



EKE Building Technology Systems

ebts-100/140
Kodinhallintajärjestelmä

TEKNINEN
ASENNUSOHJE

Kodinhallintajärjestelmä ebts-100/140

Muistiinpanot

Tekninen asennusohje



Varoitukset

Mikäli järjestelmä asennetaan väärin, voi seurauksena olla sähköiskun vaara tai muu vakava vahinko.

Järjestelmä tulee asennuksen jälkeen suojata siten, että sen loppukäyttäjä ei pääse koskemaan järjestelmän johdotuksiin tai muihin sähköä mahdollisesti johtaviin osiin.

Järjestelmää ei saa altistaa vedelle eikä millekään muulle nesteelle. Seurauksena voi olla tulipalon vaara.

Järjestelmän potentiaalivapaisiin relekärkiin voi tulla ulkopuolisista tehonlähteistä jännitteitä, vaikka järjestelmän tehonlähteet ja varavoimalähde on tehty jännitteettömiksi.



Huomioitavaa

Lue tämä ohje huolellisesti ennen asennusta. Suorittaessasi asennusta täytä ebts-asennuspöytäkirjaa vaihe vaiheelta asennuksen edetessä. Asennuksen valmistuttua allekirjoita asennuspöytäkirja ja anna se säilytettäväksi kodinohjausjärjestelmän pääkäyttäjälle (kiinteistön asukkaalle, käyttäjälle tai omistajalle).

Älä kytke järjestelmää muuhun käyttöön tai tehonlähteeseen, mitä tässä dokumentissa on ohjeistettu.

Älä korjaa, pura tai muunna järjestelmän osia. Mikäli epäilet, että jokin osa on rikki (mekaanisesti tai sähköisesti), jätä osien huoltotoimenpiteet toimittajan vastuulle ja vaihdata osa uuteen. Lisätietoja on saatavilla www.ebts.fi.

Järjestelmän muistiin tallennetut tiedot voivat kadota järjestelmän rikkoutuessa. Järjestelmästä tulee tämän vuoksi ottaa varmuuskopio säännöllisesti. Valmistaja, maahantuoja tai myyjä eivät ole vastuussa varmuuskopiointista eikä laitteeseen talletettujen tietojen säilyvyydestä.



Jos järjestelmä tai sen osa vaurioituu käyttökelvottomaksi tai se muusta syystä hävitetään, tee se paikallisten lakien ja säädösten mukaisesti www.ebts.fi.

Kodinhallintajärjestelmä ebts-100/140

Sisällysluettelo

1.Perustietoa ebts:n asennuksesta.....	1
1.1.Järjestelmän tärkeimmät osat.....	3
1.2.Asennuksessa tarvittavat työkalut.....	7
2.Asentaminen sähkökeskukseen.....	9
2.1.Teholähteiden kytkeminen.....	12
2.2.Yksiköiden asentaminen.....	15
3.Ensikäynnistys.....	17
<i>Sammuttaminen.....</i>	<i>19</i>
3.1.Tietoliikenneyhteys.....	19
3.1.1.Yhteys lähiverkossa, jossa DHCP-nimipalvelin.....	20
3.1.2.Suora yhteys.....	21
3.2.Etäkäyttöyhteys.....	22
3.3.Käyttäjätunnukset.....	23
3.4.Diagnostiikkatiedot selainkäyttöliittymässä.....	24
3.5.Järjestelmän ohjelmiston päivitys.....	26
4.Kytkenät ja perusasetukset.....	27
4.1.Perustietojen asettaminen.....	28
4.2.Keskusyksikkö.....	29
4.2.1.CPU-100.....	29
4.2.2.CPU-140.....	30
4.3.Turvayksikkö SCU-100.....	31
4.4.Käyttöpaneeli.....	34
4.4.1.KPD-100.....	34
4.4.2.KPD-140.....	35
4.4.3.Asetukset.....	35
4.4.4.Turvajärjestelmän peruskäyttö.....	35
4.4.5.Ilmanvaihdon ohjaus käyttöpaneelilla KPD-140.....	37
4.4.6.Lämmityksen ohjaus käyttöpaneelilla KPD-140.....	37
4.5.Mittausyksikkö MSU-100/140.....	38
4.6.Ohjausyksikkö.....	40
4.6.1.CTU-100.....	40
4.6.2.CTU-140.....	42
4.7.Säätöyksikkö.....	43
4.7.1.ADU-100.....	44
4.7.2.ADU-140.....	45
5.Asetukset ja käyttöönotto.....	47
5.1.Turvajärjestelmä.....	47
5.1.1.Hälytysohjaukset.....	49
5.1.2.Valvontakamerat.....	49
5.2.Profiilit.....	50

Tekninen asennusohje

5.2.1. Taloprofiilit.....	50
5.2.2. Huoneprofiilit.....	51
5.3. Ohjausryhmät.....	52
5.4. Laitteohjaukset.....	53
5.5. Lämmitys.....	55
5.6. Ilmanvaihto.....	57
5.7. Ebts-palkin sisällön muokkaus.....	57
5.8. Turvaohjaukset.....	58
5.9. Mittausohjaukset.....	59
5.10. Säättöohjaukset.....	60
5.11. Tavoitesäädöt.....	61
5.12. Ajastimet.....	63
5.13. Järjestelmän varmuuskopiointi.....	65
5.14. Käyttäjätunnusten hallinta.....	65
6. Luovuttaminen pääkäyttäjälle.....	66
7. Tekniset tiedot.....	67
8. Sanasto.....	70
9. Valmistajan yhteystiedot.....	71

versio 200014-H

1. Perustietoa ebts:n asennuksesta

Ebts-järjestelmän suositeltu värijärjestys CAT- kaapeloinneissa on oranssi - vihreä - ruskea - sininen (OrViRuSi), kuitenkin siten että käyttöjännite kytketään käyttäen ensisijaisesti sinistä paria. Parin kaksiväristä johdinta käytetään maajohtimena. Useimmin ebts-järjestelmään kytkettyjä laitteita on kuvattu esimerkiksi kytkenkentoineen ohjeessa *200016 Asennusohje - Anturit ja toimilaitteet*.

Yksiköiden tulot ja lähdöt ovat oikosulkusuojattuja, joten kytkennät voidaan tehdä pienoisjännitteen osalta myös järjestelmän ollessa päällä, jolloin järjestelmää voidaan konfiguroida kytkentöjä tehtäessä ja tarkastettaessa. Kytkennät tulee pyrkiä tekemään sähkösuunnitelman esittämällä tavalla, eli niihin yksiköihin ja liitinalueisiin mitä suunnitelmissa on määrätty. Tehdyt muutokset tulee merkitä selkeästi dokumentaatioon.

Johtimet liitetään yksiköiden riviliittimiin työntämällä ruuvitaltta liitosjousen ylempään pienempään hahloon ja pujottamalla johdin sen alapuolella olevaan suurempaan hahloon. Suositeltu johdinten eristeen kuorintamitta on 5-10 mm.

Jos antureille ja toimilaitteille menevissä kaapeleissa on kytkevämmättömiä johtimia, jotka halutaan jättää varaukseksi tulevaisuuden varalle, tulee kytkemättä jäävät johtimet päättää siten, etteivät ne ole alttiina jännitteisille osille.

Yksiköiden liittimien värikoodaukset ja liitinnumeroinnit ovat yhtenevät selainkäyttöliittymän asetusnäkymien merkintöihin.

Jos järjestelmän fyysisen asennuksen ja asetusten teon suorittaa sama henkilö, suositellaan etenemään tämän ohjeen mukaan:

1. Asennus keskukseen
2. Yksiköiden asetukset
3. Kytkennät toimilaitteisiin ja liitettäviin järjestelmiin sekä näiden testaus
4. Ohjausasetukset ja niiden käyttöönotto ja testaus

Jos asennuksen ja asetusten teon suorittavat eri henkilöt, voidaan ohjausasetukset tehdä jo ennen kytkentöjä. Tällaisessa tapauksessa tulee tehdä asentajalle tarkistuslista ja ohjeistus ohjausten testaamiseen.

Tekninen asennusohje

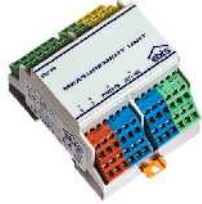


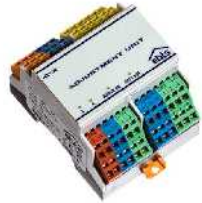


1.1. Järjestelmän tärkeimmät osat

Ennen asennuksen aloittamista tarkasta, että lähetysluettelo vastaa tilattua järjestelmää ja että osat on toimitettu oikein. Järjestelmätoimitukseen kuuluu 3 varoitustarraa: teholähteiden kytkemisestä järjestelmään, akun korvaamisesta sekä varavoimalähteen sulakkeen korvaamisesta. Tarrat liimataan sähkökeskukseen varavoimalähteen ja teholähteiden läheisyyteen.






Taulukko 1: Ebts-100/140 -järjestelmän perusosat

Yksikkö	Nimi	Tehtävä	Päätoiminnot
	CPU-100	Keskusyksikkö L x K x S: 107,6mm x 90mm x 62mm 225g	Järjestelmän keskusyksikkö: tietojen tallennus ja analysointi, pysyvämuistitalliot, tietoliikenneliittimet
	CPU-140	Keskusyksikkö L x K x S: 107,6mm x 90mm x 62mm 230g	Järjestelmän keskusyksikkö: tietojen tallennus ja analysointi, pysyvämuistitalliot, tietoliikenneliittimet, turva-anturit, mittaus
	SCU-100	Turvayksikkö L x K x S: 71,6mm x 90mm x 62mm 165g	Akkuvarmennettu turvajärjestelmä: hälytykset, hätävalaistus, turva-anturit
	MSU-100	Mittausyksikkö L x K x S: 71,6mm x 90mm x 62mm 165g	Mittaukset: lämpötila, valoisuus, kosteus, sähkön-, veden- ja energiankulutustiedot

Kodinhallintajärjestelmä ebts-100/140

Yksikkö	Nimi	Tehtävä	Päätoiminnot
	MSU-140	Mittausyksikkö L x K x S: 71,6mm x 90mm x 62mm 165g	Mittaukset: lämpötila, valoisuus, kosteus, sähkön-, veden- ja energiankulutustiedot
	CTU-100	Ohjausyksikkö L x K x S: 71,6mm x 90mm x 62mm 160g	24VDC lähdöt releohjauksiin: valaistus, ohjatut pistorasiat; 24VDC syöttö LED-valaisimille (max 350mA); painiketulot
	CTU-140	Ohjausyksikkö L x K x S: 71,6mm x 90mm x 62mm 160g	Releohjaukset: valaistus, ohjatut pistorasiat; painiketulot
	ADU-100	Säätöyksikkö L x K x S: 71,6mm x 90mm x 62mm 160g	Lämmityksen ja ilmanvaihdon ohjaus: 0...10VDC, 0...20mA ohjaukset, potentiaalivapaat kärjet, RS-485/232
	ADU-140	Säätöyksikkö L x K x S: 71,6mm x 90mm x 62mm 160g	Lämmityksen ja ilmanvaihdon ohjaus: 0...10VDC, 0...20mA ohjaukset, potentiaalivapaat kärjet, RS-485/232
	KPD-100	Käyttöpaneeli L x K x S: 110mm x 140mm x 20mm 185g	Turvajärjestelmän hallinta, mittaustietojen seuranta Kiinteä asennus, tyyppi A Turvaluokitustaso 1

Tekninen asennusohje

Yksikkö	Nimi	Tehtävä	Päätoiminnot
	KPD-140	Käyttöpaneeli L x K x S: 106mm x 137mm x 17mm 226g	Turvajärjestelmän hallinta, mittaustietojen seuranta
	PSU-1	5VDC teholähde L x K: 78mm x 93mm	Yksiköiden käyttöjännite (CPU-100)
	PSU-2	24VDC teholähde L x K: 100mm x 93mm	Akkulaturi, välireleet, jne (CPU-100)
	PSU-2.5	24VDC teholähde L x K x S: 72mm x 90mm x 61mm 270g	Järjestelmän käyttöjännitteet (CPU-140 ja korkeintaan 6 yksikköä)
	PSU-4.2	24VDC teholähde L x K x S: 90mm x 90mm x 61mm 330g	Järjestelmän käyttöjännitteet (CPU-140 ja yli 6 yksikköä)
	CBL-100	Virtakaapeli Mukana toimitetaan johdin teholahteiden -V-terminaalien yhdistämiseen.	Teholähteiden kytkeminen väylään, varavoimalähteen kytkeminen järjestelmään (CPU-100)

Kodinhallintajärjestelmä ebts-100/140

Yksikkö	Nimi	Tehtävä	Päätoiminnot
	CBL-140	Virtakaapeli	Teholähteen kytkeminen väylään, varavoimalähteen kytkeminen järjestelmään (CPU-140)
	CBL-101	Ebts-väylänjatko-kaapeli	Väylän jatkaminen DIN-kiskolta toiselle
	BAT-100	12V (3-10) Ah lyijyhyytelöakku	Järjestelmän varavoimalähde
	SEN-100/101/140P/141P	NTC, LDR ja kosteusanturit L x K x S: 30,4mm x 40mm x 18mm	Mittaukset: Lämpötila, valoisuus, kosteus
	SEN-140U/ SEN-141U	NTC, LDR ja kosteusanturit, kojerasia-asennus	Mittaukset: lämpötila, valoisuus, kosteus Integroituu kaluste-sarjoihin Exxact, Impressivo ja Jussi

Riippuen asennuskohteesta ei kaikkia taulukossa 1 esitettyjä osia välttämättä tarvita.

Yleisimmät järjestelmän kanssa käytetyt toimilaitteet on esitelty kytkentöineen ja käyttötarkoituksineen ohjeessa *Asennusohje - Anturit ja toimilaitteet*. Mikäli et ole varma jonkin toimilaitteen, anturin tms. sopivuudesta järjestelmään, kysy neuvoa valmistajalta.

Tekninen asennusohje

Taulukko 2: mahdollisesti tarvittavat lisäosat

Toimilaite tai tarvike	Käyttö / vaatimus
Sähkökaappi	Asennuskotelo, kaapin suojausluokitus IP22
UTP 5e parikierretty kaapeli	Pienjännitejohdotukset
AWG 20/10 tai vastaava kaapeli	Välireleiden johdotukset
Nippusiteitä	Johdotusten sitomiseen
10/100 Mb verkkokytkin	Lähiverkkoon liittämiseksi
Verkkokaapeli RJ-45 liittimin	CPU:n liittämiseksi kytkimeen
Ebts TT-50 virtamuuntimia	Sähkötehonkulutuksen mittaamiseen
Asennuskalusteita (esim.) M21R hälytysvalo / sireeni Maximal FC620 ovikosketin DSC LC100 liikeilmaisoin EI-186 paloilmaisin rele 24VDC/230VAC	

1.2. Asennuksessa tarvittavat työkalut

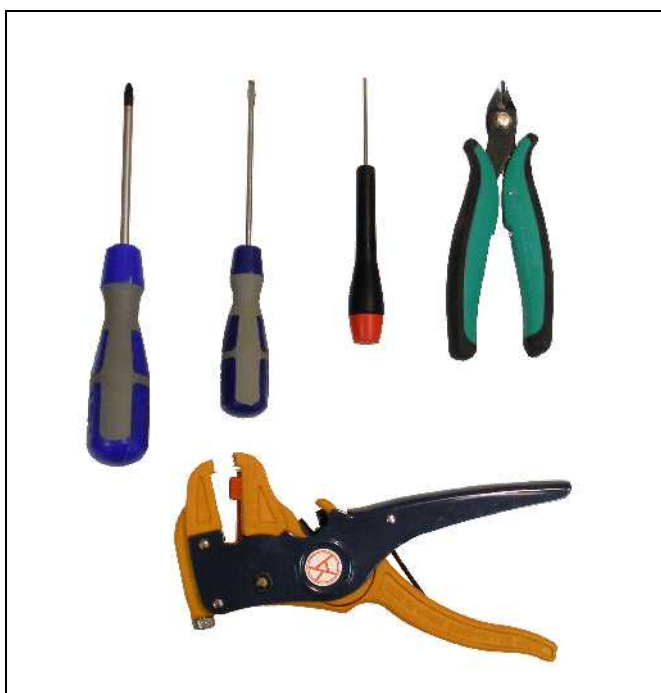
Varmista ennen asennuksen aloittamista, että tarvittavat työkalut ovat helposti saatavilla.

Kuvassa 1 ja taulukossa 3 on esitetty vain yleisimmin tarvittavat työkalut. Sähkömiehen perustyökalut ovat käytännössä riittävät. Oikeankokoiset kuorintapihdit ovat ensiarvoisen tärkeitä: muuten johtimiin voi syntyä viiltoja, jolloin ne katkeavat helposti sähkökeskuksessa työskenneltäessä.

Taulukko 3: tarvittavat työkalut

Työkalu	Käyttö
Ruuvitaltta (1-3.2mm)	Johdinten kytkemiseen
Kuorintapihdit (0,5mm ²)	Johdinten kuorimiseen ja katkomiseen
Yleisvirtamittari	Jännitemittauksiin ja ongelmatilanteiden selvittämiseen
Tietokone yhdistettynä ebts-järjestelmään	Järjestelmän testaaminen ja esiasetukset

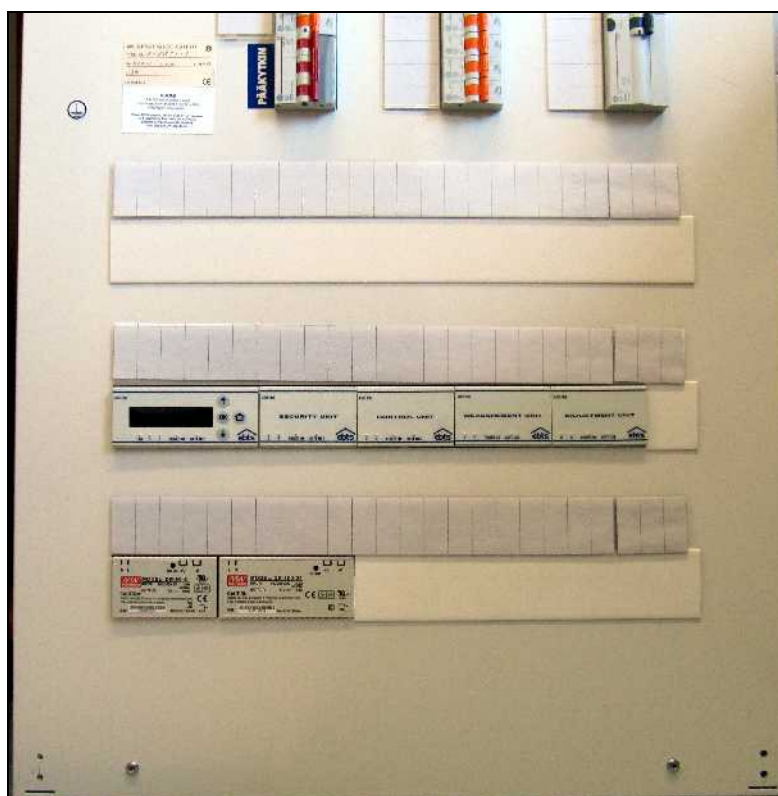
Kodinhallintajärjestelmä ebts-100/140



Kuva 1: Esimerkkejä asennustyökaluista

2. Asentaminen sähkökeskukseen

Ebts-kodinhallintajärjestelmä on suunniteltu asennettavaksi sähkökeskukseen. Järjestelmän virtalähteet ja toimintoyksiköt asennetaan sähkökeskuksessa olevaan DIN-kiskoon. Yksiköt asennetaan DIN-kiskoon siten, että yksiköiden kannet tulevat johdonsuojien kanssa samalle etäisyydelle sähkökeskuksen peitelevystä. Esimerkkiasennus on esitetty kuvassa 2.



Kuva 2: Ebts-järjestelmä asennettuna ryhmäkeskukseen

Sähkökeskuksen tulee toimia palo-, vesi- ja kosketussuojana järjestelmän osille. Kotelointiluokan tulee olla IP20 tai parempi.



Jotta ebts:llä toteutettu turvajärjestelmä täyttää hälytyslaitestandardin EN-50131 asettamat vaatimukset, tulee kaikkien turvajärjestelmään liittyvien asennusten ja laitteiden olla kyseisen standardin mukaisia. Vaatimukset täyttävältä asennukselta vaaditaan mm. keskuksen avauksen valvonta (tulon tyypiksi *keskuksen eheys*). Jos asennus täyttää vaatimukset, tulee keskuksen liimata järjestelmän mukana toimitettu tarra, josta ilmenee standardin tunnus sekä asennuksen turvataso ja -luokitus.

Kodinhallintajärjestelmä ebts-100/140

Teholähteet voidaan sijoittaa erilliselle DIN-kiskolle muista ebts-yksiköistä irralleen. Teholähteiden vaihesyötöt ja välireleiden AC-lähdöt tulee suojata johdonsuojakatkaisijoilla, jotka kytkevät järjestelmän irti vaihejohtimista. Sopiva teholähteiden johdon-suoja on 10A ja välireleiden AC-lähdöissä releestä ja kuormasta riippuen 4...16 A.



