jaetaan lukumäärällä. Tehodiagrammi GP,[H]
GR Rakenne	Jos samassa tulosteessa on useampi diagrammi, niin aika-asteikko jaetaan lukumäärällä. Muutosdiagrammi GR,[H] Jos samassa tulosteessa on useampi diagrammi, niin aika-asteikko jaetaan lukumäärällä.
GZ Rakenne	Zoom-diagrammi GZ,[H],Tyyppi Tyyppi: H=Lämpödiagrammi,P=Tehodiagrammi;R=Muutosdiagrammi Zoom-kentät täytetään järjestyksessä tyypeittäin Tyypit P ja R eivät toimi std-versiossa

Esimerkkejä grafiikkakenttien käytöstä

Tekstin sijasta näiden kenttien sisältö on grafiikkaa, muuten kenttien käyttö on samanlaista. Diagrammit voidaan jakaa useampaan osaan, sijoittamalla samantyyppinen diagrammi useamman kerran pohjamalliin. Diagrammin asteikkotekstit valitaan käyttöön valintarivin (SO) optiolla D. Ensimmäinen indeksi valitaan pystyasteikon tekstiksi ja jälkimmäinen vaaka-asteikolle. Asteikot valitaan automaattisesti eikä niihin käyttäjä voi vaikuttaa. Kuvat on oltava "Layout"-hakemistossa bittikarttoina (.BMP), ja niiden tiedostonimet annetaan pohjamallissa ilman ".bmp"-liitettä. Ohjelma ei skaalaa bittikarttoja, joten ne on valmisteltava jollain kuvankäsittelyohjelmalla siten, että ne sopivat niille varattuun tilaan.

SO,10,11,D ! **pienet merkit**

GH,M,M,M,30,BU,Lämpödiagrammi
 GP,M,-,100,20,BU,Tehodiagrammi
 GR,-,S,M,20,BU,Muutosdiagrammi
 GZ,M,-,80,20,BU,Zoom lämpö,H
 TO,-,S,53,26,BU-,BitMap,IceLogo



Mallipohjien käyttö

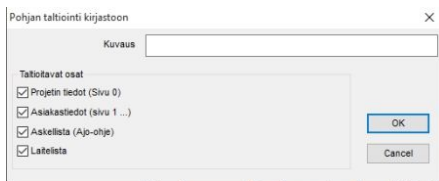
Mallit Taltio Lataa

Usein, tai lähes aina, projekteissa käytetään samoja tietoja, tai ainakin samantyyppisiä kenttiä. Projektin perustietoihin, ajotietoihin ja asiakastietoihin lisätään samat kentät joka projektissa. Kenttien uudelleen lisäämistä, ja myös tietojen syöttämistä, voi tehokkaasti vähentää käyttämällä mallipohjaa. Kerran käytetty projekti voidaan tallentaa mallikirjastoon, josta se luetaan käyttöön osittain tai kokonaan. Taltioitaessa kirjastoon, kaikki projektin sivut, kentät ja niiden sisältö taltioidaan. Kun tallennettua projektia hyödynnetään seuraavassa projektissa, niin siitä voidaan käyttää vain osa. Pohjat on taltioitu päähakemistossa sijaitsevaan tiedostoon DEFPROJECT.TB1.

Projektin taltiointi

Taltio

Kirjastoon taltioidaan aktiivinen projekti, eli sen rivi projektilistassa on korostettu, ja projekti on auki työikkunassa. Kun projekti on valittu painetaan painikepalkin painiketta "Taltio".



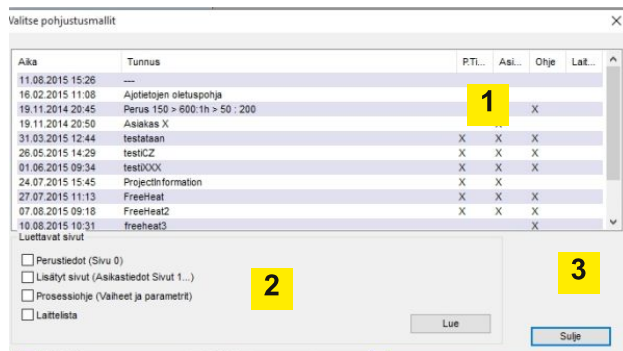
Kuvaus

Projektin sisältämille tiedoille kannattaa antaa kunnollinen kuvaus, jotta myöhemmin oikeat tiedot löytyvät kirjastosta. Projektin ei tarvitse taltioitaessa olla ajettu, tai muutenkaan täydellinen, riittää kun vain taltiointiin tarvittavat tiedot on lisätty ja mahdollisesti täytetty oletusarvoilla. Projektikin voi olla täysin tilapäinen ja se voidaan poistaa taltiointin jälkeen. Usein pohjien käyttöä helpottaa jos niihin on taltioitu vain osa koko projektin tiedoista, esimerkiksi yhden asiakkaan tiedot.

