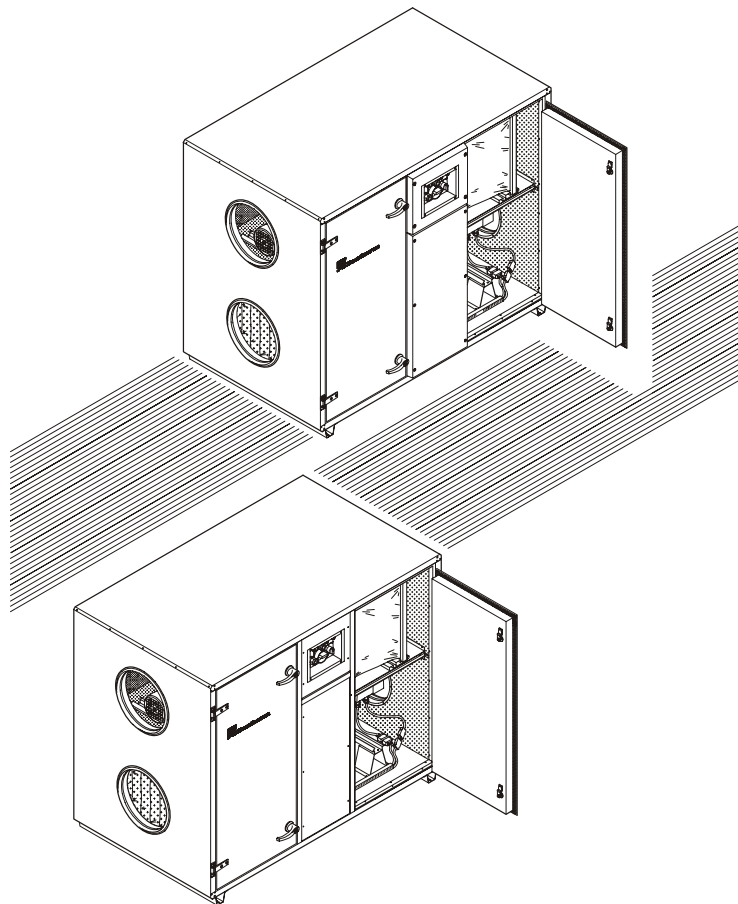


Vent R/C 2/4/6 Ilmastointikoneen ohjausjärjestelmä

Käyttäjän opas

FI

No. 025902 • rev. 2.0 • 17.11.2006



Der tages forbehold for trykfejl og ændringer
Dantherm can accept no responsibility for possible errors and changes
Irrtümer und Änderungen vorbehalten
Dantherm n'assume aucune responsabilité pour erreurs et modifications éventuelles

Sisällysluettelo

1. YLEISTÄ	3
1.1 STXC2-ohjaukortti.....	3
1.1.1 Käyttökytkin.....	3
1.2 STCU-käyttöliittymä	4
1.3 STCU-käyttöliittymän kuvaus	5
1.4 Virtauskaavio (lisävaruste)	7
1.5 STIO-tietoliikennemuodi (lisävaruste)	8
2. KÄYTTÄJÄN OPAS	9
2.1 Päävalikko.....	9
2.2 Näytön asetukset.....	10
2.2.1 Kielen valinta	10
2.2.2 Näytön kontrastin säätäminen	10
2.3 Ajan asettaminen	11
2.4 Suodattimen asetukset	12
2.5 Manuaalisesti ohjattavan toimintatilan asettaminen	14
2.6 Viikko-ohjelman asettaminen.....	15
2.6.1 Esimerkki viikko-ohjelman asettamisesta.....	16
2.7 Hälytykset	18
2.7.1 Merkittävän vian kuittaaminen	20
2.9 Teknisten tietojen lukeminen.....	22
3. OHJAUSPERIAATTEET	27
3.1 Ilmastointi	27
3.1.1 Ulkoilmanoton vähentäminen ulkolämpötilan ollessa matala	27
3.1.2 Suodattimenvälvonta.....	27
3.2 Lämpötilansäätö.....	27
3.2.1 Lämmöntalteenotto	28
3.2.2 Jälkilämmityspatteri	28
3.2.3 Jäähdytys kesäisin	28
3.3 Pyörivän lämmöntalteenottimen puhtaaksipuhallustoiminto	29
3.4 Sulatustoiminto	29
3.5 Puhaltimen nopeuden asetusarvon ohittaminen.....	29
3.5.1 Kosteuden asetusarvon ohittaminen	29
3.6 Lämpötilan asetusarvon muuttaminen	30
3.7 Käyttöalueen laajentaminen.....	30

1. Yleistä

Seuraavat ohjausyksiköt muodostavat ohjausjärjestelmän:

- ilmastointikoneeseen asennettu STXC2-ohjauskortti
- kaksikanavaisella paineanturilla varustettu STPT-piirikortti, tämä piirikortti on ilmastointikoneessa
- seinään asennettu STCU-käyttöliittymä
- LED-merkkivaloin varustettu, seinälle asennettu STLD-virtauskaavio (lisävaruste)
- STIO-kortti VAK-järjestelmään (Building Management System) (lisävaruste) liittämistä varten.