Pääsulakkeiden laukeamisen havaitsemiseksi suositellaan asennettavaksi vaiheisiin releet erillisten johdosuoja-automaattien taakse, ks. *Asennusohje - Anturit ja toimilaitteet: Sähkökatko-vahti releellä.*

Mikäli mahdollista sijoita johdonsuojakatkaisijat aina sähkökeskuksen alaosaan. Seuraavalle kiskolle teholähteet ja, mikäli asennuskaappiin mahtuu, teholähteiden perään CPU-yksikkö ja ensimmäiset yksiköt tai vaihtoehtoisesti välireleet. Taulukossa 4 on esitetty suositeltu lohkokaavio.

Taulukko 4: Sähkökeskuksen suositeltu lohkokaavio

<i>RYHMÄJOHDINLÄHDÖT</i>
VÄLIRELEET
MSU - CTU - ADU
TEHOLÄHTEET - CPU - SCU
<i>VIKAVIRTASUOJAT / JOHDONSUOJAKATKAISIJAT</i>
<i>PÄÄKYTKIN</i>
<i>NOUSUJOHDIN</i>

Järjestelmän kokoonpano tapahtuu aina vasemmalta oikealle keskusyksikön (CPU) ollessa järjestelmän ensimmäinen. Selkeyden vuoksi toimintoyksiköt kannattaa asentaa tyyppien mukaan järjestyksessä, suositeltu järjestys: Turvayksiköt (SCU) - Mittausyksiköt (MSU) - Ohjausyksiköt (CTU-100) - Säätyyksiköt (ADU) - Valaistuksenohjausyksiköt (CTU-140). Verkkojännitettä katkovat valaistuksenohjausyksiköt on selkeintä asentaa samaan kiskoon välireleiden kanssa. Jälkikäteen lisättävät yksiköt voidaan lisätä vapaaseen järjestykseen vanhojen yksiköiden perään.

Mikäli järjestelmän yksiköt täytyy asentaa useammalle DIN-kiskolle tulee ebts-väylän jatkamiseen käyttää CBL-101 jatkokaapelia. Kaapeli asennetaan siten, että lapulla merkitty punainen

Tekninen asennusohje

johdin on lähempänä yksikön alareunaa. Ristiin kytkeminen ei vahingoita järjestelmää, mutta jatkoakaapelin jälkeiset yksiköt eivät tunnistu ennen kuin kytkentä korjataan.



Kuva 3: CBL-101 -väylänjatkoakaapeli

Varavoimalähde (akku) tulee sijoittaa ruuvein suljetun erillisen väliseinän taakse. Järjestelmän pääkäyttäjän tulee voida tarvittaessa vaihtaa tai tarkastaa varavoimanlähde sekä korvata varavoimanlähteen sulake, joka on keskusyksikön teholähteisiin liittävässä kaapelissa (CBL-100/140). Järjestelmä koteloidaan siten, että peruskäyttäjä ei pääse käsiksi varavoimanlähteeseen tai sen sulakkeeseen.

Järjestelmän viimeisen yksikön jälkeen tulee varata DIN-kiskon päähän noin 30 mm tyhjä tila CPU-yksikön mukana toimitettavaa terminointipalaa varten. Terminointipalalla päätetään järjestelmän ebts-väylä.



Järjestelmän liityntöihin teholähteitä ja ohjausyksikön CTU-140 relekärkiä lukuun ottamatta saa kytkeä suoraan korkeintaan 42 VAC / 60 VDC jännitteitä. Ohjausyksikön CTU-140 potentiaalivapaat relekärjet ja mahdollisesti kytkettävät välireleet toimivat järjestelmän vaihtosähköä ohjaavina erotusosina.

Älä kytke useampia teholähteitä rinnan. Mikäli järjestelmän yh-

Kodinhallintajärjestelmä ebts-100/140

teenlaskettu ottoteho ylittää teholähteiden antovirrat, ota yhteyttä valmistajaan.



Vaihda varavoimalähteen sulake vain saman kokoiseen ja tyyppiseen malliin. Väärä sulakekoko voi aiheuttaa tulipalovaaran.

Ebts-100/140 -järjestelmä ei sovellu asennettavaksi ulkona sijaitsevaan keskukseseen. Huomioi asennuksessa ympäristölle asetetut vaatimukset, ks. 7. Tekniset tiedot, Taulukko 8: Järjestelmän tekniset tiedot.

Huoltotoimenpiteitä silmälläpitäen tulee järjestelmän tasajänniteosiot järjestellä erilleen mahdollisista sähkökeskuksen vaihtojänniteosista. Tämä parantaa sähkötyöturvallisuutta ja selkeyttää järjestelmän johdotusta.



Varavoimalähteenä käytetyn akun elinikä on luokkaa viisi (5) vuotta. Järjestelmä seuraa akun tilaa ja ilmoittaa käyttäjälle, kun akun varauskyky on heikentynyt liikaa. Akun korvaaminen väärentyyppisellä voi johtaa räjähdysvaaraan. Järjestelmän kelloa ylläpitävän litium-pariston elinikä on noin 20 vuotta. Hävitä vanhat akut paikallisten säädösten ja määräysten mukaan.

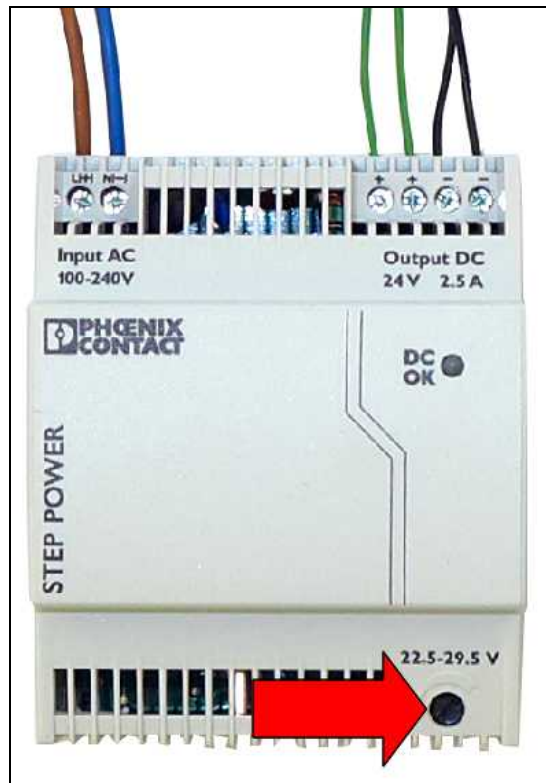
2.1. Teholähteiden kytkeminen

Kytke teholähteiden syöttö 10A johdonsuojakatkaisijan kautta sähköverkkoon. Keskusyksikön CPU-100 tapauksessa käytä vaihejohtimessa samaa suojausta molemmille teholähteille, jolloin molemmat saadaan tarvittaessa sammutettua samasta johdonsuojakatkaisijasta. Teholähteiden kanteen on merkitty vaihejohtimelle tunnus *L* ja nollajohtimelle *N*.

Mikäli teholähteet kytketään syöttöön, jossa vaihe- ja nollajohtimet voivat mennä ristiin, kuten asennuksissa Norjassa, tulee käyttää kaksinapaista johdonsuojakatkaisijaa.

Varmista, että teholähteiden tasajännitelähdöt antavat oikeat jännitteet. Mikäli jännitteet poikkeavat nimellisarvoistaan enemmän kuin 5% mutta vähemmän kuin 10%, voi ne säätää oikeaksi kannessa olevasta säätöruuvista, joka on merkitty tunnuksella *ADJ* (PSU-1 ja PSU-2) tai jännitevälillä (PSU-2.5 ja PSU-4.2). Kuvassa 4 säätöruuvi on osoitettu punaisella nuolella. Kuvassa näkyy keskusyksikön CPU-140 kytkentä CBL-140 -kaapelilla teholähteeseen. Keskusyksikkö CPU-100 kytketään teholähteeseen kaapelilla CBL-100.

Tekninen asennusohje



Kuva 4: Ebts-teholähde PSU-2.5 (24VDC) ja jännitteensäätöruuvi

Tee seuraavat toimenpiteet:

1. Vain CPU-100: Kytke teholähteiden -V terminaalit toisiinsa CBL-100 kaapelin mukana toimitetulla kytkentäjohtimella.
2. Paina keskusyksikön CPU-100/140 kuvan 5 mukainen ebts-väyläliityntäkappale sähkösuunnitelmissa suunniteltuun paikkaansa DIN-kiskon päälle siten, että kiskosta ulospäin oleva liitin on vasemmalla.
3. Kytke CBL-100/140 kaapelin väyläliitin keskusyksikön liityntäkappaleen vasempaan päähän.
4. CPU-140: Kytke kaapeli CBL-140 merkintöjen mukaisesti teholähteen PSU-2.5 tai PSU-4.2 +V ja -V -terminaaleihin.
CPU-100: Kytke kaapeli CBL-100 merkintöjen mukaisesti teholähteiden PSU-1 ja PSU-2 +V ja -V -terminaaleihin.
5. Liitä varavoimalähteenä toimiva akku järjestelmään.
6. Mittaa lopuksi, että kuvassa 5 esitetyssä liityntäkappaleessa on taulukon 5 jännitteet oikeissa nastoissa. Huo-

Kodinhallintajärjestelmä ebts-100/140

maa, että keskusyksikössä CPU-140 on sisäinen 5VDC-teholähde, joten +5V-liittimissä ei ole jännitettä ennen keskusyksikön asentamista.

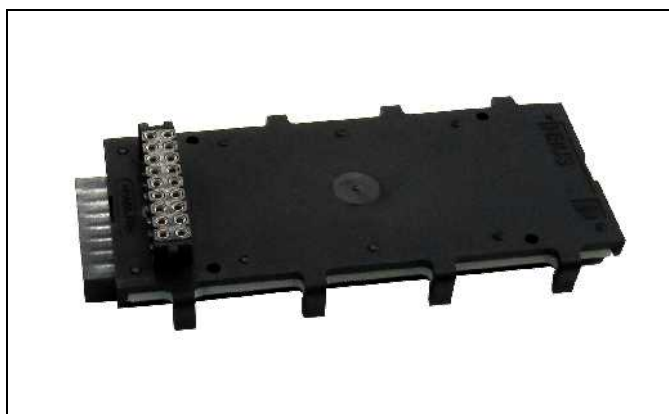


Mikäli CBL-100 kaapelia käytettäessä teholähteiden PSU-1 ja PSU-2 -V -terminaaleja ei yhdistetä toisiinsa, voi niiden välille muodostua potentiaalieroja. Tällöin järjestelmän yksiköt voivat rikkoutua.



Teholähteiden -V -terminaalia ei saa kytkeä suojamaahan. Järjestelmän tasajännitesyöttöjen tulee olla kelluvia maapotentiaalista.

Muista osoittaa pääkäyttäjälle kaapelissa CBL-100/140 oleva varavoimalähteen sulake.



Kuva 5: Ebts-väyläliityntäkappale

Taulukko 5: Jännitteet kuvan 5 liityntäkappaleessa

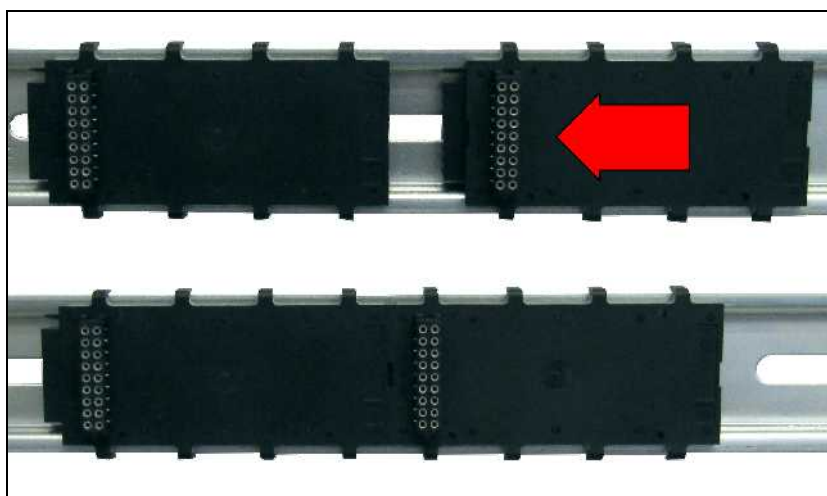
Nasta	Vasen sarake	Nasta	Oikea sarake
1	GND	10	GND
2	+5V	11	+5V
3	+24V	12	+12V
4	C - (Data)	13	C + (Data)
5	R - (Data)	14	R + (Data)
6	+12V	15	+24V
7	+5V	16	+5V
8	GND	17	GND
9	X_Prev (Data)	18	X_Next (Data)

Tekninen asennusohje

2.2. Yksiköiden asentaminen

Varmista, että teholähteet ovat pois päältä ja varavoimalähde on kytketty irti.

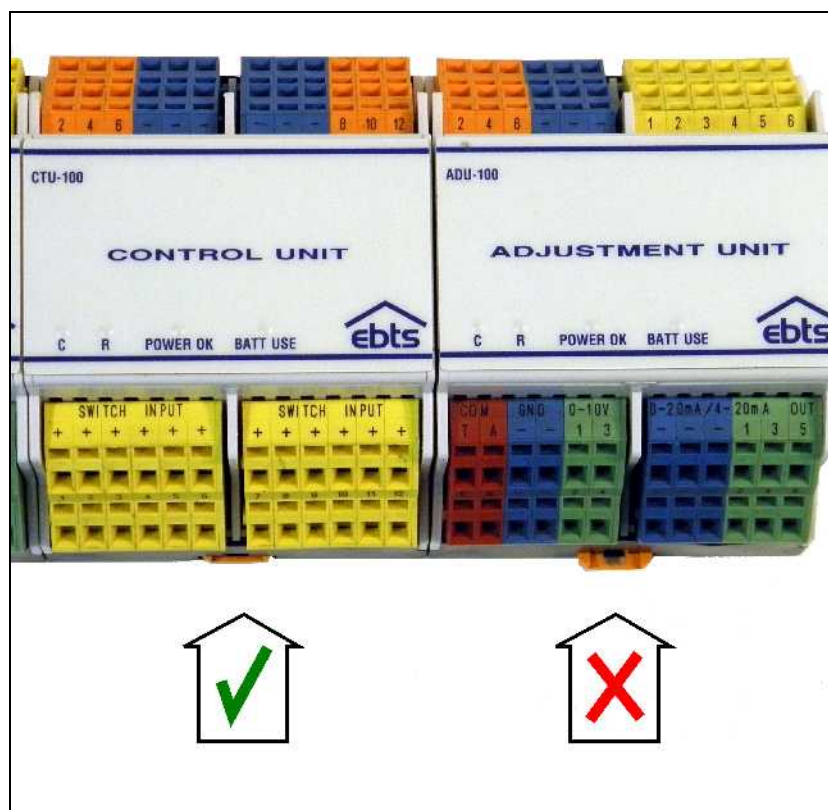
Aseta yksiköiden liityntäkappaleet DIN-kiskon päälle. Liityntäkappale kannattaa ensin painaa DIN-kiskoon ja liu'uttaa sitten edellisen kappaleen liittimeen kiinni kuvan 6 esittämällä tavalla. Eri DIN-kiskoilla olevat liityntäkappaleet yhdistetään CBL-101 -väylänjatkoakaapelilla.



Kuva 6: Ebts-väyläliityntäkappaleiden asentaminen DIN-kiskoon

Paina yksiköt oranssit DIN-kiskon pidikkeet suljettuna kohtisuoraan liityntäkappaleen päälle yksi kerrallaan. Ylimääräistä voimankäyttöä tulee välttää, etteivät yksiköiden alapuolella olevat liitinneulat väännä. Varmista, että pidikkeet napsahtavat kiskoon kiinni. Tämä varmistaa mekaanisen kiinnityksen. Kuvassa 7 on esitetty oikea ja virheellinen asennus.

Kodinhallintajärjestelmä ebts-100/140

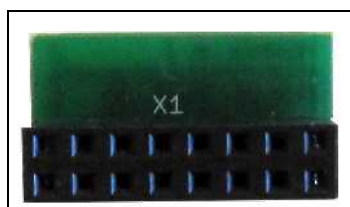


Kuva 7: Oikein (vasemmalla) ja väärin kiinnitetyt yksiköt



Mikäli järjestelmän yksiköitä kytketään sähköt päällä väylään tai siitä pois voivat yksiköiden ohjelmistot vioittua.

Mikäli kuvassa 8 esitetty terminointipala jätetään pois väylän viimeisen yksikön päästä voi järjestelmään aiheutua tietoliikenne- ja häiriönsieto- / säteilevän häiriön ongelmia.



Kuva 8: Ebts-väylän terminointipala

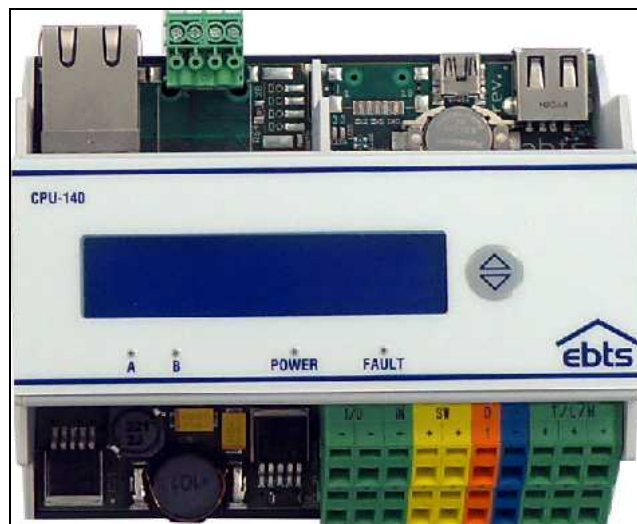
3. Ensikäynnistys

Kuvassa 9 on keskusyksikkö CPU-140, jossa verkkoliitin on yksikön yläpuolella. Yksikön microSD-muistikortti on kotelon sisällä. Verkkoliittimen vieressä on vihreä liitin käyttöpaneelin KPD-100 tai KPD-140 kytkemiseksi. Järjestelmän USB-liitin ja kellon paristo ovat yksikön yläpuolella. Keskusyksikössä CPU-140 on lisäksi mittaus- ja turvaliitännät yksikön alapuolella. Kun yksiköt ovat väyläliittimissä kiinni, voidaan järjestelmän tehollähteet kytkeä päälle.



Kytke myös akku. Ilman akkua järjestelmän käynnistyminen voi kestää huomattavasti normaalia pidempään.

Keskusyksikössä CPU-100 verkkoliitin, kellon paristo ja SD-muistikortti ovat yksikön alareunassa. Tarkasta, että SD-muistikortti on kunnolla liittimessään keskusyksikössä.



Kuva 9:Keskusyksikkö CPU-140 osineen

Tarkkaile CPU-yksikön näyttöä. Näytöllä tulee näkyä noin viiden sekunnin ajan päällekytkemisestä järjestelmän käyttöjännitteet, prosessorin kuluttama virta, kotelon lämpötila ja prosessorin lämpötila. Diagnostiikkatietoja selataan keskusyksikön näppäimillä. Taulukkoon 7 on listattu diagnostiikka-arvoja, joita näytöllä tulisi näkyä. Ellei tietoliikenneyhteyttä ole kytketty, lukee IP-osoitteen kohdalla *No Link!*

Keskusyksikön ruudulla kellon vasemmalla puolella on statusmerkki, joka kertoo järjestelmän tilan. Merkit ja selitykset on listattu taulukossa 6.

Kodinhallintajärjestelmä ebts-100/140

Taulukko 6: Keskusyksikön statusmerkit

Tila	CPU-100	CPU-140
Käynnissä	+	+
Käynnistyy (vaihe 1)	-	-
Käynnistyy (vaihe 2)	?	Λ
Väylä pois käytöstä	!!	!
Sammuu	↓	≡

Mikäli arvot poikkeavat huomattavasti annetuista, tarkasta yksiköiden kiinnitys ja teholähteiden liitännät väyläliittimeen.



Kiinnitä erityistä huomiota IP-osoitteeseen. **Osoitteen tulee olla joko 10.x.x.x, 192.168.x.x tai välillä 172.16.x.x - 172.31.x.x.** Jos se on jotain muuta, näkyy järjestelmä internetiin ja kaikilla internetin käyttäjillä on siihen pääsy. Kirjoita osoite muistiin: se tarvitaan selainyhteyden muodostamiseen.