Projektin pohjustus (lataus)

Lataa

Projekti voidaan pohjustaa kerralla tai osissa, niin useasti kuin on tarvetta. On kuitenkin huomattava että osa tiedoista ylikirjoitetaan pohjustettavilla tiedoilla, joten pohjustaminen kannattaa tehdä ennen kuin projektiin on erikseen lisätty kenttiä tai niihin tietoja.



[1]

Lista kirjastossa olevista pohjista. Listan tuunukset ovat samat joilla ne taltiointiin kirjastoon, lisäksi listassa on taltiointin kellonaika. Listasta valitaan klikkaamalla kerrallaan yksi rivi.

[2]

Projektit voidaan pohjustaa osissa. Mitä osia mallipohjasta luetaan, asetetaan seuraavasti:

Perustiedot ja Lisätyt sivut

Projektin "projektin tiedot"-välilehdellä olevat sivut ja niiden kentät. Luettavat sivut lisätään projektiin, jolloin sivuja voi lukea useasta kirjaston pohjasta. Jos sivut on taltioitu kirjastoon siten että niiden sisältämät kentät on jo täytetty, luetaan myös kenttien sisältö.

Prosessiohje

Luettaessa prosessiohje ylikirjoittaa jo mahdollisesti olevat prosessiohjeen. Samalla luetaan myös prosessin asetusarvot ja "Prosessin lisäasetukset"-dialogissa olevat asetukset.

Laitelista

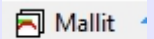
Luetaan projektin pistelista. Pistelistan on oltava tyhjä ennen lukua. Pisteet voivat olla säätäjiä tai mittapisteitä

[3]

"Lue"-painikkeella luetaan listasta valitusta pohjasta [1] merkatut osat [2]. Luennan jälkeen dialogi jää auki mahdollisesti muiden osien lukua varten. Valinnat [2] poistuvat luennan jälkeen. Kun tarvittavat osat on luettu dialogi suljetaan "Sulje"-painikkeesta.

Mikäli kirjastossa on pohja jota ei enää tarvita, niin sen voi poistaa "Poista pohja"-painikkeella.

Mallit



Pohjustusmallit

Aika	Tunnus	P.Ti...	Asi...	Ohje	Laä...
11.08.2015 15:26	---				
16.02.2015 11:08	Ajotietojen oletuspohja				
19.11.2014 20:45	Perus 150 > 600:1h > 50 : 200			X	
19.11.2014 20:50	Asiakas X		X		
31.03.2015 12:44	testataa	X	X	X	
26.05.2015 14:29	testCZ	X	X	X	
01.06.2015 09:34	testDXX	X	X	X	
24.07.2015 15:45	ProjectInformation	X	X		
27.07.2015 11:13	FreeHeat	X	X	X	
07.08.2015 09:18	FreeHeat2	X	X	X	
10.08.2015 10:31	freeheat3			X	

1 Poista malli

2 Tuo

3 Vie

Sulje

[1] Poista Malli

Poista valittu mallipohja.

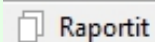
[2] Tuo

Tuo mallipohjia toisesta hakemistosta tai esimerkiksi muistitikulta. Paina "Tuo" ja etsi hakemisto, josta haluat tuoda mallipohjia nykyiseen ISPortiin. ISPort ei ylikirjoita vanhoja mallipohjia vaan lisää uudet listan jatkoksi.

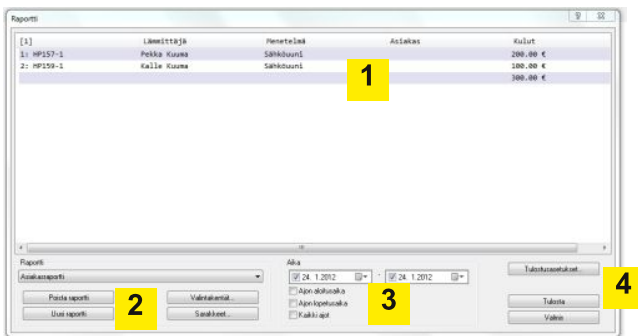
[3] Vie

Vie mallipohjia nykyisestä ISPortista toiseen hakemistoon tai esim. muistitikulle. Valitse haluamasi mallipohjat ja paina "Vie". Tallenna tiedosto haluamallasi nimellä haluamaasi tallennuspaikkaan.