Piirikortit on liitetty toisiinsa yhdellä johtimella (sarjaliikenne).

1.1 STXC2-ohjauskortti

Ilman lämpötilaa ja ilmamäärää voi säätää täydellisesti STXC2-ohjauskortin ja kaksikanavaisen STPT2-paineenmittauspiirikortin avulla tulossignaaleja (dataa) mittaamalla ja säätämällä.

Ilmamäärän asetusarvo näkyy näytössä kuutiometreinä tunnissa (m³/h), ja järjestelmä pitää ilmamäärän vakiona kanaviston paineenvaihteluista riippumatta.

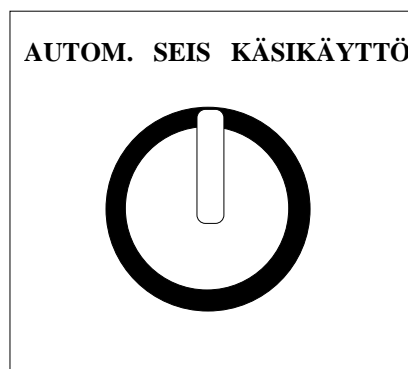
Lämpötilaa säädetään muuttamalla energian talteenottosuhdetta. Tämä tapahtuu säätämällä pyörivän lämmöntalteenottimen pyörimisnopeutta tai ilmasta-ilmaan-levylämmönvaihtimen ohituspeltiä. Lämpötilasäädön mittauselin on kytketty ilmastointikoneeseen pistoliittimen avulla. Pistokkeen avulla koneeseen voi kytkeä myös erillisen sähkö- tai vesilämmitteisen (LPHW) jälkilämmityspatterin.

Ilmastointilaitteiston avulla voi ohjata myös vesijäähdytteistä jäähdytyspatteria tai erillään sijaitsevaa jäähdytinlaitetta.

Lisävarusteena on saatavissa toiminto, joka kesäaikana esijäähdyttää ilmaa yöllä ja toiminto, joka vähentää ulkoilmanottoa hyvin kylminä talviaikoina.

1.1.1 Käyttökytkin

Ilmastointikoneessa on käyttökytkin, jolla on vaihtoehtoiset asennot **AUTOM.**, **SEIS** ja **KÄSIKÄYTTÖ**.



Jos käyttöliittymään ei ole sarjaliikenneyhteyttä ja käyttökytkin on **KÄSIKÄYTTÖ**-asennossa, ilmastointikone toimii seuraavien STXC2-ohjaukskortin tehdasasetusten mukaisesti.

- Kosteuden asetusarvo: 60 %
- Ulkoilman määrä: 100 % (sekoitusosalla)
- Puhaltimen nopeuden asetusarvo: enimmäisilmamäärä
- Lämpötilan asetusarvo: 20 °C (sisälämpötilansäätö).

Käyttöliittymä on toiminnassa ja käyttökytkin on **KÄSIKÄYTTÖ**-asennossa, eli ilmastointi toimii manuaalisten asetusten mukaisesti. Katso kappale 2.5 *Manuaalisesti ohjattavan toimintatilan asettaminen*.

Ilmastointikoneen ohjaus on prioriteettitoiminto, ja toimintatila määräytyy tämän prioriteetin mukaan:

- 1: Ilmastointikoneessa olevalla käyttökytkimellä on korkein prioriteetti.
- 2: Tällöin STIO-tietoliikennemuodi ohjaa koneen toimintaa. Katso kappale 1.5 *STIO-tietoliikennemuodi*. Ilmastointikoneen käyttökytkin on **AUTOM.**-asennossa.
- 3: STCU-käyttöliittymä ohjaa konetta. Katso kappale 1.3 *STCU-käyttöliittymän kuvaus*. Kun painat **Käsi käyttö**-näppäintä, ilmastointikone toimii manuaalisten asetusten mukaisesti. Kun painat **Autom.**-näppäintä, ilmastointikone toimii viikko-ohjelman mukaisesti. Ilmastointikoneen käyttökytkin on **AUTOM.**-asennossa.

1.2 STCU-käyttöliittymä

Erillisessä STCU-käyttöliittymässä on aakkosnumeerinen näyttö ja näppäimet. Sen voi asentaa seinälle enintään 50 metrin etäisyydelle ilmastointikoneesta. Kaapeleita ei saa asentaa rakennuksen ulkopuolelle. Ilmastointikoneen käyttöliittymä on helppokäyttöinen. Toiminta-asetukset tehdään käyttöliittymän avulla.