Taulukko 7: Yksiköiden tyypilliset diagnostiikka-arvot/-tiedot

Suure	Arvot
Jännitteet	4.90 - 5.2V (PSU 5V) 11.0 - 14.5V (BAT VDC) 23.9 - 24.2V (PSU 24V)
Virrankulutus ja lämpötilat	0 - 500 mA (virrankulutus) K10-30C (kotelo) C10-55C (CPU) TEMP: 10-50 (yksiköt)
Yksiköt	AAC (#) - # ilmoittaa havaittujen yksiköiden määrän
IP-osoite	IP: 10.x.x.x, 192.168.x.x tai välillä 172.16.x.x - 172.31.x.x (riippuu lähiverkon asetuksista) <i>No Link</i> ellei fyysistä yhteyttä verkkoon Etäkäyttöyhteys käytettävissä kun * rivin perässä

Tässä yhteydessä myös kannattaa tarkistaa, että kaikki asennetut yksiköt tulevat tunnistetuiksi: keskusyksikön ruudulla olevassa tekstissä *Running (X/Y)* lukujen X ja Y tulee olla samat ja vastata asennettujen yksiköiden määrää. Keskusyksikköä ei lasjeta näihin lukuihin.

Mikäli keskusyksikkö ei tunnista kuin osan asennetuista yksiköistä (keskusyksikön näytöllä *Running (X/Y)* jossa X pienempi kuin Y tai Y pienempi kuin asennettujen lisäyksiköiden määrä) sammuta järjestelmä ja tarkasta että ebts-väyläliityntäkappaleet ja mahdolliset CBL-101 -jatkokaapelit on asennettu oikein. Mikäli liitokset ovat kunnossa mutta kaikki yksiköt eivät tunnistu, niin vaihda viimeinen tunnistunut yksikkö toiseen (esim. *Running 5/5* - vaihda viides yksikkö). Tarkista myös väyläliityntäkappale ja yksikön väyläpinnit.

Tekninen asennusohje



Versiosta 2014-02a lähtien järjestelmän SD-muistikortin voi korvata vapaavalintaisella yhteensopivalla kortilla. Uusi kortti voidaan alustaa näkymässä *Asetukset - Järjestelmä - Työkalut*. Vanhemmissa ohjelmistoversioissa muistikortti on alustettava tehtaalla.

Älä yritä lukea tai kopioida SD-muistikortin sisältöä koti-PC:llä, sillä muistin sisältö saattaa vioittua. Muistikortissa on eri tiedostomuoto kuin mitä esimerkiksi Microsoft Windows® käyttää.

Sammuttaminen

Järjestelmä sammutetaan oikein selainkäyttöliittymän valikosta *Asetukset - Järjestelmä - Työkalut*. Uudelleenkäynnistys ja sammutus vaativat tunnistautumisen tason 3 PIN-koodilla.



Järjestelmän virransyöttö voidaan katkaista, kun keskusyksikön näytöllä on teksti *F0 S.down complete*. Muista irrottaa myös varavoimalähde.



Järjestelmä tehdään jännitteettömäksi katkaisemalla virransyöttö teholähteille ja potentiaalivapaille relekärjille sekä irrottamalla varavoimalähde.

3.1. Tietoliikenneyhteys

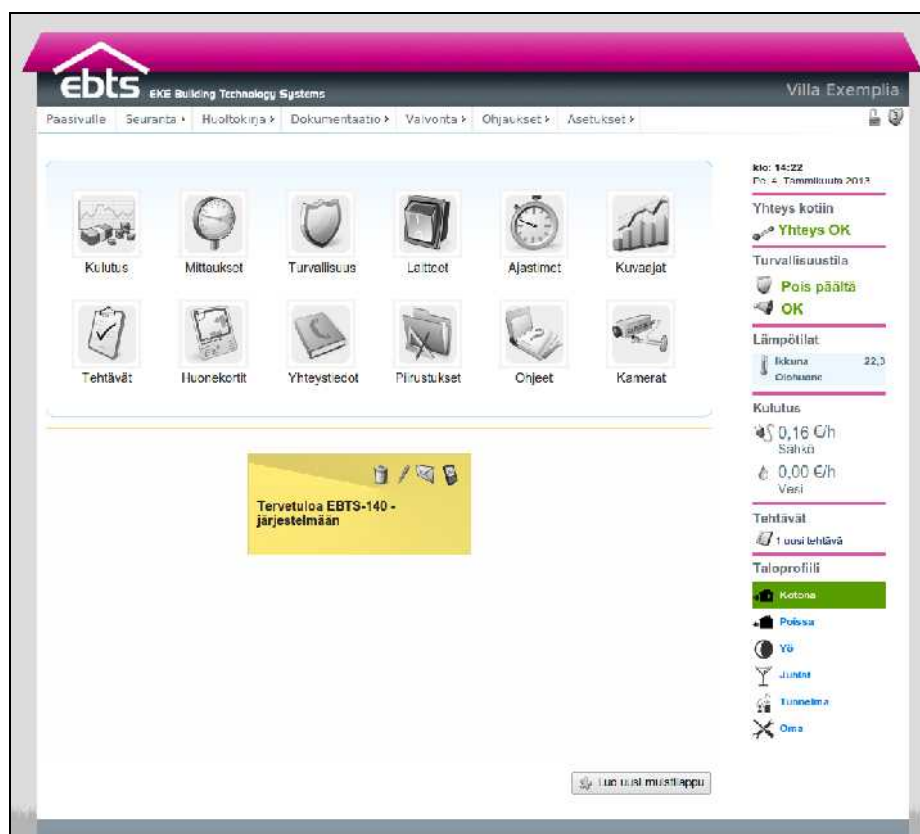
Tietoliikenneyhteys kytketään verkkokaapelilla keskusyksikön RJ-45 -liittimeen. Ebts:ään voidaan muodostaa yhteys kahdella tavalla:

1. Lähiverkon kautta. DHCP-nimipalvelin määrittää osoitteet päätelaitteelle ja ebts:lle (suositellaan).
2. Suora yhteys ebts:n ja päätelaitteen välillä.

Päätelaitteella viitataan asetusten tekoon käytettävään laitteeseen, eli yleensä kannettavaan tietokoneeseen.

Järjestelmä tukee yleisimmin käytettyjä selainohjelmia. Mikäli selain ei saa yhteyttä järjestelmään tarkasta esim. *ping*-komentoriviltä, että yhteys yksikköön on olemassa. Mikäli yhteyttä ei ole, tarkasta verkkokaapelien kytkennät ja päätelaitteen asetukset. ebts:n IP:n saa selville keskusyksikön näytöltä.

Kodinhallintajärjestelmä ebts-100/140



Kuva 10: Ebts-100/140 -järjestelmän selainkäyttöliittymän päänäkyvä

3.1.1. Yhteys lähiverkossa, jossa DHCP-nimipalvelin

Asennusvaiheessa helpoin tapa käyttää ebts:n selainkäyttöliittymää on asentaa väliaikaisesti langaton tukiasema. Ebts kytetään verkkokaapelilla tukiaseman vapaaseen LAN-porttiin. Tukiasemaan laitetaan asetukset siten, että järjestelmän asetuksessa käytetty päätelaite saa langattomasti yhteyden tukiasemaan. Tukiaseman langattoman verkon tietoturva-asetuksiin tulee kiinnittää huomiota asennusvaiheessa erityisesti jos tukiasema on pidempään kiinni järjestelmässä.

Lopullisessa asennuksessa ebts kytetään kiinni kohteen lähiverkkoon, joka on erotettu internetistä palomuurilla.

Ebts:n IP-osoitteen (neljä lukua pisteellä erotettuna) saa selville keskusyksikön näytöstä painamalla vakionäkymässä kerran alas-nuolta. Kirjoita tämä osoite päätelaitteen selaimen osoiteriville ja siirry osoitteeseen.

Jos keskusyksikössä lukee *No Link!*, ei järjestelmällä ole fyysistä yhteyttä verkkoon. Tarkista kaapeleiden kytkennät ja yritä uudelleen.

Tekninen asennusohje

3.1.2. Suora yhteys

Suoraa yhteyttä muodostettaessa kytketään verkkokaapeli suoraan päätelaitteen ja keskusyksikön verkkoliitäntöihin. Vanhempien päätelaitteiden kanssa saatetaan tarvita ristiinkytketty (cross over) verkkokaapeli. Ebts olettaa vakiona, että verkossa on DHCP-nimipalvelin. Järjestelmä voidaan näkymässä *Asetukset - Järjestelmä - Verkkoasetukset* pakottaa käyttämään haluttua IP-osoitetta valitsemalla *IP-osoitteen määrittäminen* -kenttään vaihtoehto *Staattinen*. Osoitteeksi voidaan asettaa esimerkiksi 10.10.100.100 ja aliverkon peitteeksi 255.255.255.0

Keskusyksiköllä CPU-100 toteutettu järjestelmä voidaan käynnistää staattiseen tilaan seuraavasti:

1. Jos järjestelmä on päällä, sammuta se (ks. s.19: Sammuttaminen)
2. Paina käynnistyksen alkaessa keskusyksikön painikkeita järjestyksessä *alas - OK - ylös*. Yksikön näyttöön tulee kuvan 11 mukaisesti teksti *STATIC NETWORK*.
3. Järjestelmän käynnistyttyä katso keskusyksikön näytöltä järjestelmän IP-osoite. Sen tulee olla 10.10.100.100



Kuva 11: Ebts käynnistymässä staattiseen tilaan

Kodinhallintajärjestelmä ebts-100/140

Ennen kuin yhteys on käytettävissä, on myös päätelaitteeseen määritettävä staattinen IP-osoite. Tämä riippuu päätelaitteen käyttöjärjestelmästä.

Windowsissa siirrytään verkkolaitelistaukseen. Tämä tapahtuu versiosta riippuen eri tavoin.

XP: Siirry ohjauspaneeliin, esimerkiksi *Oma tietokone*-ikkunan kautta, jonka vasemmassa reunassa *Muut sijainnit*-kentässä on linkki ohjauspaneeliin. Avaa *Verkkoyhteydet*.

Vista/7: Siirry *Verkko- ja Jakamiskeskus*-ikkunaan, esimerkiksi painamalla hiiren oikealla näppäimellä ohjelmapalkin oikeassa reunassa olevaa verkkokuvaketta ja valitsemalla avautuvasta valikosta kohta *Verkko- ja jakamiskeskus*. Siirry verkkolaitelistaukseen valitsemalla ikkunan vasemmasta reunasta *Muuta sovitinasetuksia*.

Valitse oikea sovitin (yleensä *Lähiverkkoyhteys*) hiiren oikealla painikkeella ja avaa ominaisuudet. Avautuvasta ikkunasta valitse *Internet-protokolla Versio 4 (TCP/IPv4)* tai *Internet-protokolla (TCP/IP)* ja paina *Ominaisuudet*-painiketta. Kirjaa ylös nykyiset asetukset, että voit palauttaa ne myöhemmin.

Valitse kohta *Käytä seuraavaa IP-osoitetta*: ja kirjoita kenttiin arvot:

IP-osoite: 10.10.100.101

Aliverkon peite: 255.255.255.0

Paina OK.

Siirry päätelaitteen selaimella osoitteeseen 10.10.100.100

3.2. Etäkäyttöyhteys

Asetuksia voidaan tehdä myös etäkäyttöyhteyden yli. Tällöin järjestelmällä tulee olla toimiva internet-yhteys ja voimassaoleva etäkäyttösopimus. Lisätietoa etäkäyttösopimuksesta saat sähköpostitse osoitteesta support@ebts.fi.

Tekninen asennusohje

Ebts-järjestelmän internet-yhteys voidaan asennusvaiheessa väliaikaisesti toteuttaa esimerkiksi käyttämällä 3G-reititintä. Internet-yhteys kytketään normaalisti reitittimeen, jolloin internet on käytettävissä myös päätelaitteella. Lisäksi ebts-tuki voi auttaa ongelmatilanteissa etäkäyttöyhteyden yli. Ebts kytketään vapaaseen LAN-porttiin, kuin myös päätelaite, ellei käytetä langatonta verkkoa.

3.3. Käyttäjätunnukset

Ebts-järjestelmässä on kaksi erillistä käyttäjätunnusjärjestelmää. PIN-koodit rajaavat turvajärjestelmään liittyviä toimintoja rajoittaen pääsyä turvallisuusasetuksiin ja tilatietoihin. Järjestelmätunnukset rajaavat pääsyä kodinhallintajärjestelmän muihin asetuksiin ja toimintoihin.

PIN-koodit jaetaan kolmeen tasoon:

1. Tunnistamaton käyttäjä. Ei näe turvajärjestelmän tietoja.
2. Tason 2 PIN-koodilla tunnistautunut käyttäjä. Näkee turvajärjestelmän asetukset ja tilan. Voi vaihtaa turvajärjestelmän tilaa käyttöpaneelista tai selainkäyttöliittymän kautta. Pystyy vaihtamaan oman PIN-koodinsa.
3. Tason 3 PIN-koodilla tunnistautunut käyttäjä. Pystyy luomaan uusia tason 2 PIN-koodeja. Ennen tason 3 PIN-koodilla kirjautumista on tunnistauduttava tason 2 PIN-koodilla. Turvajärjestelmän asetusten muokkaamiseen tarvitaan tason 3 PIN-koodi ja usein kirjautuminen järjestelmätunnuksella, jolla on tarvittavat oikeudet.

Järjestelmätunnuksille määritellään halutut oikeudet *Asetukset - Järjestelmä - Tunnusten hallinta* -valikossa. Järjestelmässä on käyttäjätunnus *admin*, jolla on vakiona kaikki oikeudet järjestelmän toimintoihin. Oikeudet kuvauksineen s. 68: Taulukko 10: Järjestelmätunnusten oikeudet.

Järjestelmän oletustunnukset:



- käyttäjätunnus: admin
 - salasana: admin
- tason 2 PIN-koodi: 1234
- tason 3 PIN-koodi: 1234

Kodinhallintajärjestelmä ebts-100/140

Oikeassa yläkulmassa oleva turvakuvake (kilpi) kertoo, minkä tason PIN-koodilla ollaan kirjautuneena. Klikkaamalla kuvaketta kirjaudutaan PIN-koodeilla. Järjestelmätunnuksilla kirjaudutaan sisään turvakuvakkeen viereisestä lukkokuvakkeesta. Avoin lukko kertoo että ollaan kirjautuneena järjestelmään järjestelmätunnuksella. Painikkeet näkyvät kuvassa 12 *koti*-tekstin alla.



Kuva 12: Kirjautumispainikkeet

Selainkäyttöliittymän kautta käytettäessä kirjautumisilla on 15 minuutin aikaraja, jonka jälkeen käyttäjä kirjataan automaattisesti ulos, ellei järjestelmää käytetä. Tason 3 kirjautuminen vaatii ensin kirjautumisen tason 2 PIN-koodilla. Jos kirjautumisesta on yli minuutti, pyydetään vahvistamaan myös tason 2 PIN-koodi ennen tason 3 PIN-koodilla kirjautumista. Käyttöpaneelia käytettäessä tason 2 PIN-koodilla tunnistautumisen aikaraja määritellään selainkäyttöliittymän kautta 1-60 sekunniksi, ks. 4.4. Käyttöpaneeli.



10 väärää PIN-koodia lukitsee PIN-koodin syötön 90 sekunniksi sekä käyttöpaneelin että selainkäyttöliittymän kautta ja seuraavien 10 väärän koodin jälkeen tulee ilkeävaltahälytys.



Tunnukset on vaihdettava viimeistään järjestelmän luovutuksen yhteydessä.


3.4. Diagnostiikkatiedot selainkäyttöliittymässä

Valitse selainkäyttöliittymän valikoista: *Asetukset - Järjestelmä - Diagnostiikka*. Tarkasta, että näkymässä on kuvan 13 kaltaisesti kaikki asennetut yksiköt tunnistettuina ja että niiden diagnostiikka-arvot ovat taulukon 7 mukaiset.



Mikäli jonkin yksikön diagnostiikka-arvot poikkeavat taulukossa 7 annetuista rajoista, niin vaihda yksikkö uuteen. Muista sammuttaa järjestelmä vaihdon ajaksi.

Tekninen asennusohje



ebts
EKE Building Technology Systems

Villa Exempla

Pääsivulle
Seuranta
Huoltokirja
Dokumentaatio
Valvonta
Ohjaukset
Asetukset

Diagnostiikka

Järjestelmätiedot

Sarja#	Ohjelmisto (tietokanta)	RTC	Palvelut	Tilankäyttö:	juuri	muistikortti	välimuisti
86	2013-04z (108)	OK	Käynnissä	44,0%	0,0%	0,0%	

Verkoasetukset

Osoitteistus	IP-osoite	Aliverkon peite	Yhdyskäytävä	Nimipalvelin	MAC	
DHCP	192.168.0.0/24	255.255.255.0	192.168.0.234	192.168.0.241	940E2U-0CC056	Käytössä

GSM-modemi

Tunnistettu	SIM OK	Kuuluvuus	Verkko	Modemi	Laitetunniste	Paluukoodi
CI	<input type="checkbox"/>	0/5				

Viestirajat

Häilytykset (SMS)	Häilytykset (sähköposti)	Mittalähdehäilytykset (SMS)	Mittalähdehäilytykset (sähköposti)	Muistilaput (SMS)	Muistilaput (sähköposti)
0/100	0/∞	0/100	0/∞	0/100	0/∞

Akun tila

Akku kytketty	Akkukäyttö	Lataustaso
Kyllä	CI käytössä	7/7

Yksiköt

Nimi	Osoite	Yksikkötunnus	Sarja#	Yksikkötyyppi	Ohjelmistoversio	Käynnistynyt
CPUa-86	XE0	371000168515	86	CFU-100	0.10	2013-01-09 14:26:24
SCUa-327	1	1406087283039	327	SCU-100	0.10	2013-01-28 14:38:09
KPUa-82		353819185227	82	K-U-100	0.10	2013-01-28 14:38:14
MSUa-290	2	1247173497677	290	MSU-100	0.10	2013-01-28 14:38:09
MMUa-290		1247173490141	290		0.10	2013-01-09 14:28:20
CTUa-382	3	1642310489105	382	CTU-100	0.10	2013-01-28 14:38:09
ADUa-195	4	839151600705	195	ADU-100	0.10	2013-01-28 14:38:09

Klo: 18:30
Ti, 29. Tammikuuta 2013

Yhteys kotiin
Yhteys OK

Turvallisuustila
Pois päältä
OK

Lämpötilat
Ikkuna Olohuone 21,9

Kulutus
Sähkö 0,16 €/h
Vesi 0,00 €/h

Tehtävät
2 uutta tehtävää

Taloprofiili
Kotona

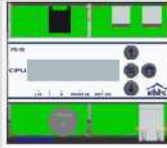
Polsoo

Yn


Juhiet

Tunnelma


Oma



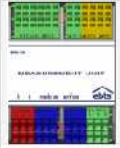
+5V: 5,00V
+24V: 24,00V
+12V: 13,37V
+3+12V: 4/1,50mA
Temp: 38,12°C



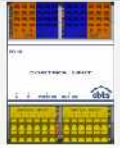
+5V: 5,02V
+24V: 23,99V
+12V: 13,66V
+12V: 31,63mA
Temp: 31,87°C



12V: 13,58V
I-12V: 11,50mA
Temp: 21,31°C



+5V: 5,02V
+24V: 24,17V
VccH: 23,79V
I VccH: 0,00mA
Temp: 31,09°C



+5V: 5,04V
+24V: 24,20V
VccH: 23,99V
I +24V: 0,00mA
Temp: 33,13°C

Kuva 13: Diagnostiikkanäkymä asennetuille yksiköille

Technology Systems

25

3.5. Järjestelmän ohjelmiston päivitys

Ennen asetusten tekoa järjestelmä kannattaa päivittää viimeisimpään saatavilla olevaan ohjelmistoversioon. Jos järjestelmään on saatavilla ohjelmistopäivitys, se ilmaistaan lukko- ja kilpikuvakkeiden vieressä näkyvällä keltaisella kolmiolla. Painamalla tätä kolmiota päästään näkymään *Asetukset - Järjestelmä - Työkalut. Päivitykset* -kentässä näkyvät saatavilla olevat päivitykset. Kirjautumalla sisään tason 3 PIN-koodilla ja pääkäyttäjätunnuksella tulee *Päivitä* -painike näkyviin. Painamalla nuolta saat esiin päivityksen tarjoamat parannukset. Ohjelmistoa ei voi päivittää ilman akkua.

4. Kytkenöt ja perusasetukset

Järjestelmän asennus kannattaa aloittaa määrittämällä yksiköiden (perus-) asetukset selainkäyttöliittymän kautta. Näin fyysisten kytkentöjen ja toimilaitteiden toiminta voidaan todentaa heti kytkentöjä tehtäessä.

Helpoimmin järjestelmän toiminnalliset perusasetukset saadaan tehtyä <https://design.ebts.fi> -suunnittelusovelluksen avulla. Suunnittelusovellus tuottaa ebts-keskuskaavion lisäksi esiasetustiedoston, joka voidaan ladata järjestelmään selainkäyttöliittymän kautta näkymän *Asetukset - Järjestelmä - Työkalut* kentän *Esiasetusten lataus* painikkeilla. Tarvittavat tunnukset suunnittelusovellukseen voi pyytää sähköpostitse osoitteesta tuki@ebts.fi.