Raportit



Valmistuneista projekteista voidaan kerätä tietoa, ja tulostaa niistä yhteenvetoja eli raportteja. Raportoittavat projektit eivät saa olla aktiivisia (käytössä), ja niiden on sijaittava "Arkisto"-hakemistossa. Jokaiselle erilaiselle raportille luodaan oma raporttipohja, jotka ohjelma tallentaa "Raportti.tab"-tiedostoon. Raporttiin kerätään tietoja projekteista, jotka täyttävät annetut valintakriteerit. Kriteereinä on määritellyissä kentissä olevat tiedot ja prosessin suoritusaikakohta (ajoaika). Mukaan valituista projekteista kerätään tiedot halutuista sarakkeisiin, ja jos kenttien arvot on yhdistettävissä, niin sarakkeille summataan yhteisarvot. Näin syntyvä taulukko voidaan myös tarvittaessa tulostaa. Raporttien käyttö aloitetaan avaamalla "Raportti"-Dialogi "Raportit"-painikkeella.



[1] Lista (Raportti)

Listassa on lueteltuna kaikki ne projektit jotka ovat mukana raportissa. Jos projekti on ajettu useamman kerran, voi jokaisesta ajosta olla erikseen oma rivi. Ainoastaan sarakkeiden leveyttä voi säätää, muuten tästä listasta ei voi valita mitään. Viimeisenä on yhteenvetorivi, johon on laskettu yhteen kaikkien summattavien sarakkeiden arvot.

[2] Raportti

Osan ylipäähän on valinta lista, josta valitaan käytettävä raporttipohja. Listassa olevia pohjia voidaan käyttää, muokata tai poistaa kokonaan. Listasta valitaan käytettävä raporttipohja. Raportti muodostetaan automaattisesti listaan [1] käytetyn pohjan mukaisesti.

Uuden raporttipohjan luonti aloitetaan painikkeella "Uusi raportti". Raportissa näytettävät kentät valitaan "Sarakkeet..." - painikkeella aukeavan dialogin avulla. Jokainen valittu kenttä muodostaa raporttiin yhden sarakkeen. Mitä projekteja ja niiden ajokertoja raporttiin valitaan, määritetään dialogissa joka aukeaa "Valintakentät"-painikkeella. Painikkeista aukeavat dialogit selvitetään seuraavalla sivulla

[3] Aika

Raporttiin mukaan otettavia projekteja voidaan rajata myös ajoajankohdan perusteella. Ajoajankohtana käytetään joko ajon aloitus- tai lopetusajankohdaksi tai molempia. Aikaväli jolloin prosessi on oltava suoritettu, asetetaan kahdella kalenteripäivällä. Ensimmäinen kalenteri määrää ensimmäisen päivän, jona tai jonka jälkeen ajo on suoritettu. Jälkimmäinen kalenteri määrää taas viimeisen päivän. Kalenteri otetaan käyttöön valitsemalla sen vastaava valintaruutu (X). Jos ensimmäinen kalenteripäivä on valittu ja toista ei ole, niin kaikki prosessit jotka on ajettu aseteltuna päivän tai sen jälkeen, ovat mukana valinnassa. Samoin jälkimmäisellä kalenterilla voidaan rajata pois prosessit jotka on suoritettu valitun kalenteripäivän jälkeen. "Ajon alkuaika" ja "Ajon loppuaika"-valinnoilla asetetaan prosessin kohta, jonka on oltava valitun aika-alueen sisällä. Vasta kun projekti täyttää valitut aikakriteerit, sen varsinaiset valintakentät tarkistetaan. Valinnalla "Kaikki ajot", raporttiin lisätään kaikki aikakriteerit täyttävät projektit ja niiden prosessit eli ajokerrat.

[4] Tulostusasetukset, Tulosta, Valmis

Raportti tulostetaan "Tulosta"-painikkeella. Dialogi suljetaan "Valmis"-painikkeella, ja raportteihin tehdyt muutokset tallioituvat automaattisesti. Tulostuksessa käytettävän kirjasintyylin ja tulostuksen marginaalit asetetaan "Tulostusasetukset"-painikkeesta aukeavassa dialogissa:

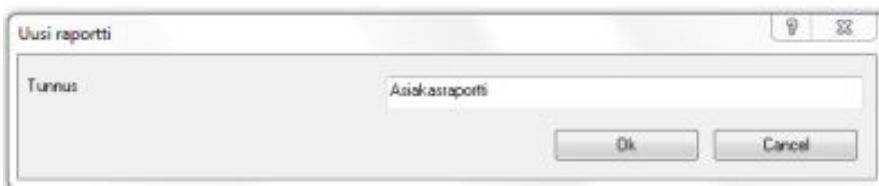


Käytettävä kirjasin ja sen väri vaihdetaan "Vaihda"-painikkeella

Marginaalit Ylös, vasemmalle, oikealle ja alas on milleinä

Uuden raporttipohjan luominen

Uusi raportti



Tunnusta käytetään raportin nimenä tulostuksissa. Raporttipohjan valintalistassa käytetään samaa tunnusta.