Keskeiset toiminta-arvot syötetään viikko-ohjelmaan.

STXC2-ohjaukskortti on kytketty käyttöliittymään kuusinapaisella pistoliittimellä.

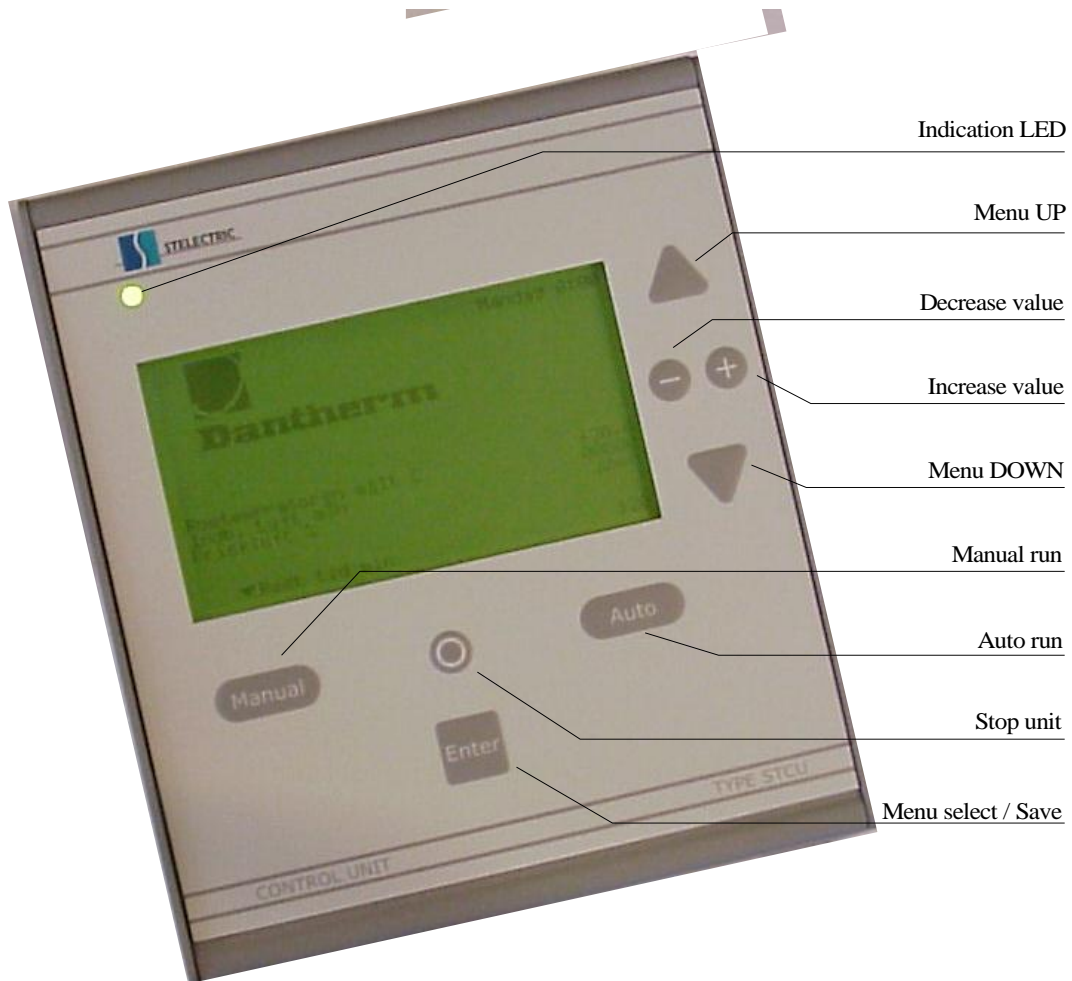
Jos ilmastointikoneen käyttökytkin on **AUTOM.**-asennossa, kone toimii ainoastaan käyttöliittymän tai järjestelmään kytketyn STIO-tietoliikennemuodin avulla. Katso kappale 1.5 *STIO-tietoliikennemuodi (lisävaruste)*.

Jos käyttöliittymään ei ole sarjaliikenneyhteyttä ja käyttökytkin on **KÄSIKÄYTTÖ**-asennossa, ilmastointikone toimii seuraavien STXC2-ohjaukskortin tehdasasetusten mukaisesti: (Katso kappale 1.1.1 *Käyttökytkin*).

1.3 STCU-käyttöliittymän kuvaus

STCU-käyttöliittymäyksikkö toimitetaan erilliseen, DIN-kiskojen avulla seinälle kiinnitettävään kaappiin asennettuna. Voit valita STCU-käyttöliittymän näyttötekstien kieleksi tanskan, englannin, suomen tai ruotsin.