Kuva 14: Suunnittelusovellus design.ebts.fi

Yksiköiden asetukset ovat helpoimmin selattavissa *Asetukset - Järjestelmä - Diagnostiikka* -näkymän kautta, jossa eri yksiköiden asetuksia pääsee muokkaamaan klikkaamalla halutun yksikön kuvaketta tai listauksessa olevaa linkkiä. Yksiköiden asetuksiin pääsee myös suoraan valikon *Asetukset - Liitännät* kautta. Samantyyppisten yksiköiden välillä voi vaihtaa valitsemalla *Yksikkö*-pudotusvalikosta halutun yksikön.

Yksiköiden lähdöt ja tulot ovat oikosulkusuojattuja, joten kytkennät voidaan tehdä järjestelmän ollessa päällä. Liittimien värikoodaukset ja merkinnät vastaavat selainkäyttöliittymässä esiintyviä värejä ja merkintöjä.

Yksiköiden perusasetukset tehdään valitsemalla ensin halutun

Kodinhallintajärjestelmä ebts-100/140

tulon/lähdön tyyppi. Tämän jälkeen muut kentät ovat muokattavissa; annetaan tulolle/lähdölle kuvaava nimi ja valitaan alue jolla se sijaitsee. Aluetta käytetään laitteiden ryhmittelyyn muualla käyttöliittymässä.

Laitteita voidaan piilottaa laittamalla valinta halutun laitteen yliviivatulla silmällä merkittyyn sarakkeeseen. Piilotetut laitteet ovat käytettävissä ohjausten tekoon, mutta ne eivät näy perusnäkymissään, eli esimerkiksi piilotettu liiketunnistin ei näy *Valvonta - Turvallisuus* -näkyvässä eikä piilotettu valaisin *Ohjaukset - Laitteet* -näkyvässä.

Laitteisiin voidaan merkitä lisätietoja valitsemalla kynällä merkitty lisätietokenttä halutun laitteen kohdalla. Lisätiedot poistetaan, jos valinta otetaan pois kentästä ja tallennetaan.

Lopuksi asetetaan yksikkötyyppikohtaiset asetukset.



Muista tallentaa tekemäsi muutokset *Tallenna*-painikkeella.

Pyri tekemään kytkennät ja asetukset suunnitelmien mukaisesti niihin yksiköihin ja liitinalueisiin jotka suunnitelmiin on merkitty. Merkitse muutokset selkeästi suunnitelmiin.

Johdinten liittäminen yksiköiden riviliittimiin tapahtuu työntämällä ruuvitaltta (esim. Phoenix: 1204517) liitosjousen ylemmän pienempään hahloon ja pujottamalla johdin sen alapuolella olevaan suurempaan hahloon. Suositeltu johdinten eristeen kuorintamitta on 5-10 mm.

Tarkempia anturi- ja toimilaittekohtaisia ohjeita ja kytkentäkaavioita on esitetty ohjeessa *200016 Asennusohje - Anturit ja toimilaitteet*.

4.1. Perustietojen asettaminen

Ennen kuin järjestelmän yksiköt voidaan asettaa oikeaan tilaansa täytyy järjestelmään syöttää kiinteistön perustiedot.

Siirry näkymään *Asetukset - Kodin tiedot*. Täytä lomakkeen tiedot. Näitä tietoja tarvitaan mm. kulutusten seurantoihin. Kenttään *Verkköjännite* asetetaan mitattu verkkojännite. Tätä arvoa käytetään sähkönkulutuksen laskennassa.



Huonetietoja tarvitaan määrittäessä järjestelmän tulojen ja lähtöjen sijainnit. Huoneiden luominen järjestelmään ennen ohjausasetusten tekoa on tärkeää, sillä se helpottaa lähtöjen ja tu-

Tekninen asennusohje

lojen löytämistä asetuksia tehtäessä ja toimii hakuperusteena myös lopullisessa järjestelmässä. Muista käyttäessäsi design.ebts.fi:tä esiasetusten tekoon, että lähtöjen ja tulojen huoneet täytyy asettaa yksikköasetuksista tämän vaiheen jälkeen. Tallenna lopuksi tiedot *Tallenna*-painikkeella. Kuvassa 15 on esitetty näkymä perustietojen asettamisesta.

Kodin tiedot	
Perustiedot	
Kodin nimi Villa Exempla	Veden käyttömaksu (€/m ³) 1,50
Tontin pinta-ala (m ²) 500	Jäteveden käyttömaksu (€/m ³) 1,90
Huoneistoala (m ²) 54	Veden vuosikulutusarvio (m ³) 190
Kerrosala (m ²) 100	Sähkön hinta (sent/kWh) 11,00
Bruttoala (m ²) 100	Yösähkön hinta (sent/kWh) 8,40
Tilavuus (m ³) 231	Sähkön vuosikulutusarvio (kWh) 20194
Verkköjännite 230	Yösähkö alkaa (hh:mm) 00 : 00
Asukaslukumäärä 4	Yösähkö päättyy (hh:mm) 00 : 00
Rakennustöiden aloitusvuosi 2012	Energian hinta (€/MWh) 48,70
Valmistamisvuosi 2013	Lämmitysenergian vuosikulutusarvio (kWh) 14280

Sijainnit

0 0,0 m²

Tallenna

Kuva 15: Perustietojen asettaminen

4.2. Keskusyksikkö

Keskusyksikkö tarjoaa järjestelmän seurantaan ja hallintaan käytettävän selainkäyttöliittymän ja tekee ohjauspäätökset mitaustietojen ulkoisten ohjausten perusteella. Järjestelmä kytkeytyy tietoliikenneverkkoon keskusyksikön verkkoliittimen kautta.



Keskusyksikön USB-liittimiin asennettavat laitteet tulee asentaa siten, ettei peruskäyttäjällä ole pääsyä niihin.

4.2.1. CPU-100

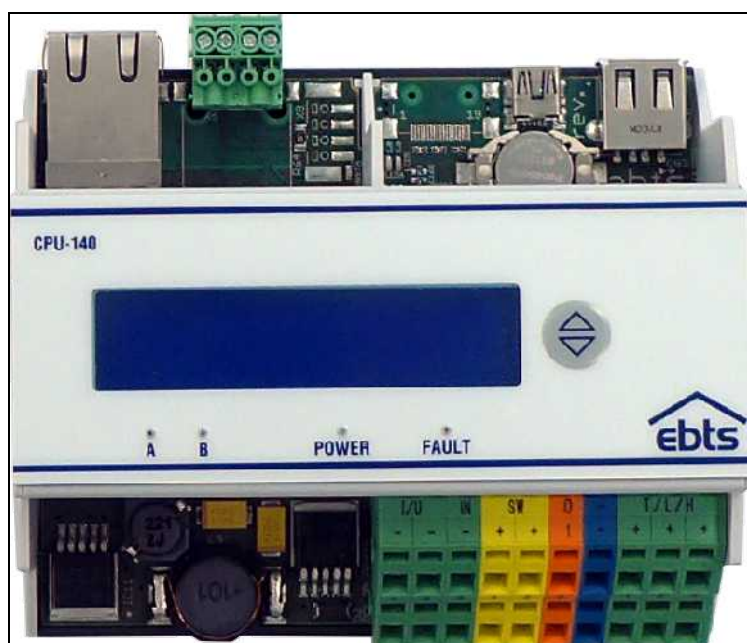
Keskusyksikköön CPU-100 ei liity lisäasetuksia.

Kodinhallintajärjestelmä ebts-100/140

4.2.2. CPU-140

Keskusyksikössä CPU-140 on mittaus- ja turvaliitäntöjä. Yksikön yläpuolella on liitin käyttöpaneelin KPD-100 tai KPD-140 liittämiseksi, joka on kuvassa 16 vasemmassa ylänurkassa oleva vihreä liitin. Liitin on irrotettava, ja sen nastat kuvan mukaisesti vasemmalta oikealle ovat V+, K+, K-, V-.

Vasemmat vihreät liittimet ovat anturimittautuloja (3kpl), joihin kytketään esimerkiksi SEN-1XX, FSN-100, PSN-100, SEN-OUT ja SSN-100 -anturit (lämpötila, valoisuus, suhteellinen ilmankosteus). Liittimiin merkitty ylempi + -terminaali on syöttävä puoli, johon voidaan liittää esimerkiksi SEN-140 LDR+/NTC+ nasta vastaavien tulojen tullessa alapuolelle kanaviin 1-2. Mittauslähdöt kestävät oikosulun maahan. Mittaussilmukan impedanssi on 4,75k Ω .



Kuva 16: Keskusyksikön CPU-140 liittimet

Keltaiset liittimet (2kpl) voidaan käyttää pulssituloina, joihin kytketään esimerkiksi vesi- ja energiamittareita tai turvatuloina, joihin kytketään turvalaitteita (paloilmaisimet, liiketunnistimet...). Tuloihin liitettävien kärkien tulee kestää vähintään 3mA:n virta ja 14,5VDC jännite. Liittimiin merkitty ylempi + -terminaali on syöttävä puoli, johon voidaan liittää esimerkiksi useamman pulssianturin yhteinen (common) nasta vastaavien tulojen tullessa alapuolelle kanavatuloihin. Avokollektorityyppinen laite kytketään lisäämällä ylös veto oikosulkemalla haluttu tulo +-terminaaliin (esim. Zenner Zelsius lämpömäärälaskin, ks. *Asennusohje - Anturit ja toimilaitteet*).

Tekninen asennusohje

Sini-oranssit liittimet ovat 12VDC hälytyslähtöjä tai käyttöjännitelähtöjä (2kpl) tehtyjen asetusten mukaisesti. Lähtöihin saa kytkeä laitteen, joka kestää jännitevaihtelut välillä 8...14,5V ja jonka virrankulutus on pienempi kuin 350mA. Lähdöt on suojattu ylikuormitukselta lämpösulakkeilla, jotka palautuvat ylikuorman tai oikosulun poistuttua.

Oikeanpuoleiset vihreät liittimet ovat virta- / jänniteviestituloja (3kpl), joihin kytketään esimerkiksi hiilidioksidianturit ja virtamuuntimet. Vihreiden liittinten vierellä olevista sinisistä liittimistä saa maan. Mittaussilmukan impedanssi on 500Ω.

Keskusyksikön CPU-140 liittäntöjen asetukset ovat näkymissä *Asetukset - Liitännät - Turvallisuus* ja *Asetukset - Liitännät - Mittaus*. Asetukset on kuvattu tässä ohjeessa turvayksikön ja mittausyksiköiden kohdalla. Mittaukseen tai turvalaitteille käytettävät keltaiset liittimet poistuvat käytöstä toisessa näkymässä kun ne otetaan käyttöön ja näkymään tulee ilmoitus *Osa yksikön tuloista ei ole käytettävissä tässä näkymässä, koska tulot ovat jo käytössä toisessa tarkoituksessa*.

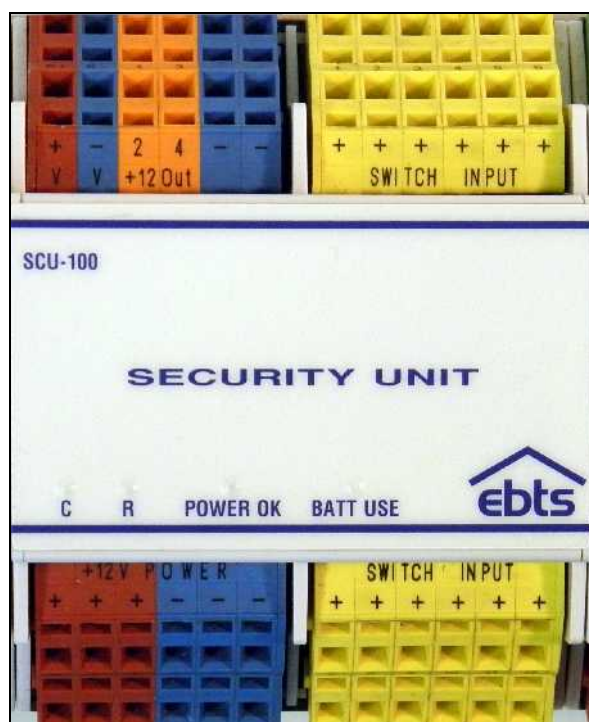
4.3. Turvayksikkö SCU-100

Turvaliitännöihin kytketään kohteen palovaroittimet, vesivuotovahdit, murtosuoja- ja muut turvallisuuteen liittyvät laitteet ja anturit. Lisäksi yksiköissä on liitännät hälytinlaitteille, kuten hätävaloille ja -sireeneille sekä akkuvarmennetulle valaistukselle. Näihin yksiköihin kytketään myös käyttöpaneelit KPD-100 ja KPD-140.

Ebts-järjestelmän standardin EN-50131 mukainen turvataso on I ja ympäristöolosuhdeluokka I.

Turvayksikkö SCU-100 liittiminen on esitetty kuvassa 17.

Kodinhallintajärjestelmä ebts-100/140



Kuva 17: Turvayksikön SCU-100 liittimet

Yläpuolen sinipunaisiin liittimiin kytketään käyttöpaneeli KPD-100 tai KPD-140. Yhdessä turvayksikössä SCU-100 voi olla korkeintaan yksi käyttöpaneeli.

Oranssit liittimet ovat 12VDC hälytyslähtöjä (4kpl), joihin kytketään esim. hälytysvalot, sireenit ja hätävalaistus. Oranssien vieressä olevista sinisistä liittimistä saa maan paluuvirralle. Lähtöihin saa kytkeä laitteen, joka kestää jännitevaihtelut välillä 8...14,5V ja jonka virrankulutus on pienempi kuin 350mA. Lähdöt on suojattu ylikuormitukselta lämpösulakkeilla, jotka palautuvat ylikuorman tai oikosulun poistuttua.

Keltaiset liittimet ovat kärkitietotuloja (12kpl), joihin kytketään turvajärjestelmän ilmaisimet, kuten palo-, liike- ja vesivuotoilmaisimet. Tuloihin liitettävien laitteiden kärkien tulee kestää vähintään 2mA:n virta ja 14,5V jännite. Liittimiin merkitty ylempi + -terminaali on syöttävä puoli, johon voidaan liittää esimerkiksi kahden liiketunnistimen kärjen yhteinen (common) nastasta vastaavien tulojen tullessa alapuolelle kanaviin 1 ja 2. Yhteistä syöttöä ei tule käyttää useammalle kuin kahdelle tulolle samanaikaisesti.

Alapuolen sini-punaiset liittimet ovat 12VDC akkuvarmennettu- ja käyttöjänniteliitännöitä (6kpl), joihin kytketään esimerkiksi paloilmalmaisimien sähkönsyöttö. Kytkettävien laitteiden tulee kes-

Tekninen asennusohje

tää jännitevaihtelut välillä 8...14,5V, eivätkä ne saa ottaa enempää virtaa kuin 250mA / syöttö. Kaikki jännitesyötöt turvayksikössä ovat saman arvoisia. Syötöt on suojattu ylikuormituksesta lämpösulakkeilla, jotka palautuvat ylikuorman tai oikosulun poistuttua.



Turvayksikön asetusten muokkaamiseen vaaditaan kirjautumisen tason 2 ja 3 PIN-koodeilla.

Turvayksikön tuloille määritellään aktivoitumistyyppi, eli aktivoituuko laite tulon sulkeutuessa (sulkeutuva kärki, NO: yleensä esimerkiksi vesivuotoanturit) vai sen auetessa (avautuva kärki, NC: yleensä esimerkiksi palo- ja liikeilmaisimet). Kuvassa 18 on esimerkkinäkymä hälytyslähtöjen ja -tulojen asettamisesta.

#	Nimi	Sijainti	Tyyppi	Aktivoituu
1	Sireeni	Olohuone	Sireeni	
2		Koti	Ei käytössä	
3		Koti	Ei käytössä	
4		Koti	Ei käytössä	

#	Nimi	Sijainti	Tyyppi	Aktivoituu
1	Takahuone	Takahuone	Häikäälmaisim	Auettessa
2	Olohuone	Olohuone	Liikkeenmittari	Auettessa
3	ILP	Tekninen tila	Läsnäytysbeto	Auettessa
4	Krukkosäilytys	Talousohjelma	Krukkosäilytys	Auettessa

Kuva 18: Turvayksiköiden asetukset

Ellei ilmaisimia ole kytketty ennen asentamista, tulee avautuviksi määritellyistä ilmaisimista hälytys. Hälytys voidaan estää asettamalla hälyttimet *irtikytkentä*-tilaan selainkäyttöliittymän valikosta *Asetukset - Turvallisuus - Turvajärjestelmä* laittamalla valinta haluttujen laitteiden kohdalle ja tallentamalla asetukset.



Muista testata hälytyslähteiden toiminta järjestelmän selainkäyttöliittymän kautta (*Valvonta - Turvallisuus*).



Muista ottaa *irtikytkentä*-tila pois päältä kaikista ilmaisimista (*Asetukset - Turvallisuus - Turvajärjestelmä*).

Kodinhallintajärjestelmä ebts-100/140

4.4. Käyttöpaneeli

Käyttöpaneelleja voi kytkeä järjestelmään enintään yhden jokaiseen järjestelmään kytkettyyn turvayksikköön (SCU-100) ja lisäksi yhden keskusyksikköön CPU-140. Käyttöpaneelin suositeltu asennuskorkeus on 1500.

4.4.1. KPD-100

Käyttöpaneelin KPD-100 virrankulutus perustilassa on n. 20mA, hälytystilassa n. 50mA. Näppäimistö on standardin EN-50131 mukaisesti tyypin A kiinteäasenteinen laite, ja sen turvaluokitus on tasoa 1. Näppäimistö tulee asentaa valvottuun sisätilaan.

Kytke KPD-100 -yksikkö turvayksikköön tai keskusyksikköön CPU-140 yhdistämällä V+ ja V- (12V käyttöjännite) sekä K+ ja K- (data) -terminaalit vastaaviin turvayksikön liittimiin. KPD-100 yksikössä merkinnät ovat riviliittimen vieressä piirilevylle painettuna. Käyttöpaneelin jännitesyöttölinja on oikosulkusuojattu PTC-sulakkeella, joka palautuu itsestään ylikuorman / oikosulun poistuttua.



Kuva 19: Käyttöpaneelin kytkentä turvayksikköön SCU-100

Tekninen asennusohje

Varavoimaa käytettäessä näytön oikeassa alakulmassa on *B*-ikoni. Jos varavoimaa ei ole kytketty, ilmoitetaan se *!B*-ikonilla. *I*-ikonin perässä oleva numero kertoo *irtikytkentä*-tilassa olevien turvalaitteiden määrän, ja *V*-ikonin perässä oleva numero järjestelmässä olevien havaittujen vikojen määrän.

4.4.2. KPD-140

Kytke KPD-140 -yksikkö turvayksikköön yhdistämällä *V+* ja *V-* (12V käyttöjännite) turvayksikön tai keskusyksikön CPU-140 vastaaviin liittimiin sekä *A+* ja *B-* (data) -terminaalit turvayksikön tai keskusyksikön CPU-140 *K+* ja *K-* -liittimiin. Käyttöpaneelissa KPD-140 merkinnät ovat ruuviliittimen vieressä piirilevyllä painettuna. Käyttöpaneelin jännitesyöttölinja on oikosulkusuojattu PTC-sulakkeella, joka palautuu itsestään ylikuorman / oikosulun poistuttua.

Varavoimaa käytettäessä näytön vasemmassa yläkulmassa on paristoikoni. Jos varavoimaa ei ole kytketty, ilmoitetaan se paristoikonilla, jossa on rasti päällä. *I*-ikonin perässä oleva numero kertoo *irtikytkentä*-tilassa olevien turvalaitteiden määrän, ja *V*-ikonin perässä oleva numero järjestelmässä olevien havaittujen vikojen määrän.

4.4.3. Asetukset



Muista testata käyttöpaneelin toiminta. Mikäli käyttöpaneeli ei saa yhteyttä järjestelmään, tulee näytölle teksti *Ei yhteyttä*. Tarkasta tällöin dataväylän *K+* ja *K-* johdinten oikea napaisuus ja kytkentä. Ellei näyttöön tule mitään, tarkista *V+* ja *V-* johdinten napaisuus ja että käytössä on oikeat johtimet.

Käyttöpaneelin asetukset tehdään *Asetukset - Liitännät - Käyttöpaneeli* -näkyessä.

Numeropainikkeista voidaan asettaa näytettäväksi järjestelmän mittaustietoja, aika, vapaavalintainen viesti, tekemättömät tehtävät tai verkon asetukset (järjestelmän IP-osoite, MAC-osoite). Nämä näytetään ilman tunnistautumista. Näytön taustaväri voidaan asettaa kiinteäksi tai indikoimaan talon kulutustasoa asteikolla vihreästä punaiseen.

4.4.4. Turvajärjestelmän peruskäyttö

Turvajärjestelmän tilaa voidaan vaihtaa sekä selainkäyttöliittymästä että käyttöpaneelistä antamalla tason 2 PIN-koodi.