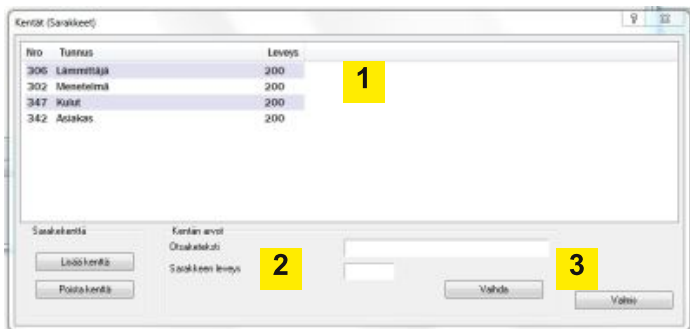
Sarakkeiden valinta

Sarakkeet...

Raportissa näytettävänä sarakkeina voidaan käyttää järjestelmän- tai käyttäjän määrittelemiä kenttiä. Kenttien sisältämät tiedot haetaan projektista käyttäen kentän ID-numeroa, seuraavassa järjestyksessä :

- 1 Ajotiedot
- 2 Projektin tiedot sivut 2....
- 3 projektin tiedot sivu 1

Kun etsitty kenttä löytyy, ja se ei ole tyhjä, käytetään löytynyttä tietoa eikä etsitä enää muualta projektista.



Kentät tulostuvat sarakkeina raporttiin siinä järjestyksessä kun ne on listassa. Kentän paikkaa voi vaihtaa hiirellä vetämällä.

[1] Lista

Lista valituista kentistä. Jokaisesta kentästä tulostuu yksi sarakke raporttiin. Listassa näkyy myös sarakkeen suhteellinen leveys, joka muutetaan raportin sarakkeen leveyttä muuttamalla.

[2] Lisää kenttä, Poista kenttä

"Lisää kenttä"-painike avaa dialogin josta valitaan lisättävä kenttä.

"Poista kenttä"-painike poistaa listassa valittuna olevan kentän

[3] kentän arvot

Oletuksena sarakkeen tunnus, tai nimi, on sama kuin valitun kentän. Jos kentän tunnus halutaan muuttaa, valitaan kenttä listasta, muutetaan tunnus ja painetaan "Vaihda"-painiketta.

Valintakentät

Valintakenttien ja aikavalinnan avulla valitaan raporttiin mukaan otettavat projektit ja niiden taltioidut ajokerrat. Valintakentän arvon, ja projektin vastaavan kentän arvon (tekstin), on oltava sama ennen kuin se lisätään raporttiin. Jos yhtään valintakenttää ei ole määritelty, projekti valitaan raporttiin pelkästään suoritusajankohdan perusteella. Ehdot on kaikki TAI-tyyppisiä, eli riittää kun yksi ehto täyttyy. Samalle kentälle voidaan antaa useampi vaihtoehtoinen arvo, joka projektin kentän tulee olla. Kentän vertailu tehdään vain tekstimuodossa, numero- tai muut lukuarvokentät eivät käy.



Valintakentän lisääminen

[1] Valintakenttälista

Listaan lisätään valintakenttä avaamalla "Valitse kenttä"- dialogi "Lisää kenttä"-painikkeella, ja valitsemalla listasta lisättävä kenttä (tyyppi=1 (Teksti)). Kuvassa on valittu kenttä 306 eli "Lämmittäjä". Riittää kun joku listan kentistä on TOSI.

Vertailuarvon lisääminen, muuttaminen ja poistaminen

[2]

Kentälle annetaan arvo, joka on oltava vastaavassa projektin kentässä, jotta projekti lisätään raporttiin. Valintakenttäriiviä klikataan sen sarakkeen kohdalla johon valinta-arvo halutaan lisätä, tai jonka arvoa halutaan muuttaa. Rivin kaikki sarakkeet ovat samanarvoisia.

[3]

Syötetään uusi, tai muutetaan vanhaa arvoa kirjoittamalla valintaan vaadittava teksti ruutuun.

[4]

Hyväksytään lisäys tai muutos "Lisää arvo"-painikkeella.

Valinta-arvo poistetaan klikkaamalla arvoa listassa, ja painamalla "Poista arvo"-painiketta.

Lisää vaihtoehtoisia arvoja kentälle voi antaa toistamalla samat vaiheet toisen "Teksti"-sarakkeen kohdalla.