STCU-käyttöliittymässä on aakkosnumeerinen näyttö, kolmivärinen LED-ilmaisin ja kahdeksan näppäintä.



Kolmivärinen LED-ilmaisin antaa pikatiedon toiminta-arvosta.

- Vihreä: Ilmastointikone on kunnossa.
- Keltainen: Ilmastointikone on tarkistamisen tarpeessa, mutta toimii (tukkeutunut suodatin).
- Punainen: Ilmastointikone on pysähtynyt merkittävän vian vuoksi.

LED-ilmaisimen väri vaihtuu vihreästä keltaiseksi tai punaiseksi, jos ilmastointikoneeseen tulee vika. Näyttöön tulee vikaa vastaava hälytysteksti. (*Katso kappale 2.7 Hälytykset*).

Voit valita ilmastointikoneen toimintatilan kolmen näppäimen avulla (**Käsikäyttö**, **0** ja **Autom.**). Alimmalla näyttörivillä oleva, yhtä kolmesta näppäimestä osoittava symboli τ ilmaisee voimassa olevan toimintatilan.

Kun käänät käyttökytkimen **Käsikäyttö**-asentoon, ilmastointikone alkaa toimia manuaaliohjaustilassa käyttäjän määrittämällä tavalla. (*Katso kappale 2.5 Manuaalisesti ohjattavan toimintatilan asettaminen*). Ilmastointikone toimii nyt manuaalisten asetusten mukaisesti seuraavat 2 tuntia (*tehdasasetus on 2 tuntia – enimmäisaika 24 tuntia*), minkä jälkeen järjestelmä alkaa toimia viikko-ohjelman asetusten mukaisesti.

Tämä toiminto on hyvin hyödyllinen esimerkiksi silloin, kun haluat viikko-ohjelmaa muuttamatta käynnistää tai pysäyttää ilmastointikoneen jaksoiksi, joina rakennuksessa ei oleskella.

Kun käyttökytkin käännetään **0**-asentoon, ilmastointikone pysähtyy siihen asti, kunnes käyttökytkin käännetään **Autom.**- tai **Käsikäyttö**-asentoon. Tästä toiminnosta voi olla hyötyä, jos haluat pysäyttää ilmastointikoneen lyhyinä työpäivinä.

Kun käyttökytkin käännetään **Autom.**-asentoon, ilmastointikone alkaa toimia käyttäjän määrittämän viikko-ohjelman mukaisesti. (*Katso kappale 2.6 Viikko-ohjelman asettaminen*).

Voit valita valikon ja muuttaa asetuksia sekä tallentaa ne näytössä seuraavien näppäinten avulla.

Voit valita tarvittavan valikkorivin painamalla näppäintä σ tai näppäintä τ . Valittuna oleva alivalikko on valaistulla valikkorivillä.