Käyttöpaneelia käytettäessä turvajärjestelmän tilaa vaihdetaan

Kodinhallintajärjestelmä ebts-100/140

seuraavasti:

1. Paina jotakin käyttöpaneelin näytön vieressä olevista neljästä painikkeesta (KPD-100) tai näppäinlukon avausnappia (KPD-140).
2. Näppäile tason 2 PIN-koodi järjestelmän sitä pyytäessä ja paina OK (käyttöpaneelin oikeassa alanurkassa).
3. Valitse haluttu turvajärjestelmän tila painamalla oikean kuvakkeen kohdalla näytön vieressä olevaa painiketta.
4. Jos siirtymään on asetettu poistumisviive, järjestelmä siirtyy uuteen tilaan viiveen päätyttyä, ellei jokin poistumisreitin laite estä siirtymää.

Selainkäyttöliittymästä vastaavasti:

1. Siirry näkymään *Valvonta - Turvallisuus*.
2. Näppäile tason 2 PIN-koodi järjestelmän sitä pyytäessä ja paina *Korota*.
3. Paina *Turvallisuustila*-paneelistä halutun turvajärjestelmän tilan ikonia.
4. Näppäile tason 2 PIN-koodi järjestelmän sitä pyytäessä ja paina OK.
5. Kirjaudu ulos tasolta 2 painamalla oikean yläkulman turvaikonin ja avautuvasta ikkunasta paina *Pudota*.

Vaihtoehtoisesti selainkäyttöliittymässä voidaan vaihtaa turvajärjestelmän tilaa ebts-palkin *Turvallisuustila*-kentästä:

1. Kirjaudu tasolle 2 oikean yläkulman turvaikonin kautta
2. Valitse ebts-palkin *Turvallisuustila*-kentästä haluttu uusi turvajärjestelmän tila.
3. Näppäile tason 2 PIN-koodi järjestelmän sitä pyytäessä ja paina OK .
4. Kirjaudu ulos tasolta 2 painamalla oikean yläkulman turvaikonin ja avautuvasta ikkunasta *Pudota*.

Hälytyksen kuittaus tehdään samoin askelin selainkäyttöliittymän *Valvonta - Turvallisuus* -näkyvästä: kohdassa 3. painetaan

Tekninen asennusohje

turvajärjestelmän tilan kuvakkeen sijaan *Kuittaa*-painiketta. Kuitattaessa turvajärjestelmän tila vaihdetaan *Pois päältä*-tilaan ja taloprofiiliksi *Kotona*.

Käyttöpaneelista kuitattaessa:

1. Murtohälytyksen tapauksessa hälytys ei näy paneelissa ilman koodia. Paina näytön viereisiä painikkeita saadaksesi PIN-koodikentän näkyviin.
2. Näppäile tason 2 PIN-koodi ja paina OK. Näyttöön tulee hälytyksen perustiedot.
3. Paina kuittauspainiketta kuitataksesi hälytyksen. Voit myös vain vaimentaa hälytyksen painamalla vaimennuspainiketta.

4.4.5. Ilmanvaihdon ohjaus käyttöpaneelilla KPD-140

Käyttöpaneelilla KPD-140 voidaan ohjata ilmanvaihtolaitteistoa käsin sekä tarkistaa nykyinen toimintatila. Painamalla tuuletinikonilla osoitettua painiketta päästään asettamaan ilmanvaihdon ohjaus automaatti- (A) tai käsikäyttötilaan (M). Käsikäyttötilassa voidaan ohjauskytkennästä riippuen valita joko viidestä tehotasosta (0, 25, 50, 75 tai 100%) tai 5%-yksikön askeleella. Käsikäyttötila on voimassa, kunnes se otetaan pois päältä. Käsikäyttötilan saa pois käytöstä käyttöpaneelin lisäksi selainkäyttöliittymän ebts-palkin *Ilmanvaihto*-kentästä, ks. s. Error: Reference source not found: Error: Reference source not found: Error: Reference source not found. Ilmanvaihtoasetukset ks. s.57: 5.6. Ilmanvaihto.

4.4.6. Lämmityksen ohjaus käyttöpaneelilla KPD-140

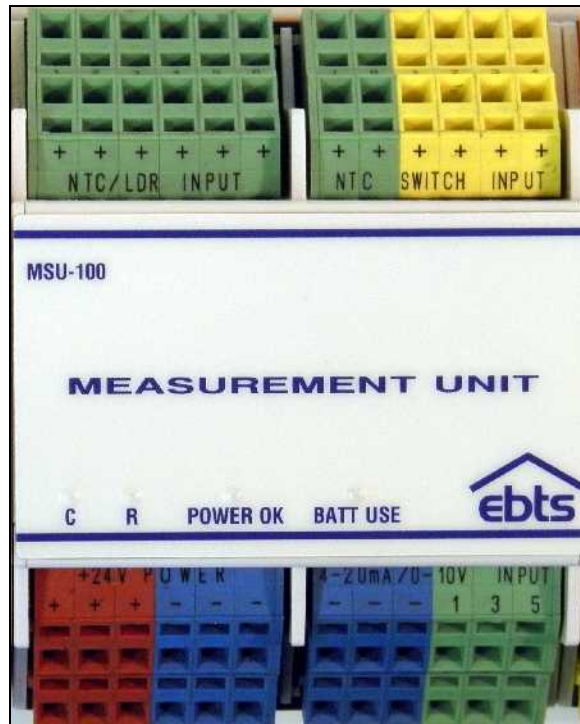
Painamalla lämpömittari-ikonilla osoitettua painiketta päästään asettamaan lämmityspiirien tavoitelämpötilat automaatti- (A) tai käsikäyttötilaan (M). Lämmityspiirien välillä liikutaan nuolilla osoitetuista painikkeista. Esitetty lämpötila-arvo on lämmityspiirin tavoitelämpötila, joka määritetään viikkokalenterin ja käytetyn taloprofiilin mukaan, ks. s. Error: Reference source not found: Error: Reference source not found: Error: Reference source not found. Käsikäyttötilassa tavoitelämpötila voidaan asettaa käsin +- ja - -ikoneilla osoitetuista painikkeista. Käsikäyttötila on voimassa kunnes se otetaan pois käytöstä tai järjestelmä käynnistetään uudestaan. Käsikäyttötilaa voidaan ohjata myös selainkäyttöliittymän ebts-palkin *Lämmitys*-kentästä, ks. s. Error: Reference source not found: Error: Reference source not found: Error: Reference source not found.

Kodinhallintajärjestelmä ebts-100/140

4.5. Mittausyksikkö MSU-100/140

Mittausliitäntöihin kytketään kohteen mittauslaitteet ja -anturit, esimerkiksi sähkön- ja vedenkulutuksen seurantalaitteistot, lämpötila- ja valoisuusanturit.

Mittausyksikkö MSU-100 liittimien on esitetty kuvassa 20. Mittausyksikössä MSU-140 on samat liittännät.



Kuva 20: Mittausyksikön MSU-100 liittimet

Yläpuolen vihreät liittimet ovat anturimittaustuloja (8kpl), joihin kytketään esimerkiksi SEN-1XX, FSN-100, PSN-100, SEN-OUT ja SSN-100 -anturit (lämpötila, valoisuus, suhteellinen ilmankosteus). Liittimiin merkitty ylempi + -terminaali on syöttävä puoli, johon voidaan liittää esimerkiksi SEN-100 LDR+/NTC+ nasta vastaavien tulojen tullessa alapuolelle kanaviin 1-2. Mittauslähdet kestävät oikosulun maahan. Mittaussilmukan impedanssi on 4,75k Ω .

Keltaiset liittimet ovat pulssituloja (4kpl), joihin kytketään esimerkiksi vesi- ja energiamittareita. Tuloihin liitettävien kytkinten tulee kestää vähintään 3mA:n virta ja 24VDC jännite. Liittimiin merkitty ylempi + -terminaali on syöttävä puoli, johon voidaan liittää esimerkiksi useamman pulssianturin yhteinen (common) nasta vastaavien tulojen tullessa alapuolelle kanavatuloihin. Avokollektorityyppinen laite kytketään lisäämällä ylös-

Tekninen asennusohje

veto oikosulkemalla haluttu tulo +-terminaaliin (esim. Zenner Zelsius lämpömittalaskin, ks. *Asennusohje - Anturit ja toimilaitteet*).

Alapuolen sini-punaisesta liittimestä saa 24VDC käyttöjännitteen (6kpl). Kytettävien laitteiden tulee käyttää 24VDC jännitettä, eivätkä ne saa viedä enempää virtaa kuin 250mA / syötö. Kaikki jännitesyötöt ovat saman arvoisia. Jännitesyötöt on suojattu lämpösulakkeilla (PTC), jotka palautuvat ylikuorman tai oikosulun poistuttua.

Alapuolen vihreät liittimet ovat virta- / jänniteviestituloja (6kpl), joihin kytketään esimerkiksi hiilidioksidianturit ja virtamuuntimet. Vihreiden liittinten vierellä olevista sinisistä liittimistä saa maan. Mittaussilmukan impedanssi on 500Ω.

#	Nimi	Sijainti	Tyyppi	Väri
1	Ikkuna	Olohuone	SEN-01 lämpö	Blue
2	Työhuone	Olohuone	SEN-XX vierasja	Orange
3	Kodinmakuuhuone	Kodinmakuuhuone	SEN-01 keskus	Green
4	Vierasja	Koti	SEN-00 lämpö	Yellow
5	Markus	Markus	SEN-00 lämpö	Purple
6	Mies	Mies	SEN-00 lämpö	Red
7	Ukone	Koti	SEN-00 lämpö	Grey
8	Ukone	Koti	SEN-XX vierasja	Blue

#	Nimi	Sijainti	Tyyppi	Väri
1	Käyttövesi	Koti	Vesimittin, 1imp/1... <input checked="" type="checkbox"/> Laski kokonaiskuluksiin	Blue
2	Lämmitys	Koti	Ennen, 1imp/100Wh <input checked="" type="checkbox"/> Laski kokonaiskuluksiin	Orange

Kuva 21: Mittausyksikön asetukset

Mittautuloille määritellään väri, jota käytetään kuvaajien luomisessa. Väri vaihdetaan klikkaamalla värillistä neliötä halutun tulon kohdalla ja valitsemalla uusi väri. Kuvassa 21 on esimerkkinäkymä mittauksen asettamisesta ohjelmistoon.

Kodinhallintajärjestelmä ebts-100/140



Muista testata mittauslähteiden toiminta järjestelmän selainkäyttöliittymän näkymien *Seuranta - Mittaukset* ja *Seuranta - Kulutus* kautta.

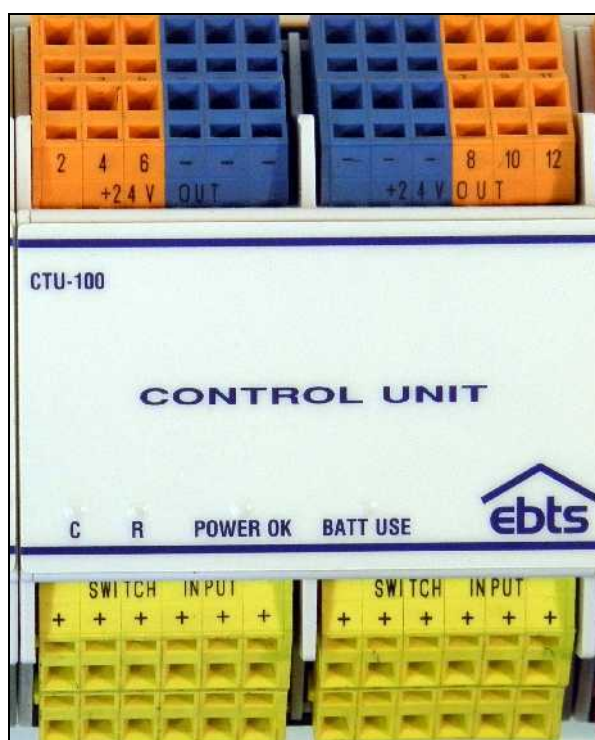
Mikäli kulutustiedot eivät päivyty KPD-100 näytölle tai järjestelmän *Mittaukset*-näkymään, niin tarkasta että olet valinnut kumulatiivisen mittauksen päälle asetuksista.

4.6. Ohjausyksikkö

Ohjausliitäntöihin kytketään sähkölaitteiden, pistorasioiden ja valaistuksen päälle/pois -ohjaukset sekä käyttökytkinten ja -painikkeiden tulot.

4.6.1. CTU-100

Ohjausyksikkö CTU-100 liittiminen on esitetty kuvassa 22.



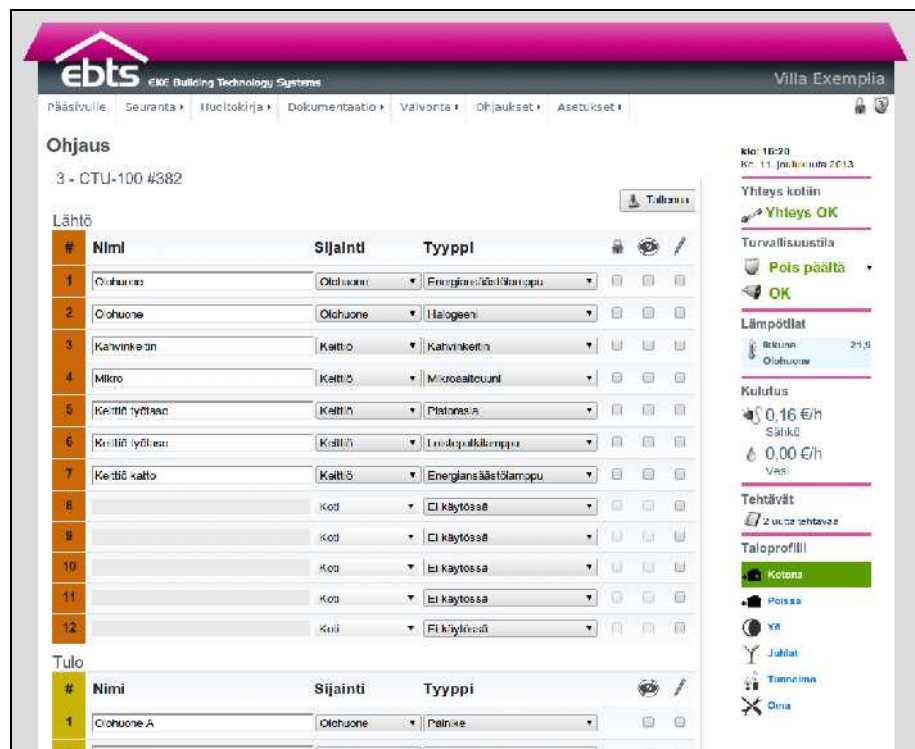
Kuva 22: Ohjausyksikön CTU-100 liittimet

Oranssit liittimet ovat 24VDC lähtöjä (12kpl), joihin kytketään esimerkiksi releet. Lähtöihin voidaan kytkeä suoraan myös LED-valoja. Sinisistä liittimistä saa maan paluuvirralle. Kytkettävien laitteiden tulee käyttää 24VDC jännitettä, eivätkä ne saa viedä

Tekninen asennusohje

yhteenlaskettuna enempää virtaa kuin 750mA / yksikkö. Lähdöt on suojattu yhteisellä lämpösulakkeella, joka palautuu ylikuorman tai oikosulun poistuttua.

Keltaiset liittimet ovat kytkintietotuloja (12kpl). Tuloihin liitettävien kytkinten tulee kestää vähintään 3mA:n virta ja 24VDC jännite. Liittimiin merkitty ylempi + -terminaali on syöttävä puoli, johon voidaan liittää esimerkiksi neliosaisen painikekytkimen yhteinen (common) nasta vastaavien tulojen tullessa alapuolelle kanaviin 1-4. Yhteistä syöttöä ei tule käyttää useammalle kuin neljälle tulolle samanaikaisesti.



Kuva 23: Ohjausyksikön CTU-100 asetukset

Kuvassa 23 on esimerkkinäkymä ohjausyksikön CTU-100 asettamisesta selainkäyttöliittymän kautta. *Lukitus*-tilassa (lukkokuva) olevien lähtöjen ohjaamiseen tarvitaan järjestelmätunnus jolla on *Lukittujen laitteiden ohjaus*-oikeus.



Muista asettaa järjestelmän ohjelmistosta laiteohjaukset valikosta *Asetukset - Ohjaukset - Laiteohjaukset*.



Muista testata ohjausyksikön lähtöjen toiminta järjestelmän ohjelman kautta valikon *Ohjaukset - Laiteohjaukset* kautta. Tulot testataan näkymässä *Ohjaukset - Painikkeet*.

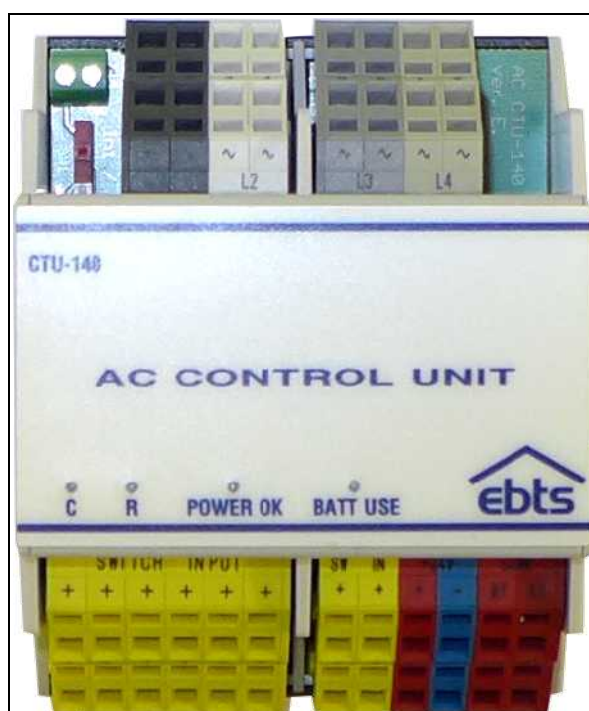
Kodinhallintajärjestelmä ebts-100/140

4.6.2. CTU-140

Valaistuksenohjausyksikkö CTU-140 liittiminen on esitetty kuvassa 24.



Jos valaistuksenohjausyksiköitä CTU-140 asennetaan järjestelmään kolme tai enemmän, kytketään kuvassa 24 vasemmassa ylänurkassa näkyvään ruuviliittimeen ulkoinen 5VDC-teholähde. Liittimen alapuolella oleva kytkin asetetaan asentoon *Ext.* Tämä vähentää väyläjohtimien kuormaa ja suurissa järjestelmissä parantaa yksiköiden toimivuutta takaamalla riittävän 5VDC-jännitetaso.



Kuva 24: Ohjausyksikön CTU-140 liittimet

Harmaat liittimet ovat potentiaalivapaita relekärkiä (8kpl). Liittimet on jaettu vaiheisiin L1-L4, joista kussakin on kaksi lähtöä.



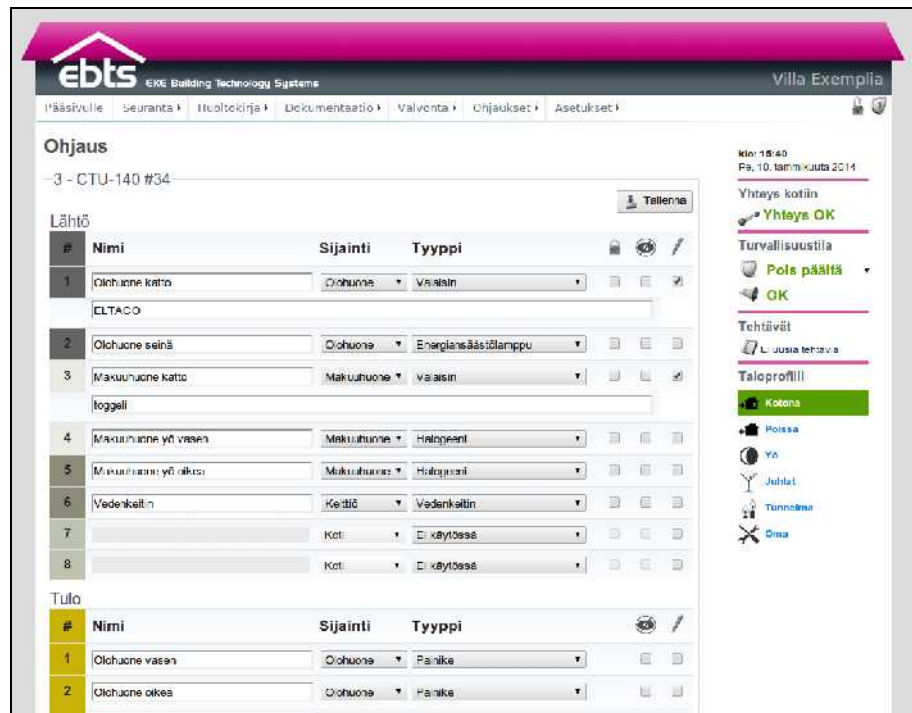
Yhden CTU-yksikön lähtöpuolella tulee olla vain yhtä jännitetasoa, esimerkiksi 240VAC verkkojännite tai 24VDC SELV. Eri yksiköissä voidaan käyttää eri jännitetasoja.