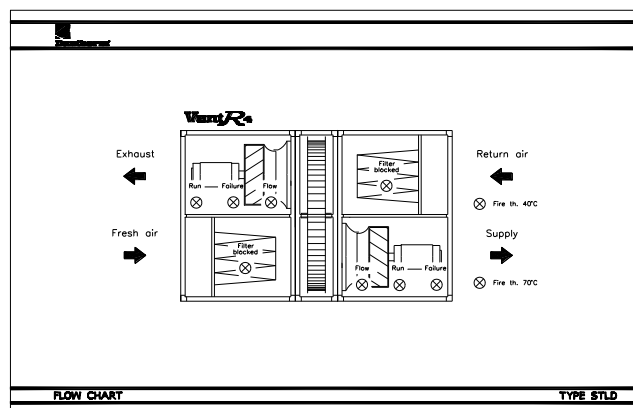
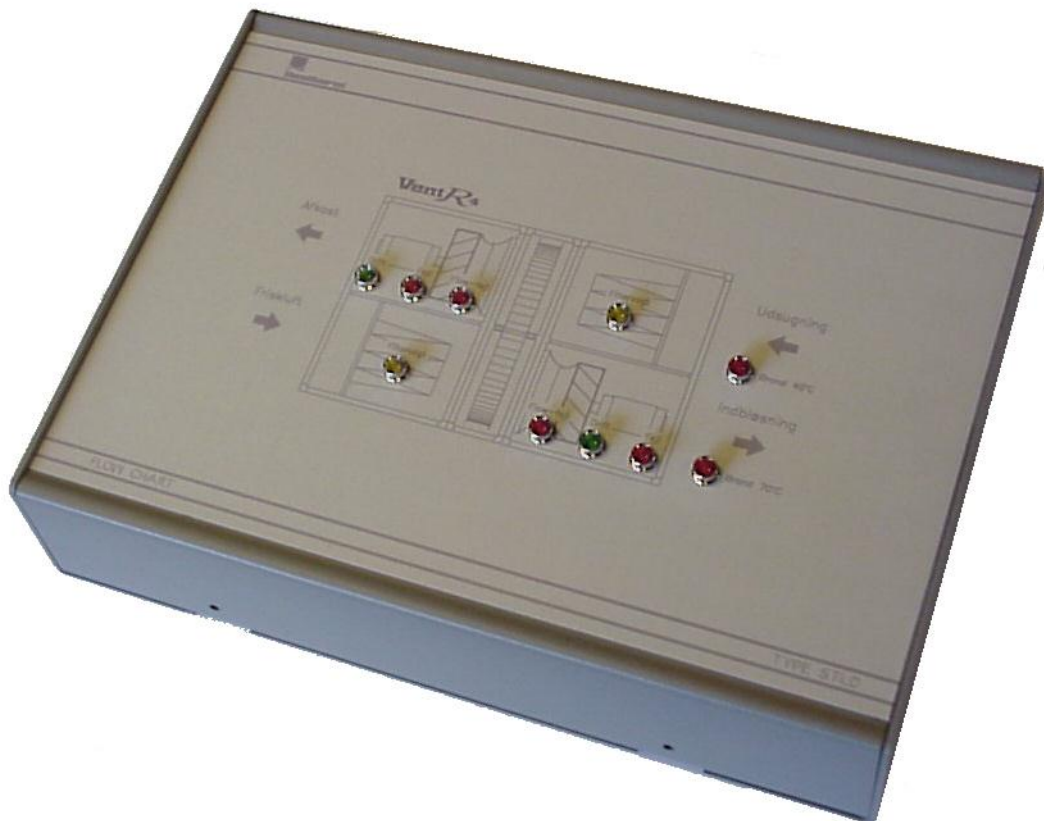
Voit vahvistaa alivalikonvalinnan painamalla **Enter**-näppäintä.

Voit pienentää tai suurentaa asetusarvoa painamalla plus- tai miinus-näppäintä (+ tai -). Tallenna muutettu asetusarvo painamalla **Enter**-näppäintä.

Kun haluat siirtyä nykyistä valikkoa ylempään valikkoon, paina näppäintä σ , kunnes tarvittava valikko tulee näyttöön.

1.4 Virtauskaavio (lisävaruste)

LED-merkkivaloin varustettu virtauskaavio voidaan kytkeä käyttöliittymään. Virtauskaavio näyttää turvatermostaattien, puhallinten, suodattimien ja muiden vastaavien komponenttien hetkellisen tilan.



Ilmastointikoneen virtauskaavio on helppolukuinen ja selkeä näyttölaite, joka näyttää koneen käynti- ja vikatilat.

1.5 STIO-tietoliikennemuodi (lisävaruste)

STIO-tietoliikennemuodin kytkeminen koneeseen sarjaliikennelinjan välityksellä mahdollistaa koneen käyttämisen ja valvomisen VAK-järjestelmän avulla. Ilmastointikoneen käyttökytkin on tietoliikennemuodua käytettäessä **AUTOM.**-asennossa.

Kun STIO-tietoliikennemuodin analogiset ja digitaaliset tulot aktivoidaan, konetta voi pääasiallisesti ohjata STCU-käyttöliittymän avulla.

Analogiset tulot on kytketty 2–10 voltin tasajännitesignaaleihin ja digitaaliset lähdöt toimivat 24 voltin vaihtojännitteellä tai 12 voltin tasajännitteellä. Joillakin analogisilla tuloilla on esimääritettyjä toimintoja asetusarvoina ja toiminta-arvoina.

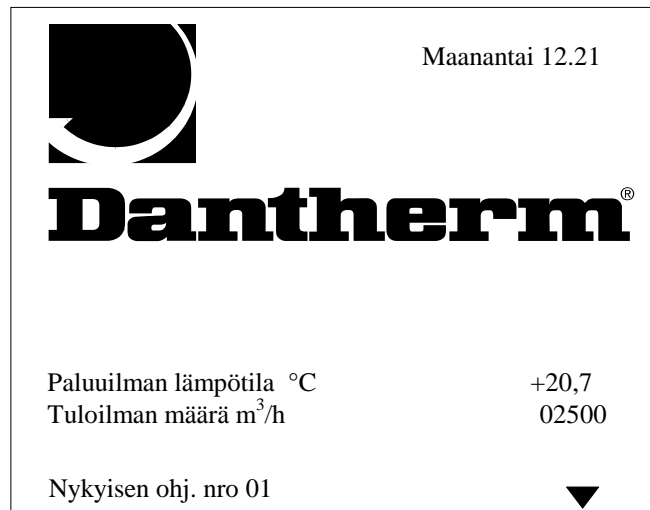
Jokaisessa yksittäisessä tulossa on oma aktivointitulonasta, joka aktivoi määritetyn toiminnon. STCU-käyttöliittymä ohjaa automaattisesti niitä toimintoja, joita ei valita STIO-tietoliikennemuodulissa.