Yksikölle tulevat vaiheet tulee suojata korkeintaan 4A johdosuojakatkaisijoilla (C-käyrä).

Tekninen asennusohje

Keltaiset liittimet ovat kytkintietotuloja (8kpl). Tuloihin liitettävien kytkinten tulee kestää vähintään 3mA:n virta ja 24VDC jännite. Liittimiin merkitty ylempi + -terminaali on syöttävä puoli, johon voidaan liittää esimerkiksi neliosaisen painikekytkimen yhteinen (common) nasta vastaavien tulojen tullessa alapuolelle kanaviin 1-4. Yhteistä syöttöä ei tule käyttää useammalle kuin neljälle tulolle samanaikaisesti.



Kuva 25: Ohjausyksikön CTU-140 asetukset

Kuvassa 25 on esimerkkinäkymä ohjausyksiköiden CTU-140 asettamisesta selainkäyttöliittymän kautta. *Lukitus*-tilassa olevien lähtöjen ohjaamiseen tarvitaan järjestelmätunnus jolla on *Lukittujen laitteiden ohjaus-oikeus*.



Muista asettaa järjestelmän ohjelmistosta laiteohjaukset valikosta *Asetukset - Ohjaukset - Laiteohjaukset*.



Muista testata ohjausyksikön lähtöjen toiminta järjestelmän ohjelman kautta näkymän *Ohjaukset - Laiteohjaukset* kautta. Tulot testataan näkymässä *Ohjaukset - Painikkeet*.

4.7. Säätöyksikkö

Säätöyksiköitä käytetään talotekniikan portaattomiin säätöohjauksiin ja kärke tietojen välittämiseen muille järjestelmille, esimerkiksi ilmanvaihdon ja lämmityksen säätöön sekä

Kodinhallintajärjestelmä ebts-100/140

valojen himmennysiin.



Muista testata säätölaitteiden toiminta selainkäyttöliittymän näkymän *Ohjaukset - Säätimet* kautta.

Säätöyksikön voit testata mittausyksikön avulla kytkemällä 24VDC ja/tai relelähdön kytkintietotuloon sekä virta- ja/tai jänniteviestilähdöt vastaaviin tuloihin.

4.7.1. ADU-100

Säätöyksikkö ADU-100 liittimien on esitetty kuvassa 26.



Kuva 26: Säätöyksikön ADU-100 liittimet

Oranssit liittimet ovat 24VDC lähtöjä (6kpl), joihin kytketään esimerkiksi palloventtiilien toimilaitteet. Viereisistä sinisistä liittimistä saa maan paluuvirralle. Kytkettävien laitteiden tulee käyttää 24VDC jännitettä, eivätkä ne saa viedä enempää virtaa kuin 700mA / yksikkö.

Keltaiset liittimet ovat potentiaalivapaita relelähtöjä (6kpl). Lähtöihin saa liittää maksimissaan 42 VAC / 60 VDC jännitteen maksimivirran ollessa 100mA.

Tekninen asennusohje

Alapuolen punaiseen liittimeen voidaan kytkeä esimerkiksi ilmastointikoneen RS-232 (T=TX, R=RX ja GND) tai RS-485 half-duplex kommunikointiväylä (A=+ ja B=-). (1kpl)

Vasemmanpuoleiset vihreät liittimet ovat 0...10V jänniteviestilähtöjä (4kpl), joihin kytketään esimerkiksi keskushimmentimiä. Vihreiden liittinten vieressä olevista sinisistä liittimistä saa maan. Lähtöjä ei saa kuormittaa 20mA:a enempää.

Oikeanpuoleiset vihreät liittimet ovat 4...20mA virtaviestilähtöjä (6kpl). Vihreiden liittinten vieressä olevista sinisistä liittimistä saa maan. Lähtöihin kytkettävien kuormien tulee olla impedanssiltaan 400...1000Ω.

4.7.2. ADU-140

Säätöyksikkö ADU-100 liittimiseen on esitetty kuvassa 26.



Kuva 27: Säätöyksikön ADU-140 liittimet

Oranssit liittimet ovat 24VDC lähtöjä (6kpl), joihin kytketään esimerkiksi palloventtiilien toimilaitteet. Viereisistä sinisistä liittimistä saa maan paluuvirralle. Kytkettävien laitteiden tulee käyttää 24VDC jännitettä, eivätkä ne saa viedä enempää virtaa kuin 750mA / yksikkö.

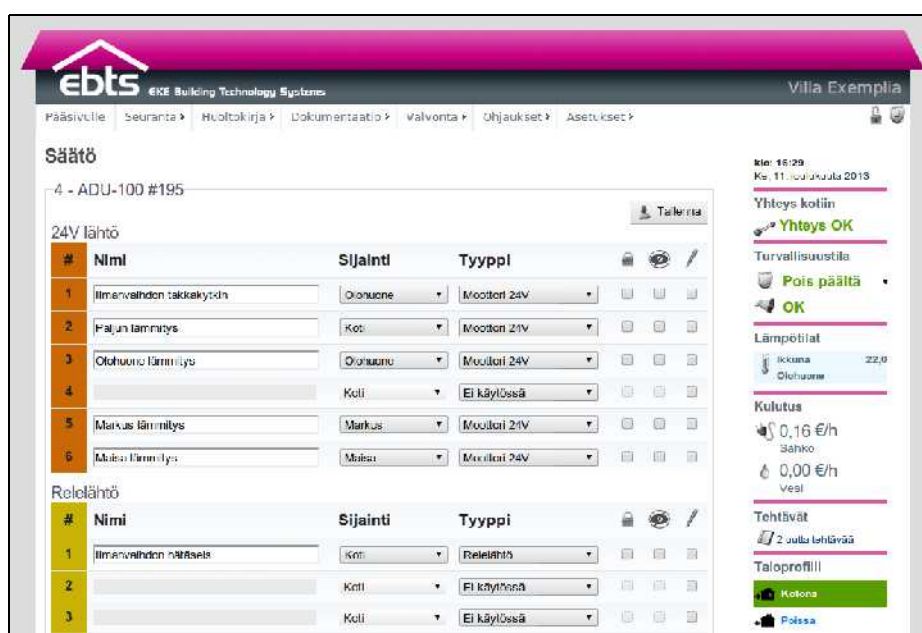
Kodinhallintajärjestelmä ebts-100/140

Keltaiset liittimet ovat potentiaalivapaita relelähtöjä (6kpl). Lähtöihin saa liittää maksimissaan 42 VAC / 60 VDC jännitteen maksimivirran ollessa 100mA.

Alapuolen punaiseen liittimeen voidaan kytkeä esimerkiksi ilmanvaihtokoneen RS-232 (T=TX, R=RX ja GND) tai RS-485 half-duplex kommunikointiväylä (A=+ ja B=-).

Oikeanpuoleiset vihreät liittimet ovat 4...20mA virtaviestilähtöjä (2kpl). Vihreiden liittinten vieressä olevista sinisistä liittimistä saa maan. Lähtöihin kytkettävien kuormien tulee olla impedanssiltaan 400...1000Ω.

Vasemmanpuoleiset vihreät liittimet ovat 0...10V jänniteviestilähtöjä (8kpl), joihin kytketään esimerkiksi keskushimmentimiä. Vihreiden liittinten vieressä olevista sinisistä liittimistä saa maan. Lähtöjä ei saa kuormittaa 20mA:a enempää.



Kuva 28: Säätöyksikön asetukset

5. Asetukset ja käyttöönotto

Ohjausasetukset ovat taloautomaation säätö- ja ohjausalgoritmeja, jotka yksinkertaisimmillaan ovat yhden tulon ja yhden lähdön liittämistä toisiinsa, esimerkiksi valopisteen ohjaus valokatkaisijan perusteella. Ilmanvaihdon ja lämmityksen ohjaukseen tällainen ei yleensä riitä, vaan määritellään mittausten perusteella (portaattomat) säätötiedot laitteille.

Asetukset tehdään selainkäyttöliittymän kautta.



Muista tallentaa tekemäsi muutokset *Tallenna*-painikkeella.

5.1. Turvajärjestelmä

Turvajärjestelmän asetukset asetetaan näkymästä *Asetukset - Turvallisuus - Turvajärjestelmä* (kuva 29). Perustoiminnallisuus (hälytystyyppi, avautuva/sulkeutuva kärki) määräytyy automaattisesti *Asetukset - Yksiköt - Turvallisuus* -valikossa tehtyjen asetusten perusteella. Muutoksiin vaaditaan tason 3 PIN-koodi ja järjestelmätunnus jolla on *Asetusten muokkaus*-oikeus.

Turvajärjestelmän tilaan liitetään taloprofiili valitsemalla haluttu profiili *Profiilivalinnat*-kentässä halutun toimenpiteen kohdalla ja tallentamalla muutokset. Näin taloprofiili vaihtuu automaattisesti kun turvajärjestelmän tilaa muutetaan.

Sisääntulo- ja *poistumisviiveet* asetetaan turvajärjestelmän tiloille *Päällä* ja *Kuorisuojaus*. *Sisääntuloviive* on aika, joka käyttäjälle annetaan PIN-koodin näppäilyyn ennen kuin laukaistaan murtohälytys. Aktivoituneen ilmaisimen täytyy olla osa sisääntuloreittiä, muuten hälytys tulee välittömästi. Ilmaisin lisätään sisääntuloreittiin asettamalla valinta *Turvallisuuslaitteet*-kentässä halutun ilmaisimen *Osa sisääntuloreittiä*-valintalaatikkoon. *Poistumisviive* on aika, joka käyttäjälle annetaan rakennuksesta poistumiseen. Viiveen aikana laitteet, joiden kohdalla on valinta *Osa poistumisreittiä* saavat aktivoitua, muuten uuteen turvajärjestelmän tilaan siirtyminen keskeytyy.

Hälytykset-kentässä valitaan aktivoidaanko turvayksiköihin liitettyjä hälytyslaitteita, eli hälytysvaloja, ulko- ja sisäsireeneitä hälytystilanteissa. Lisäksi määritellään sytytetäänkö akkuvarmennettua hätävalaistusta. Ilmanvaihto pysäytetään automaattisesti palohälytyksessä ja tehostetaan täydelle teholle häkähälytyksessä. Molempien sattuessa samanaikaisesti ilmanvaihto pysäytetään. Käytöstä voidaan muuttaa hälytysohjauksilla, ks. s. 49: 5.1.1. Hälytysohjaukset.

Kodinhallintajärjestelmä ebts-100/140

Turvajärjestelmän tilassa *Kuorisuojaus* murtohälytys laukeaa ilmaisimista joiden kohdalla on valinta *Osa kuorisuojausta*.

The screenshot shows the 'Turvajärjestelmä' (Security System) control panel for 'Villa Exempla'. The main navigation bar includes 'Pääsivulle', 'Seuranäyttö', 'Huoltokirja', 'Dokumentit', 'Valvonta', 'Olytykset', and 'Asetukset'. The current page is titled 'Turvajärjestelmä' and shows the following sections:

- Profiilivalinnat:** Allows setting the system to 'Kotona' (Home) or 'Poissa' (Away) mode. A 'Muutosta' (Change) button is also present.
- Viiveet:** A table showing alarm delay settings for 'Sisääntulo' (Entry) and 'Poistuminen' (Exit) in minutes.

Turvajärjestelmän tila	Sisääntuloviive	Poistuminen
Päällä	30 sekunnilla	30 sekunnilla
Kuorisuojaus	Viivettä	Viivettä
- Hälytykset:** A list of alarm types with checkboxes for enabling/disabling them.

Hälytystyyppi	Sisääntulo	Ulkostulo	Hälytysvahti	Hätävalaisus	Hiljainen hälytys
Murtohälytys	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ilkivallahälytys	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ryöstöhälytys	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Tulipahahälytys	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Häkähälytys	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vesivahahälytys	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sähkökatkohälytys	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Laitehälytys	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Turvallisuuslaitteet:** A table listing safety devices and their settings.

Sijainti	Tulo	Nimi	Asetukset
Kuli	Laiterilyyryntä	ILP	<input type="checkbox"/> Irkkyntä
Koli	Keskusten eheys	Keskusten eheys	<input type="checkbox"/> Irkkyntä
Talokuhanne	Huoneeseen	Talokuhanne	<input type="checkbox"/> Irkkyntä
Ouluone	Likelauslin	Ouluone	<input type="checkbox"/> Irkkyntä <input type="checkbox"/> Osa kuorisuojausta <input type="checkbox"/> Osa seinäntorjinta <input type="checkbox"/> Osa poistumisesta

Kuva 29: Turvajärjestelmä

Tekninen asennusohje

5.1.1. Hälytysohjaukset

Hälytysohjauksia muokataan valikosta *Asetukset - Turvallisuus - Hälytysohjaukset*. Hälytysohjauksina toteutetaan hälytystilanteissa tehtävät laitteiden ohjaukset, esimerkiksi ilmanvaihdon pysäytys tulipalon sattuessa tai vesiventtiilien sulku vesivuodon sattuessa. Ohjauksia muokataan valitsemalla halutun hälytystyyppin ja laitteen kohdalta alasetusvalikosta haluttu toimenpide.

Sijainti	Tyyppi	Nimi	Asetetaan tilaan
Koti	Rele-ohj.	Ilmanvaihdon hälytys	Kytke päälle
Koti	Moottori 24V	Rajun lämmitys	Ei muutosta
Koti	Mekaan. CO-10V	Ilmanvaihtuohj.	0%
Koti	Moottori 0-10V	Matalämpöpuuspu	Ei muutosta
Olohuone	Moottori 24V	Ilmanvaihdon tilakäytin	Kytke pois päältä
Olohuone	Mekaan.	Olohuone	Kytke päälle
Olohuone	Ilmanvaihtu 0-10V	Olohuone	100%
Olohuone	Emergenssisäätin	Olohuone	Kytke päälle
Olohuone	Moottori 24V	Olohuone lämmitys	Ei muutosta
Merkus	Moottori 24V	Merkus lämmitys	Ei muutosta

Kuva 30: Hälytysohjaukset

5.1.2. Valvontakamerat

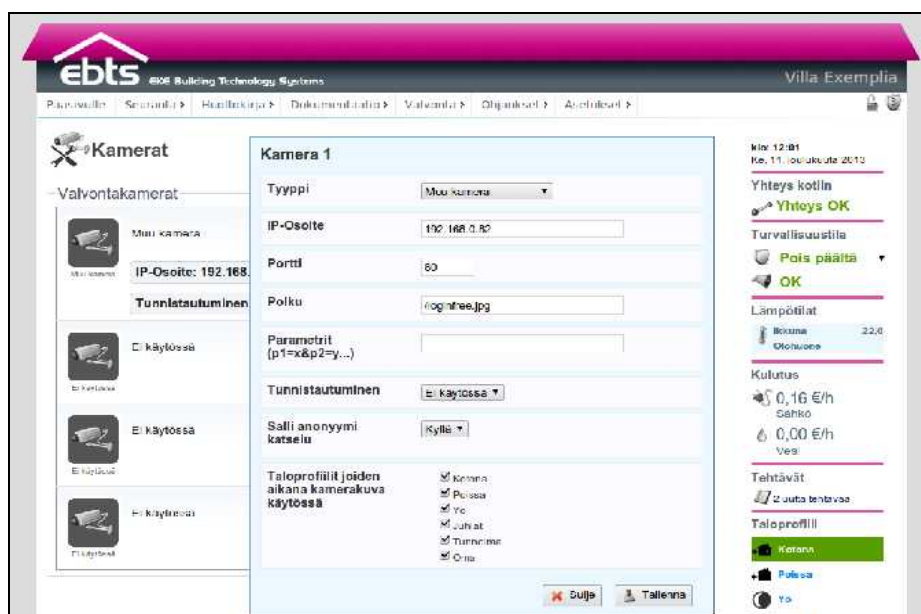
Kameroita hallitaan valikon *Asetukset - Turvallisuus - Kameran* kautta. Uusi kamera lisätään painamalla *Muokkaa*-painiketta kameran kohdalla jonka tyyppinä on *Ei käytössä*. Avautuvaan ikkunaan määritellään kameran tyyppi, joka tarjolla olevissa vaihtoehdoissa antaa valmiiksi oikeat asetukset. Ellei kameran tyyppiä löydy listauksesta, valitaan tyyppiksi *Muu tyyppi* ja määritellään asetukset käsin.

Lähiverkossa olevien kameroiden IP-osoitteita voidaan selvittää esimerkiksi *Asetukset - Järjestelmä - Verkkoasetukset* -valikossa *Hae lähiverkon laitteet*-painikkeella.

Kodinhallintajärjestelmä ebts-100/140



Kamerat voidaan asettaa olemaan aktiivisia vain tietyissä taloprofiileissa. Näin voidaan esimerkiksi asettaa kamerat pois päältä oltaessa kotona. **Kamerat ovat edelleen käytettävissä suoralla osoitteella**, mutta ebts ei näytä niiden kuvaa. Tämä tulee muistaa järjestelmää käytettäessä ja kameroiden omia asetuksia tehtäessä.



Kuva 31: Valvontakameroiden asetukset

5.2. Profiilit

Profiileilla voidaan muokata kerralla laajemmin talon käytöstä, esimerkiksi ilmanvaihdon ja lämmityksen tehokkuutta, valaistusta ja reagointia erilaisiin hälytyksiin. Profiilien asetuksia muokataan valikossa *Asetukset - Profiilit*. Haluttaessa ohjata useampaa laitetta samanaikaisesti kannattaa miettiä onko toteutus järkevämpää profiililla vai ohjausryhmällä, ks. s.52: 5.3.Ohjausryhmät.

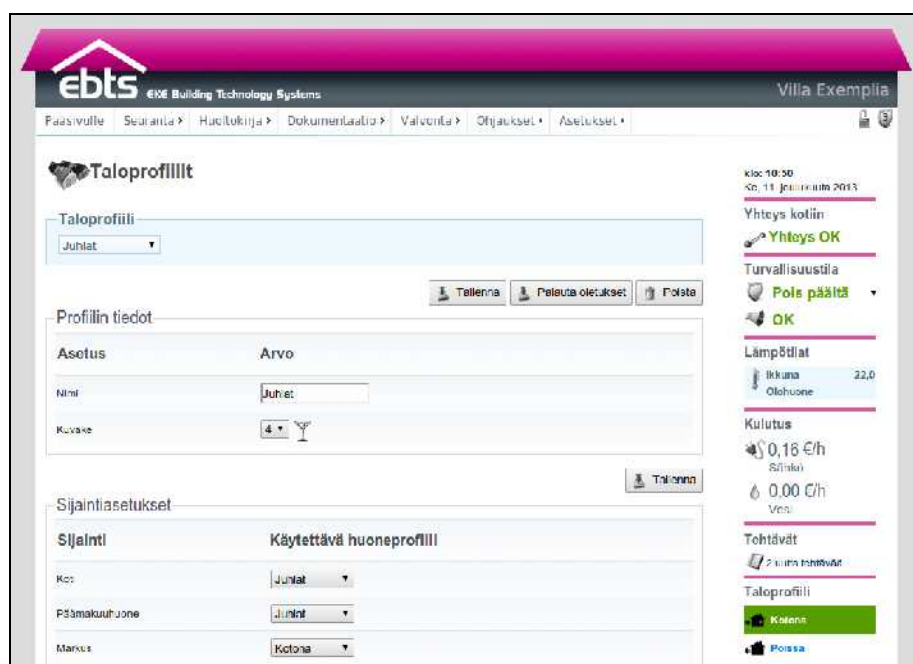
5.2.1. Taloprofiilit

Taloprofiiliin määritellään mihin huoneprofiiliin talon eri huoneet menevät kun taloprofiilia vaihdetaan. Näin ei tarvitse luoda tiloille useampaa huoneprofiilia, elleivät ne sellaisia tarvitse (esimerkiksi erilaiset varastotilat). Selkeyden säilyttämiseksi kannattaa pääsääntöisesti valita samanniminen huoneprofiili aktivoitumaan taloprofiilin kanssa.

Tekninen asennusohje



Taloprofiilia käytetään ajastimien, kameroiden, lämmityksen, ilmanvaihdon jne. ohjauksessa. Eli vaikka yksittäisen huoneen huoneprofiili olisi *Kotona*, mutta aktiivinen taloprofiili on *Poissa*, niin ajastimet ja huoneen lämmitys noudattavat *Poissa*-profiilille määriteltyjä asetuksia. Huoneen yksittäiset laitteet, kuten valaisimet ja pistorasiat noudattavat huoneen *Kotona*-huoneprofiilia.