Analogiset ja digitaaliset lähdöt mahdollistavat ulkoisen valvonnan.

2. KÄYTTÄJÄN OPAS

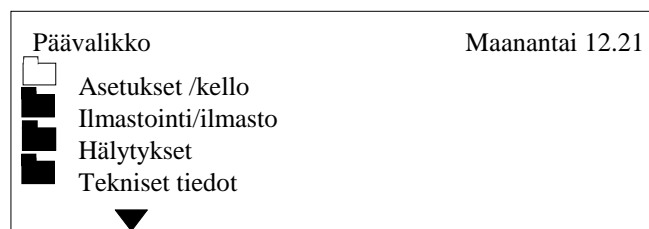
2.1 Päävalikko

Kun käyttöliittymä on ollut käyttämättömänä muutaman minuutin ajan, näyttöön tulee seuraava aloitusvalikko:



Nykyinen sisälämpötila, tuloilman määrä ja käynnissä oleva ohjelmanvaihe näkyvät näytössä. Jos ilmastointikoneessa on sälepellin moottorit (PÄÄLLÄ/SEIS-tyyppiset tai alueella 0–10 voltia säädettävät moottorit) ulkoilmaputkessa ja poistoilmaputkessa, tai jos koneessa on kosteusanturi, myös näiden tila näkyy näytöstä.

Saat päävalikon näyttöön painamalla **Enter**-näppäintä. Näytön taustavalaistus syttyy. Jos mitään näppäintä ei paineta 2 minuutin kuluessa, STCU-käyttöliittymä palaa automaattisesti aloitusvalikkoon, ja näytön taustavalaistus sammuu.

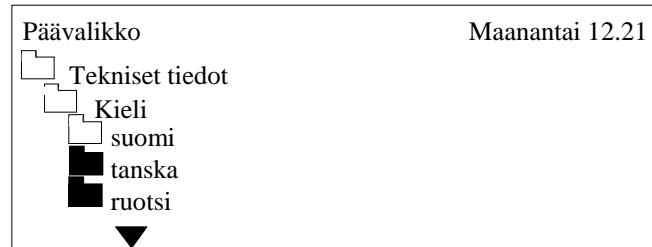


Voit liikkua alivalikoissa näppäintenσ ja τ avulla.

2.2 Näytön asetukset

2.2.1 Kielen valinta

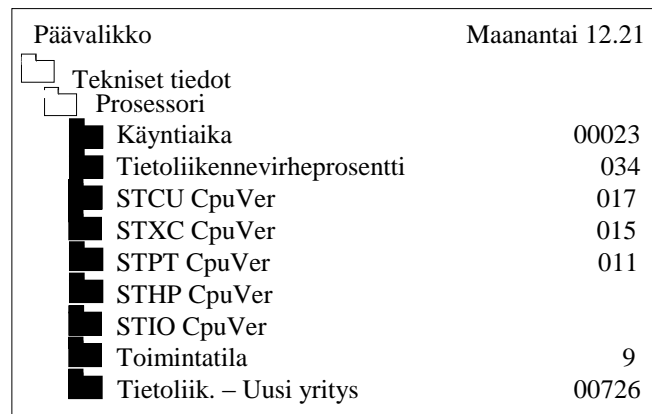
Valitse päävalikosta alivalikko *Tekniset tiedot*. Alivalikko *Kieli* tulee näyttöön.



Voit valita kielen näppäinten σ ja τ avulla. Vahvista valinta painamalla **Enter**-näppäintä.

2.2.2 Näytön kontrastin säätäminen

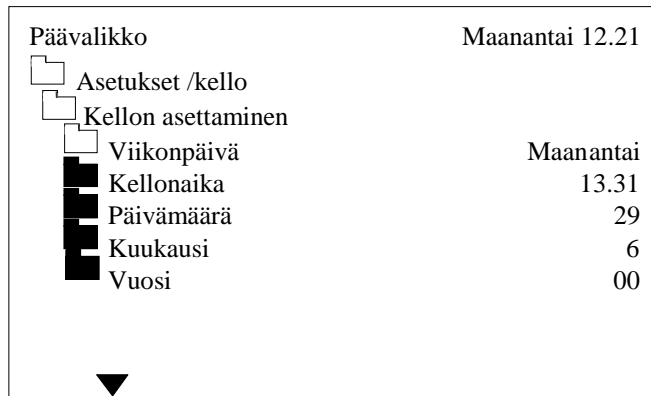
Valitse päävalikosta alivalikko *Tekniset tiedot*. Alivalikko *Prosessori* tulee näyttöön.