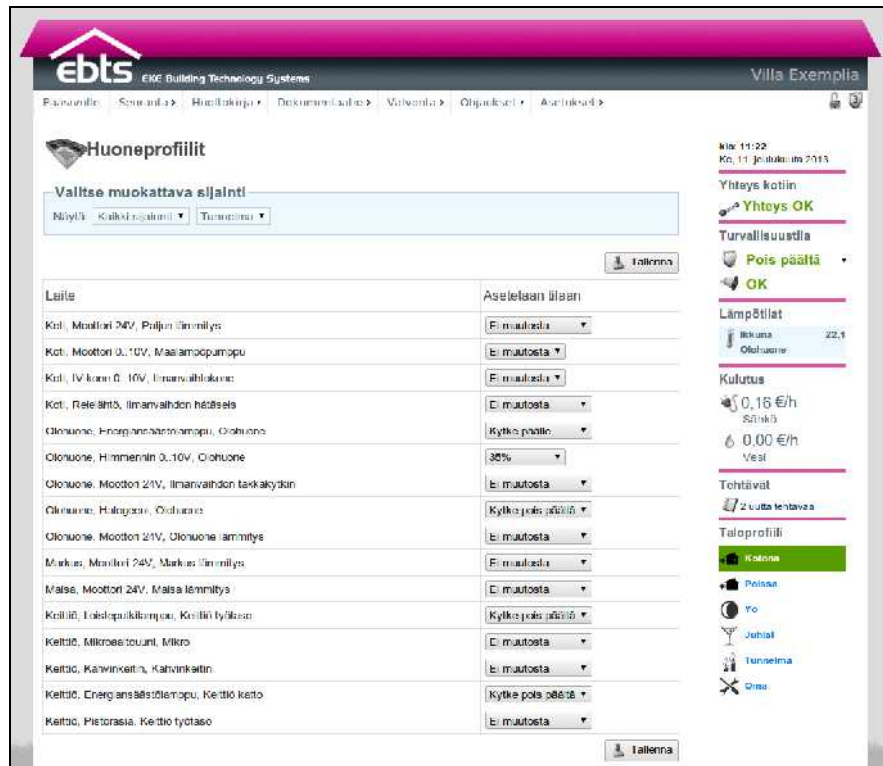
Kuva 32: Taloprofiilit

5.2.2. Huoneprofiilit

Huoneprofiilien avulla luodaan halutuille alueille tai huoneille omia esiasetuksia, joissa laitteet ovat tietyssä tilassa. Voidaan myös asettaa ettei huoneprofiiliin käyttöönotto muuta haluttujen laitteiden tilaa.

Huoneprofiilin muokkaus aloitetaan valitsemalla alusvetovalikosta haluttu alue ja huoneprofiili. Tämän jälkeen valitaan vaikutukset laitteisiin laitelistauksesta.

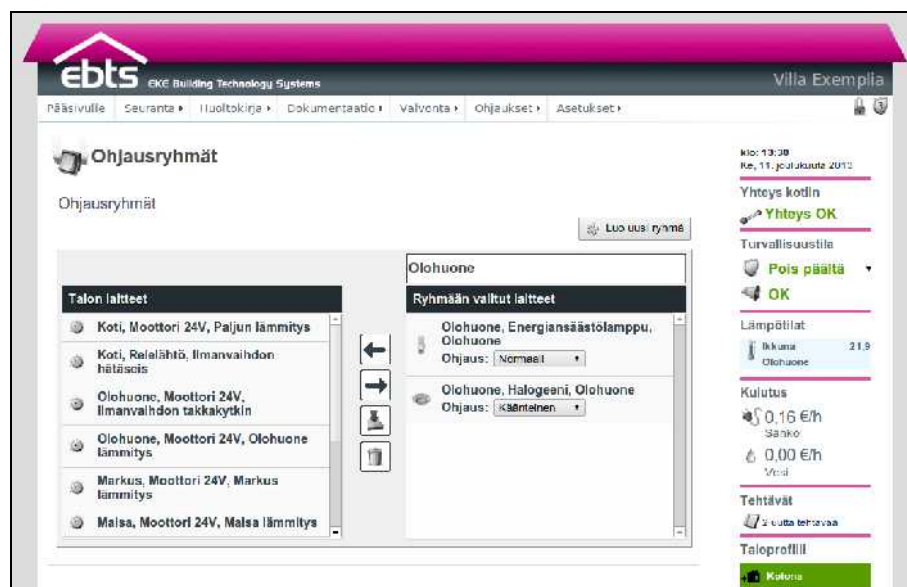
Kodinhallintajärjestelmä ebts-100/140



Kuva 33: Huoneprofiilit

5.3. Ohjausryhmät

Ohjausryhmät ovat ryhmä laitteita, joita ohjataan samanaikaisesti. Voidaan esimerkiksi määrittellä koko huoneen kaikki valot syttymään napista tai ajastimella. Ohjausryhmiä muokataan valikosta Asetukset - Ohjaukset - Ohjausryhmät.



Kuva 34: Ohjausryhmät

Tekninen asennusohje

Haluttaessa muuttaa koko huoneen tai talon tilaa helposti, kannattaa tutustua profiileihin, ks. s.50: 5.2.Profiilit. Näin säästetään tekemästä joka huoneesta omaa ohjausryhmää. Myös profiilinvaihto voidaan asettaa tapahtumaan painikkeesta.

Uusi ohjausryhmä luodaan painamalla *Luo uusi ryhmä*-painiketta. Uusi ryhmä ilmestyy listaan ylimmäiseksi ja voidaan nimetä halutulla tavalla. Samat laitteet voivat kuulua useisiin ohjausryhmiin. Ryhmän laitteita muokataan valitsemalla haluttu laite ja painamalla nuolta jolloin laite joko liitetään osaksi ryhmää tai poistetaan siitä. Muutokset tallennetaan painamalla tallennuspainiketta (kuvassa 34 nuolten alla oleva painike). Ohjausryhmiä ohjataan ohjauksilla, esimerkiksi laite- tai mittausohjauksilla.

Ohjausryhmän laitteille voidaan asettaa erilaisia ohjaustapoja:

- *Normaali* vaihtaa laitteen tilan päälle kun ohjausryhmä kytketään päälle ja pois kun ohjausryhmä kytketään pois päältä.
- *Käänteinen* vaihtaa laitteen tilan pois päältä kun ohjausryhmä kytketään päälle ja päälle kun ohjausryhmä kytketään pois päältä.
- *Aina PÄÄLLE* vaihtaa laitteen tilan päälle kun ohjausryhmä kytketään päälle tai pois päältä.
- *Aina POIS* vaihtaa laitteen tilan pois päältä kun ohjausryhmä kytketään päälle tai pois päältä.

5.4. Laiteohjaukset

Laiteohjauksessa yhdistetään ohjaustulo haluttuun toimintoon, esimerkiksi yksittäisen laitteen tai ohjausryhmän ohjaukseen. Asetukset ovat valikossa *Asetukset - Ohjaukset - Laiteohjaukset*. Yksittäisen napin toiminnon saa muutettua nopeammin painamalla *Laitteet - Painikkeet* -valikossa haluttua painiketta ylläpitotilassa. Asetuksia muokataan *Muokkaa*-painikkeesta aukeavassa asetusikkunassa. Painikkeisiin on asetettavissa toiminnot sekä lyhyelle että pitkälle painallukselle. Vakiona pitkässä painalluksessa on sama toiminto kuin lyhyessäkin painalluksessa.

Ohjaustoiminto on jokin seuraavista:

1. *Ei ohjausta.*

Kodinhallintajärjestelmä ebts-100/140

2. *Ohjaa laitetta* - ohjaa yksittäistä laitetta, esimerkiksi valaisinta.
3. *Profiliohjaus (talo)* - vaihtaa aktiivisen taloprofiilin.
4. *Profiliohjaus (huone)* - vaihtaa aktiivisen huoneprofiilin, esimerkiksi tunnelmavalaisustuskytkin.
5. *Ryhmäohjaus* - ohjaa annettua ohjausryhmää.
6. *Himmenninohjaus* - ohjaa annettua himmennintä.



Kuva 35: Laiteohjaukset

Ohjauskohteeseen valitaan listauksesta haluttu ohjauskohde. Automaattinen katkaisu palauttaa laitteen perustilaan halutun ajanjakson päästä. Voidaan esimerkiksi asettaa autolämmityspistorasiaan katkaisemaan virta puolen tunnin kuluttua painikkeen painamisesta.

Himmenninohjauksessa himmennintä ajetaan portaattomasti eri suuntaan kuin mihin sitä on viimeksi ohjattu. Pitkään painallukseen asetettaessa himmennystä säädetään niin kauan kuin painiketta pidetään pohjassa ja säätö pysäytetään kun painike palautuu perusasentoon. Lyhyeen painallukseen asetettaessa himmennystä aletaan säätää ensimmäisellä painalluksella ja pysäytetään toisella painalluksella. Säätö pysähtyy automaattisesti ääriasentoihinsa (pois päältä tai täysi teho).

5.5. Lämmitys

Lämmityksen ohjaus on jaettu kolmeen tasoon:

1. Lämmitysalueet voivat sisältää useita
2. lämmityspiirejä, joissa puolestaan voi olla useita
3. lämmitystoimilaitteita ja lämpötilatietoja

Pääsääntöisesti lämmityspiiri on yhden huoneen lämpötila-anturi ja saman huoneen lattiavesikierron toimilaite. Halutun lämmityspiirin toimintaa päästään muokkaamaan valitsemalla oikea lämmitysalue *Lämmitysalueet*-kentästä ja edelleen lämmityspiiri *Lämmitysalueen lämmityspiirit*-kentästä.

Lämmityspiirin säätömekanismi on PID-säätö, *Lämmityspiirin tiedot*-kentässä esitetyt säätöparametrit ovat:

- *kp*: P-termi, eli erosuurevahvistus. Oletus 1.
- *ki*: I-termi, eli integroivan osan vahvistus. Oletus 1.
- *kd*: D-termi, eli derivoivan osan vahvistus. Oletus 1.
- *db*: Kuollut alue. Kun lämpötila on alle *db*:n päässä tavoitearvosta, ohjausarvoa ei muuteta. Oletus 0.
- *tc*: Ohjausjakson pituus. Toimilaite avataan ohjausjaksossa ajaksi $tc \times PID_tulos$. Oletus 1800 (30min). Lyhentämällä ohjausjaksoa parannetaan reaktionopeutta, pidentämällä säästetään toimilaitteita ja venttiilejä.
- *ti*: Päivitysjakson pituus. *PID_tulos* päivitetään *ti*-välein. Oletus 300 (5min).
- *init*: Alkuarvo *PID_tulos*:lle. Oletus 50%.

Lämmityspiirin tiedot-kentässä lämmityspiireille voidaan asettaa tavoitelämpötilat kiinteästi profiileittain tai vaihtoehtoisesti voidaan valita tietyissä profiileissa noudatettavan viikkokalenteria. Viikkokalenteri on lämmityspiirikohtainen. Viikkokalenterin tavoitearvoja muokataan kirjoittamalla halutun aikalohkon kenttään haluttu lämpötila-arvo. Lohkon alkamis- ja päättymisaikajankohdista muokataan lohkon rajojen yhteydessä olevilla nuolilla. Muista ottaa valinta pois kohdasta *Pois käytöstä*.

Kodinhallintajärjestelmä ebts-100/140

Viikkokalenteria voidaan hyödyntää esimerkiksi seuraavasti:

1. Asetetaan kiinteät asetusravot profiileille *Kotona* (21,0°C), *Yö* (19,0°C), *Pitkään poissa* (16,0°C)
2. *Poissa*-profiilissa valitaan käytettäväksi viikkokalenteri, johon asetetaan tavoitearvot siten, että töistä kotiin tullessa lämmöt ovat nousseet mukavalle tasolle työpäivänaikaisesta säästölämmöstä.

Näin lämpötila ei laske, jos ollaankin poikkeavasti kotona. Käytännössä tämäntyyppinen ohjaus on järkevä nykyaikaisesti lämpöeristetyssä talossa vasta, jos ollaan koko viikko poissa ja nostetaan lämpötilaa viikonlopuksi.

Lämmönpudotuksen yhteydessä on muistettava varmistaa, ettei ilmanvaihtolaitteisto yritä kompensoida lämpötilanpudotusta nostamalla sisäänpuhallusilman lämpötilaa!

Kentässä *Lämmityspiirin toimilaitteet* määritetään lämmityspiiriin liittyvien toimilaitteiden parametrit. Ajoaika on esitetty toimilaitteen dokumentaatiossa. Käänteistä ohjauslogiikkaa käytetään, jos toimilaitte sulkeutuu kun sille annetaan ohjaustieto. Jos toimilaitteelle annetaan erikseen avautumis- ja sulkemistieto, määritetään toimilaitetta sulkeva tieto toimilaitteeksi ohjaustoiminnolla *Lämmitys pois päältä* ja toimilaitetta avaava tieto toimilaitteeksi ohjaustoiminnolla *Lämmitys päälle*. Yleensä toimilaitteet ovat tyyppiä *Lämmitys päälle/pois*.

Lämmityspiirin tulotiedot-kentässä määritetään piiriin liittyvät lämmitystoimilaitteet ja lämpötila-anturit sekä niiden alimmat ja ylimmät sallitut arvot.

Alimman arvon alittuessa piirin toimilaitteet ohjataan täysin auki ja ylimmän arvon ylittyessä toimilaitteet ohjataan täysin kiinni. Molempien tilojen ollessa samanaikaisesti aktiivisena toimilaitteet ohjataan täysin auki. Tulotieto voi olla myös tyyppiä *Lämmityksen esto*, jolloin tulon ollessa aktiivinen toimilaitteet suljetaan. Jos huonelämpötilatietoja on määritelty monta, käytetään korkeinta arvoa.

5.6. Ilmanvaihto

Ilmanvaihto-näkyvän kentässä *Perusasetukset* määritetään ilmanvaihtolaitteiston ohjaustapa. Koneita voidaan ohjata neljällä kärkeä tiedolla tai portaattomalla 0-10V tai 0-20mA säätötiedolla. Ohjaustavan valinnan jälkeen valitaan oikeat laitteet lähtötiedoiksi.

Tehoasetukset-kentässä asetetaan ilmanvaihtojärjestelmän profiilikohtaiset tehot. Koneen halutaan pyörivän aina, kun ei ole tulipalotilanne.

Tehostussäännöt tehostavat ilmanvaihtoa esimerkiksi ilmankosteuden, hiilidioksidipitoisuuden tai lämpötilan mukaan. Tehostuksista suurin toteutuu, joten tehoa alentavat tehostukset toimivat vain, kun tehoa kasvattavia tehostuksia ei ole voimassa.

Lämpötilan mukainen tehostus on järkevä vain, jos ilmanvaihtojärjestelmässä on jäähdytyspatteri. Hiilidioksidipitoisuuden tai lämpötilan mukaan ei kannata tehostaa ilmanvaihtoa, ellei kuukaan ole paikalla. Nämä tehostukset voidaan ottaa pois käytöstä *Poissa*-profiilissa ja vastaavissa.

Tehostus voidaan tehdä kun *Tulon arvo alle asetusarvon* tai *Tulon arvo yli asetusarvon*, jolloin ehdon täytyessä lähtöarvoa muutetaan annetulla arvolla. Lähdön arvo on välillä 0-100. Muutos voi olla myös negatiivinen.

Kolmas vaihtoehto tehostukselle on *Lähdön arvo tulon mukaan*, jolloin määritetään ala- ja ylärajat mittausarvolle ja muutokselle. Alarajan alapuolella tehostusarvo on *Muutos alarajalla*, rajojen välissä tehostus määräytyy lineaarisesti muutosrajojen välissä ja ylärajan yläpuolella tehostus on *Muutos ylärajalla*.

5.7. Ebts-palkin sisällön muokkaus

Selainkäyttöliittymän oikeassa reunassa olevan ebts-palkin sisältöä voidaan muokata näkyvässä Asetukset - Käyttöliittymä. Nuolista voit vaihtaa näytettävien tietojen järjestystä ja valintalaatikolla voit asettaa, mitkä kentät ovat näkyvissä. Suurin osa valittavissa olevista kentistä vain näyttää tietoa, mutta *Lämmitys-, Ilmanvaihto-, Taloprofiili- ja Turvallisuustila*-kentistä voi myös muuttaa järjestelmän tilaa. *Turvallisuustila*-kenttä on näkyvissä vain, kun ollaan kirjautuneena vähintään tason 2 PIN-koodilla.

5.8. Turvaohjaukset

Turvaohjaukset ovat turvalaitteilla (ovikoskettimet, liiketunnistimet...) toteutettuja ohjauksia. Kuvassa 36 esitetty ohjaus esimerkiksi sytyttää valon, kun ovi avataan *Poissa*-taloprofiilissa.



Kuva 36: Turvaohjaukset

Ohjauksia muokataan oikean ylänurkan *Muokkaa*-painikkeesta. *Luo uusi*-painike avaa ohjatun toiminnon, joka kysyy tarvittavat tiedot uuden turvaohjauksen luomiseksi:

1. Annetaan turvaohjaukselle nimi.
2. Valitaan tapahtuma jonka perusteella turvaohjaus aktivoidaan.
3. Valitaan mitä halutaan turvaohjauksen ohjaavan.
4. Valitaan haluttu viivästys ohjauksen aktivoinnille.
5. Valitaan aikaväli jolloin ohjaus on käytössä.
6. Valitaan taloprofiilit joissa ohjaus on käytössä.

5.9. Mittausohjaukset

Mittausohjaukset ohjautuvat erilaisten jatkuvatailaisten tai puls-simuotoisten antureiden perusteella (mm. lämpötila- tai virtaus-anturit). Esimerkiksi kuvassa 37 seurataan saunapaljun veden lämpötilaa, ja sen pudotessa alle 32-asteiseksi laitetaan lämmitin päälle. Kun lämpötila saavuttaa 35 astetta, lämmitin kytetään jälleen pois päältä.



Kuva 37: Mittausohjaukset

Luo uusi-painike avaa ohjatun toiminnon, joka käy läpi tarvittavat asetukset yksitellen.

1. Nimetään ohjaus.
2. Valitaan mittauslähde ja asetetaan sille ala- ja yläraja.
3. Valitaan ohjauskohde ja sille tehtävät toimenpiteet edellä määriteltyjen rajojen sisä- ja ulkopuolella sekä vikatilanteessa. *Ohjaustyyppin* ollessa *Pelkkä viesti* ei näitä asetuksia ole.
4. Asetetaan viive haluttuun arvoon, eli halutaanko ohjauksen aktivoituvan heti rajan alittuessa, vai annetaanko sille aikaa asettua sallitulle välille ennen toimenpiteitä. Valitaan myös aktivointityyppi, eli aktivoidaanko ohjaus vain rajojen ylityksessä vai aina, kun mitta-arvo on oikealla alueella.
5. Valitaan ohjauksen aktivoitumisesta lähetettävät viestit.
6. Valitaan milloin ohjaus on voimassa.

Kodinhallintajärjestelmä ebts-100/140

7. Valitaan taloprofiilit joissa ohjaus on voimassa.

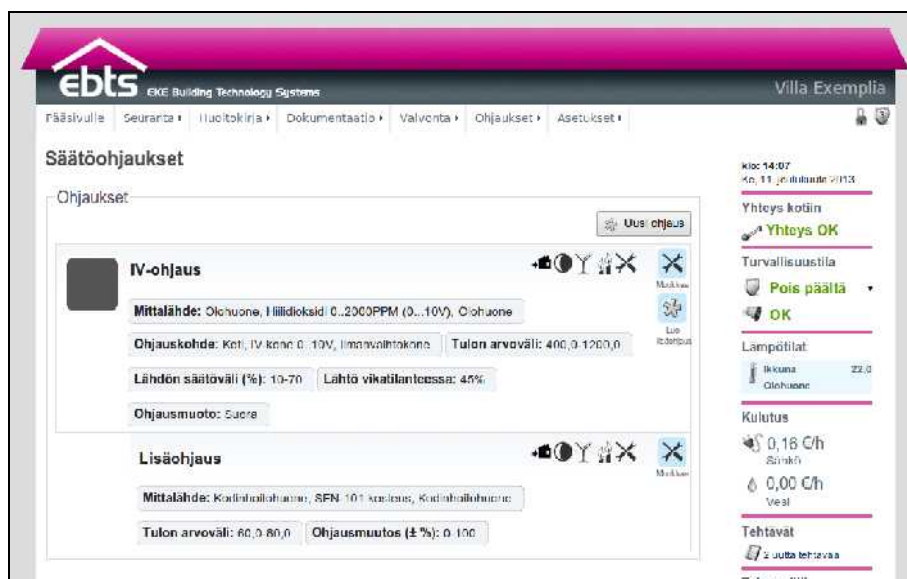


Huomaa, että jos aktivointityyppi on *Rajan ylittyessä* eikä ohjaus ole voimassa kaikissa taloprofiileissa, niin mitta-arvo ei välttämättä ylity koskaan eikä ohjaus näin ollen aktivoidu.

5.10. Säätöohjaukset

Säätöohjaus on asetetulla alarajalla alkuarvossaan ja muuttuu portaattomasti loppuarvoonsa asetetun ylärajan lähestyessä. Oikeassa ylänurkassa näkyy taloprofiilit joissa ohjaus on käytössä ollessaan aktiivinen. Ohjausmuoto kertoo onko ohjaus suora vai käänteinen.

Lisäohjauksella voidaan vaikuttaa ohjaukseen asettamalla vaikutus prosenttiyksiköinä tai voidaan asettaa jokin mittatulo ohjaamaan lisäohjauksen arvoa.