Voit säätää näytön kontrastia painamalla näppäimiä – ja +. Tallenna kontrastinasetus painamalla **Enter**-näppäintä.

2.3 Ajan asettaminen

Valitse päävalikosta alivalikko **Säädöt /kello**. Valitse alivalikko **Kellon asettaminen aikaan**.



Valitse asetettava viikonpäivä, kellonaika, päivämäärä, kuukausi ja vuosi näppäinten σ ja τ avulla. Asetuksia muutetaan näppäinten + ja - avulla. Syötetyt asetukset tallentuvat **Enter**-näppäintä painamalla.

2.4 Suodattimen asetukset

Suodattimentestausohjelma on ajettava määritettyä ilmamäärää käyttäen (suodattimentarkistusarvo), jotta suodatinvikahälytys (likainen suodatin) toimii ja jotta hälytysasetukset voi tehdä. Hälytys toimii vain määritetyn ilmamäärän perusteella. Suodatintesti tehdään seuraavalla tavalla:

1. Virta on katkaistuna ilmastointikoneesta. Käyttökytkin on **SEIS**-asennossa.
2. Painike **0** on valittuna STCU-käyttöliittymässä.
3. Valitse enimmäisilmamäärä (m³/h).
 Valitse suodattimelle hyväksyttävä painehäviö (puhtaan ja likaisen suotimen paine-ero).
 A/S Dantherm suosittelee painehäviöarvoksi **60 Pa**.
 Käännä nyt ilmastointikoneen käyttökytkin **AUTOM.**-asentoon.
 Seuraavassa esimerkissä käytettävä suodattimentarkistusarvo vastaa ilmamäärää 2 500 m³/h.
 Viikko-ohjelmassa käytetään tätä ilmamääräasetusta. (*Katso kappale 2.6 Viikko-ohjelman asettaminen*).

Päävalikko	Maanantai 12.21
<input type="checkbox"/> Tekniset tiedot <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Suodattimen asetukset <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Tarkista m³/h -arvo 02500 <input checked="" type="checkbox"/> Hyväksytty d/Pa 0060 <input checked="" type="checkbox"/> Suodatintestin käynnistäminen ENTER 	

Valitse vaihtoehto *Käynnistä suodatintesti* painamalla ensin näppäintä τ ja sitten **ENTER**-näppäintä.

Ohjausjärjestelmä kiihdyttää puhallinmoottorit valitun suodattimentarkistusarvon mukaiseen nopeuteen.
 350 sekunnin kuluttua puhallinmoottorit kiihtyvät enimmäisnopeuteensa, jolla ne käyvät vielä 50 sekunnin ajan. Ilmastointikoneen asetukset ovat valmiit.

Päävalikko	Maanantai 12.21
<input type="checkbox"/> Tekniset tiedot <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Suodattimen asetukset <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Tarkista m³/h -arvo 02500 <input checked="" type="checkbox"/> Hyväksytty d/Pa 0060 <input checked="" type="checkbox"/> Suodatintestin käynnistäminen ENTER Mittausaika sekuntia 400 	

Suodatintestin jäljellä oleva aika näkyy näytössä.

Kun aikaa on jäljellä 48 sekuntia, ohjausjärjestelmä antaa palautetiedon suodatintestistä.

Päävalikko	Maanantai 12.21
<input type="checkbox"/> Tekniset tiedot	
<input type="checkbox"/> Suodattimen asetukset	
<input type="checkbox"/> Tarkista m ³ /h -arvo	02500
<input checked="" type="checkbox"/> Hyväksytty d/Pa	0060
<input checked="" type="checkbox"/> Suodatintestin käynnistäminen	ENTER
Mittausaika sekuntia	048
Suodatintesti onnistui.	

Jos valittu suodattimentarkistusarvo on lähellä enimmäisilmamäärää, jonka ilmastointikone pystyy käsittelemään, suodatintesti epäonnistuu.

Päävalikko	Maanantai 12.21
<input type="checkbox"/> Tekniset tiedot	
<input type="checkbox"/> Suodattimen asetukset	
<input type="checkbox"/> Tarkista m ³ /h -arvo	02500
<input checked="" type="checkbox"/> Hyväksytty d/Pa	0060
<input checked="" type="checkbox"/> Suodatintestin käynnistäminen	ENTER
Mittausaika sekuntia	048
Suodatintesti epäonnistui.	

Jos viikko-ohjelmaan hyväksytään pienempi puhaltimen ilmamäärä, suodatintestin voi tehdä erikseen pienempää suodattimentarkistusarvoa käyttäen.