Kuva 38: Säätöohjaukset

Kuvan 38 esimerkissä IV-kone ohjataan hiilidioksidianturin perusteella, kun ei olla *Poissa*-taloprofiilissa. 450ppm alarajalla ohjaus on 1V (10%) ja se nousee siitä lineaarisesti kohti 7V (70%) maksimia, jonka se saavuttaa 1200ppm ylärajalla. Ensimmäinen lisäohjaus alkaa tehostaa ilmanvaihtoa ilmankosteuden ylittäessä 60% ja laittaa koneen täysille viimeistään kun kosteus ylittää 80%. Toinen lisäohjaus lisää ohjaukseen 10 %-yksikköä *Juhlat*-taloprofiilissa.

Tekninen asennusohje

Säätöohjauksen luominen vaiheittain:

1. Nimetään ohjaus.
2. Valitaan säätölähde ja asetetaan rajat.
3. Valitaan säätökohde ja säätöalue.
4. Valitaan suora tai käännteinen ohjaus.
5. Valitaan taloprofiilit joissa ohjaus on käytössä.

Lisäohjaus:

1. Valitaan haluttu ohjauskohde.
2. Valitaan kiinteä vai mittalähteen mukaan säätävä ohjaustapa. Mittalähteen mukaan asetettaessa valitaan tulolle rajat joiden välillä säätökohde säätyy.
3. Valitaan lähdölle prosenttiyksikköväli jolla lähtöä korjataan ennen sen asetusta.
4. Valitaan taloprofiilit joissa lisäohjaus on voimassa.

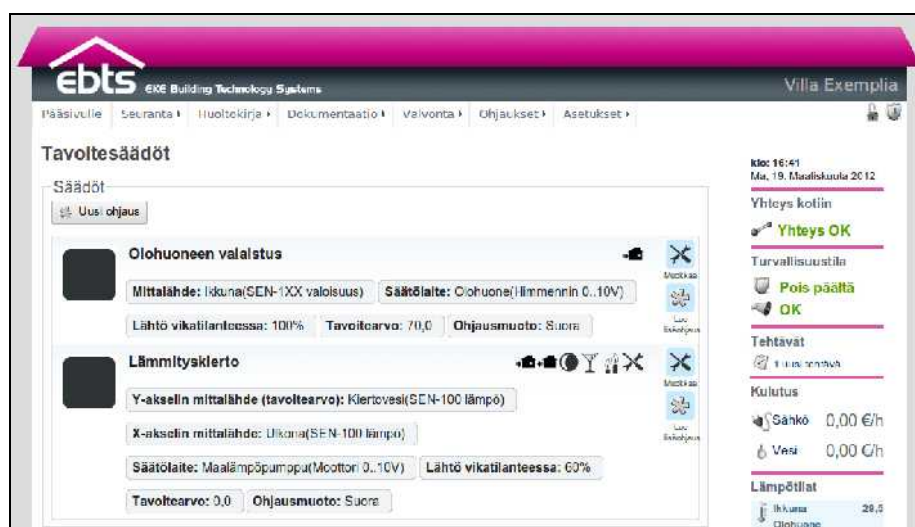
5.11. Tavoitesäädöt

Tavoitesäädöillä järjestelmän automatiikka pyrkii pitämään arvon asetetussa optimitilassaan. Kiinteää tavoitesäätöä käytettäessä asetetaan kiinteä tavoitearvo, johon pyritään säätämällä määritettyä säätölaitetta jolla kyseiseen mitta-arvoon voidaan vaikuttaa.

Voidaan myös määrittää säätökäyrä, jolloin on kaksi mittausta: ensimmäistä mitataan, ja riippuen siitä asetetaan tavoitearvo toiselle mitattavalle arvolle. Samalla tavalla kuin kiinteän tavoitesäädön tapauksessa määritetään säätölaite, jolla jälkimmäisen mittauksen arvoon voidaan vaikuttaa. Esimerkiksi lämmitysvesikierron tavoitelämpötila voidaan asettaa ulkolämpötilan perusteella.

Lämmönjaon ohjaamiseen on oma valikkonsa (ks. Error: Reference source not found Error: Reference source not found) , jossa määritellään huonekohtaiset mittalähteet, säätölaitteet ja lämpötilan tavoitearvot profiileittain.

Kodinhallintajärjestelmä ebts-100/140



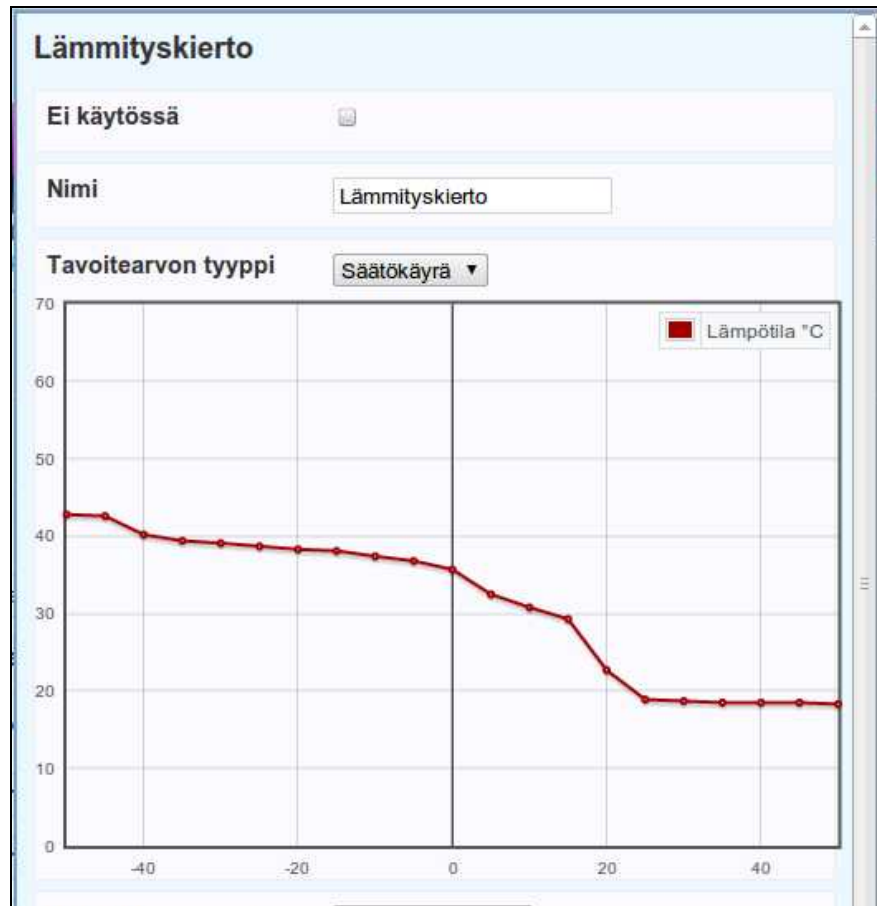
Kuva 39: Tavoitesäädöt

Uusi säätöohjaus luodaan *Uusi ohjaus*-painikkeesta aukeavan ohjatun toiminnon avustuksella:

1. Määritetään tavoitesäädölle kuvaava nimi.
2. Tavoitearvon tyyppi voi olla joko kiinteä arvo tai säätökäyrä, toiminta kuten edellä kuvattu. Määritetään halutut arvot. Säätökäyrän tapauksessa Y-akselin mittalähde on se, joka halutaan pitää tavoitearvossa. Kyseinen tavoitearvo asetetaan X-akselin mittalähteen mukaan. Käyrä vedetään hiirellä haluttuun muotoon. Asettumisajalla vaikuttaa muutosnopeuteen. Kiinteällä arvolla asetetaan tavoitearvo kiinteästi käsin.
3. Määritetään säätölaitteen säätötapa: virta-/jänniteviesti antaa kyseisen viestin, aikaohjatulle määritellään toimilaitteen ajoaika (aika ääriasennosta toiseen).
4. Virta-/jänniteviestin tapauksessa valitaan haluttu säätölaitte. Aikaohjauksessa valitaan toimilaitteen käyttöjännitelähdön lisäksi lähtö, jolla valitaan ajetaanko toimilaitetta kiinni vai auki.
5. Valitaan suora tai käännetty (invertoitu) ohjaus, eli ajetaanko säätöä isommalle rajan alittuessa (suora) vai pienemmälle (käännetty).
6. Valitaan taloprofiilit joissa tavoitesäätö on voimassa.

Tekninen asennusohje

Kuvassa 40 esitetyllä säätökäyrällä ohjataan lattiavesikierron lämpötilatavoitetta ulkolämpötilan mukaan: kun ulkolämpötila ylittää n. 22 astetta, muuttuu vesikierron tavoite 18 asteeseen ja näin jäähtytykseksi.



Kuva 40: Tavoitesäätökäyrä

5.12. Ajastimet

Ajastimilla ajastetaan toimintoja tapahtumaan määrättyinä aikoina. Kuvan 41 esimerkissä on laitettu kahvinkeitin päälle puoleksi tunniksi kello 8:00 joka päivä, kun taloprofiilina on *Kotona*, *Yö* tai *Tunnelma*.

Uusi ajastin luodaan *Luo uusi*-painikkeella, joka avaa muokausikkunan. Muokausikkunan kentät:

- *Pois käytöstä*: Poista ajastin käytöstä.
- *Nimi*: Ajastimen toimintoa kuvaava nimi.

Kodinhallintajärjestelmä ebts-100/140

- *Ohjauskohde*: Ohjattava laite, ohjausryhmä, huoneprofiili tai taloprofiili.
- *Ohjaustoiminto*: Ohjataanko ohjauskohde päälle (*Kytke päälle*), pois päältä (*Kytke pois päältä*), valituksi ajaksi päälle (*Käytä päällä*) vai valituksi ajaksi pois päältä (*Käytä pois päältä*).
- *Ohjauksen kesto*: Kuinka kauan ajastettava ohjaus kestää. Vain *Käytä*-ohjaustoiminnoilla.
- *Ajokerrat*: Montako kertaa ohjaus suoritetaan.
- *Toista loputtomasti*: Toimintoa toistetaan loputtomiin.
- *Toistoväli*: Aika, joka on toimintojen aloitushetkien välissä, kun toistokertoja on enemmän kuin yksi. Toistovälin on aina oltava suurempi kuin keston.
- *Aktivointi alkaen*: Ohjauksen ensimmäinen aktivointipäivä.
- *Aika*: Ohjauksen ensimmäinen aktivointikellonaika.
- *Käytössä profiileissa*: Taloprofiilit, joissa ajastin on käytössä.



Kuva 41: Ajastimet

5.13. Järjestelmän varmuuskopiointi

Ennen käyttöönottoa järjestelmä on syytä varmuuskopioida. Näkymässä *Asetukset - Järjestelmä - Varmuuskopiointi* luodaan ja palautetaan varmuuskopiot. *Luo varmuuskopio*-painikkeella saat uuden varmuuskopion ja voit ladata sen järjestelmästä painamalla linkkiä *Lataa varmuuskopio omalle koneelle*.

Järjestelmä palautetaan varmuuskopiosta *Toiminnot*-painikkeella. Kohtaan *Säilytä nykyiset käyttäjätunnukset ja PIN-koodit palautuksen yhteydessä* kannattaa yleensä jättää valinta, jolloin ei tarvitse muistella varmuuskopion aikaisia tunnuksia. Paina *Palauta, Palauta* ja odota että järjestelmä käynnistyy uudelleen.

Järjestelmään voidaan palauttaa ladattuja varmuuskopiotiedostoja *Lisää varmuuskopio*-painikkeella.

5.14. Käyttäjätunnusten hallinta

Järjestelmätunnuksia hallitaan näkymän *Asetukset - Järjestelmä - Tunnusten hallinta* kautta. Uusia järjestelmätunnuksia tehdään *Luo uusi* -painikkeella. Tunnusten hallintaan tarvitaan järjestelmätunnus jolla on *Tunnusten hallinta* -oikeus. Oikeudet on listattu kuvauksineen taulukossa 10: Järjestelmätunnusten oikeudet. Käyttäjä voi lisätä tai poistaa toisilta käyttäjiltä vain ne oikeudet jotka käyttäjällä itsellään on.

PIN-koodeja hallitaan näkymän *Asetukset - Turvallisuus - PIN-koodien hallinta* kautta. Nykyinen PIN-koodi vaihdetaan kirjaimella kenttiin vanha salasana ja uusi kahdesti. Tason 2 PIN-koodien hallintaan vaaditaan kirjautuminen tason 3 PIN-koodilla. Viimeistä tason 2 PIN-koodia ei voi poistaa.

6. Luovuttaminen pääkäyttäjälle

Ennen järjestelmän luovuttamista pääkäyttäjälle huolehdi, että

- asennus- ja käyttöönottopöytäkirja on täytetty ja allekirjoitettu
- asennusdokumentaatio on jätetty sähkökeskuksen läheisyyteen
- järjestelmän mukana toimitetut tarrat on liimattu paikoilleen keskukseseen

Opasta pääkäyttäjälle järjestelmän osat ja ominaisuudet osoittamalla,

- asennusdokumentaatio
- varavoimalähteen (akku) paikka ja siihen liittyvä sulake sekä johdonsuojakatkaisimet teholähteille ja mahdollisille välireleille.
- järjestelmän tietoliikenneyhteydet ja salasanat
- päänäkymät käyttöliittymästä selainohjelmalla
- turvajärjestelmän käyttö käyttöpaneelistä
- oletuskäyttäjätunnusten vaihtaminen
- valmistajan yhteystiedot ja verkkosivut

Tekninen asennusohje

7. Tekniset tiedot

Taulukko 8: Järjestelmän tekniset tiedot

Suure	Arvo
Käyttöjännite	100 - 240V AC @ <1,4A; 50Hz
Hyväksytyt teholähteet	CPU-140: Phoenix Contact STEP-PS/1AC/24DC/2.5 Phoenix Contact STEP-PS/1AC/24DC/4.2 CPU-100: Mean Well DR-100-24 / DR-60-5
Käyttöympäristö	Lämpötila 5-40 °C, ilmankosteus <75% SFS-EN 50131, ympäristöolosuhdeluokka 1
Suosittelut johdonsuojakatkaisijat teholähteille	10A, C-tyyppi (hidas) - vaihejohtimille
CTU-140 potentiaalivapaat relekärjet (L1-L4)	Johdonsuojakatkaisija 4A, C-tyyppi (hidas); yksi jännitetaso / yksikkö, 0 - 240 VAC/DC; 50Hz
Järjestelmän maadoitus	Kelluva, suojamaasta erotettu
Varavoimalähteen sulake	500 V, F4A, 6x30 mm, CE-hyväksytty Sijainti: ebts-järjestelmän ja varavoimalähteen välisessä kaapelissa; saa korvata vain samanlaisella sulakkeella
Varavoimalähteen tyyppi	Lyijyhyytelöakku 12V @ 3 - 10 Ah
Kellon pariston tyyppi	CPU-100: CR2032, Litium 3V CPU-140: RENATA CR1225, Litium 3V
Akun lataus- / ylläpitojännite	13.0 - 13.9V @ 1A (maksimi)
Järjestelmän pysyväistalot	Kiinteä flash-muistipiiri järjestelmätiedoille Vaihdettava SD-muistikortti mittaustiedoille ja käyttäjän lataamalle sisällölle
Suosittelu sähkökeskuk- sen koteloituiluokka	Vähintään IP20 tai parempi - Järjestelmän sähköiset liittynät käyttäjältä suojattuna
Liityntäjohtojen tyyppi ja pituus	Parikierretty UTP, suojaamaton, < 30m
Ethernet-liityntäjohdin	< 3m, suojaamaton
EMC testit	EN 50130-4:1995/A2:2003, EN 61000-6-1, EN 61000-6-3, EN 61000-3-2 and EN 61000-3-3
Sähköturvatestit	IEC EN60950-1:2005 (2 nd edition)

Kodinhallintajärjestelmä ebts-100/140

Taulukko 9: Järjestelmän käyttäjätunnukset

Tunnustyyppi	Kuvaus
Järjestelmätunnukset	Järjestelmätunnukset asetetuin oikeuksin (ks. taulukko 10: Järjestelmätunnusten oikeudet) Oletustunnus <i>admin</i> salasanalla <i>admin</i> . Salasana 6-20 merkkiä, sallitut merkit a-z (26kpl), A-Z (26kpl) ja 0-9 (10kpl). Salasana-mahdollisuuksia $64^6 + 64^7 + \dots + 64^{20} = 1,35 * 10^{36}$ kpl.
PIN-koodit (taso 2 ja 3)	Rajaavat pääsyä turvajärjestelmän tietoihin. PIN-koodi oletuksena 1234. PIN-koodi 4 numeroa 0-9. Kiellettyjä koodeja numerojärjestyksessä nousevat (7kpl) tai laskevat (7kpl) sekä yhdellä numerolla muodostetut (10kpl) koodit. Koodimahdollisuuksia $10^4 - 24 = 9976$ kpl.

Taulukko 10: Järjestelmätunnusten oikeudet

Oikeus	Selite
Ajastimien muokkaus	Voi lisätä, poistaa ja muokata ajastimia.
Asetusten muokkaus	Voi muokata asetuksia joita ei ole erikseen mainittu muissa oikeuksissa.
Esiasetusten tuonti	Voi tuoda järjestelmän perusasetukset esiasetustiedostona.
Ilmanvaihdon asetusten muokkaus	Voi muokata ilmanvaihdon asetuksia.
Kameroiden katselu	Näkee järjestelmään asetettujen kameroiden kuvat.
Kameroiden muokkaus	Voi lisätä ja poistaa kameroita sekä muokata niiden asetuksia.
Kulutuslaskurien nollaus	Voi nollata veden-, sähkön- ja energiankulutusmittausten kertymälaskurit.
Lähiverkon skannaus	Voi käyttää järjestelmän "Lähiverkon skannaus" -toimintoa, joka etsii ja näyttää lähiverkon laitteet (erityisesti kamerat).
Laiteohjauksien muokkaus	Voi muokata laiteohjauksia ja luoda, muokata ja poistaa laiteryhmiä.
Lämmitysasetusten muokkaus	Voi muokata lämmitysasetuksia.

Tekninen asennusohje

Oikeus	Selite
Liitäntäasetusten muokkaus	Voi muokata yksiköiden asetuksia. Turvayksiköiden asetusten muokkaamiseen tarvitaan lisäksi tason 3 PIN-koodi.
Lukittujen laitteiden ohjaus	Voi ohjata yksikköasetuksissa lukituiksi määritellyjä laitteita. Tarvitaan myös muokattaessa ohjauksia, ajastimia ja säätöjä jotka vaikuttavat lukittuihin laitteisiin.
Mittausohjauksien muokkaus	Voi lisätä, poistaa ja muokata mittausohjauksia.
Säätöohjausten muokkaus	Voi lisätä, poistaa ja muokata säätöohjauksia ja tavoitesäätöjä.
Talo- ja huoneprofiilien muokkaus	Voi muokata talo- ja huoneprofiileja.
Tunnusten hallinta	Voi luoda ja poistaa järjestelmätunnuksia sekä muokata niiden oikeuksia. Voi antaa korkeintaan samat oikeudet kuin itsellä on.
Turvaohjauksien muokkaus	Voi lisätä, poistaa ja muokata turvaohjauksia.
Varmuuskopioiden luku, tuonti, palautus ja poisto	Voi ladata varmuuskopion päätelaitteelle, ladata varmuuskopion päätelaitteelta, palauttaa varmuuskopion ja poistaa varmuuskopioita
Varmuuskopioiden luonti	Voi luoda varmuuskopioita

Kodinhallintajärjestelmä ebts-100/140

8. Sanasto

Kansisuoja	Hälytyslaitteissa <i>kannen avaus</i> -ilmaisina (tamper, anti-sabotage)
ebts	<u>E</u> KE <u>B</u> uilding <u>T</u> echnology <u>S</u> ystems
ebts-100/140	Tässä ohjeessa kuvattu järjestelmä
ebts-väylä	Ebts-järjestelmän yksiköiden välinen väylä
LDR	Valaistuksesta riippuva vastusanturi
NTC	Lämpötilasta riippuva vastusanturi
Magneettikosketin	Magneettisesti toimiva kytkin esim. oveen
PIR	Infrapunaan perustuva liiketunnistin
Virtalähetin	4-20mA tai 0-20mA viestillä toimiva laite
Virtamuuntaja	Mittamuuntaja AC-virran mittaamiseen
Välirele	24V @ <100mA rele 240VAC kytkemiseen
Pääkäyttäjä	Kiinteistön huoltotoista vastaava henkilö
Peruskäyttäjä	Muut järjestelmää käyttävät henkilöt
Esiasetustiedosto	https://design.ebts.fi -palvelusta ladattu tiedosto joka sisältää järjestelmän perusasetukset

9. Valmistajan yhteystiedot

EKE Kotiautomaatio
Piispanportti 7
02240 ESPOO
FINLAND

web: www.eke.fi/kotiautomaatio

email: contact@ebts.fi & support@ebts.fi