Jos pienempää ilmamäärä ei hyväksytä viikko-ohjelmassa, ilmastointikone ei voi toimia automaattisen suodattimenvalvonnan ollessa käytössä.

Järjestelmäasetusvalikon toimintoa Automaattinen suodattimenvalvonta (valikkokohta *Autom. suodatt.valv.*) ei tällöin voi käyttää. Lisätietoja on huoltoasentajan oppaassa.

Ilmastointikone on valmis käyttöön 400 sekunnin (noin 7 minuutin) kuluttua.

2.5 Manuaalisesti ohjattavan toimintatilan asettaminen

Valitse päävalikosta alivalikko **Säädöt /kello**. Valitse alivalikko **Manuaalinen automatiikan ohittaminen**. Kun **Käsi käyttö**-näppäintä on painettu, ilmastointikone toimii seuraavalla tavalla:

Päävalikko	Maanantai 12.21
<input type="checkbox"/> Asetukset /kello	
<input type="checkbox"/> Manuaalinen ohitus	
<input type="checkbox"/> Lämpötilan asetusarvo °C	20
<input checked="" type="checkbox"/> Ilmastointiteho m ³ /h	02500
<input checked="" type="checkbox"/> Manuaalinen asetus – tunnit	02

▼

Lämpötila, ilmamäärä ja aika näkyvät näytössä. Asetuksia muutetaan näppäinten + ja – avulla.

Valitse vaihtoehto *Manuaalinen asetus – tunnit* käyntiajan manuaalista asettamista varten (asetetaan täysinä tunteina 1–24 tunniksi). Asetetun ajan kuluttua umpeen ilmastointikone alkaa jälleen toimia viikko-ohjelman asetusten mukaisesti.

Tallenna syötetyt asetukset painamalla **Enter**-näppäintä.

2.6 Viikko-ohjelman asettaminen

Valitse päävalikosta alivalikko *Säädöt /kello*. Valitse alivalikko *Ohjelmanvaihe*.

Päävalikko	Maanantai 12.21
<ul style="list-style-type: none"> <ul style="list-style-type: none"> Asetukset/kello <ul style="list-style-type: none"> Ohjelmanvaihe <ul style="list-style-type: none"> Ohjelmanvaiheen nro 01 Ilmastointiteho m³/h 02500 Viikonpäivä(t) Maanantai Kellonaika 8.00 Lämpötilan asetusarvo °C 20 Yöjäähdytys Ei 	

Etsi valikosta tarvittava vaihtoehto näppäinten σ ja τ avulla.

Valikkokohdassa *Ohjelmanvaiheen nro* valitaan ohjelmanvaihe (**enintään 20 vaihetta**), jota halutaan muuttaa.

Voit valita yksittäisiä päiviä kuten maanantain, tiistain tai keskiviikon, työpäivät (maanantaista perjantaihin), viikonloput (lauantain ja sunnuntain) tai koko viikon (sunnuntaista maanantaihin).

Valitse aika (24 tunnin kello), lämpötila ja ilmamäärä näppäinten + ja – avulla.

Tallenna syötetyt ohjelmanvaiheen asetukset painamalla **Enter**-näppäintä. Voit valita seuraavan ohjelmanvaiheen valikkokohdassa *Ohjelmanvaiheen nro*.

Kaikissa enintään 20 käyttämättömässä ohjelmanvaiheessa valikkokohdan *Aika* asetuksena on --: --. Ohjausjärjestelmä siirtyy tällöin seuraavaan ohjelmanvaiheeseen. Valikkokohdan *Aika* oletusasetuksena on --: (tehdasasetus). --.

Sekoitusosan asettaminen

Jos ilmastointikoneen sekoitusosassa on sälepellin moottorit, otettavan ulkoilman määrän voi valita väliltä 0–100 (0 = suljettu, 100 = täysin auki).

2.6.1 Esimerkki viikko-ohjelman asettamisesta

Esimerkki viikko-ohjelmasta, johon kuuluu ilman jäähdyttäminen kesäöisin. (*Katso kappale 3.2.3 Jäähdytys kesäöisin*). Lisätietoja on kappaleessa 2.6 *Viikko-ohjelman asettaminen*.

Ohjelmanvaiheet 01 ja 02:

Viikko-ohjelma käynnistää ilmastointikoneen työpäivinä kello 8.00 ja pysäyttää sen kello 16.00. Sisälämpötilan asetusarvona on 20 °C.

Ohjelmanvaihe 03:

Ilmastointikone jäähdyttää ilmaa työpäiviä edeltävinä öinä kello 4.00 alkaen.

Jäähdytys kesäöisin:









Sopivin aika jäähdytystoiminnon käyttämiseen kesäöisin on keskiyö tai varhaisaamu.

Sisäilma viilentyy nopeasti.









Ohjelmanvaihe 04:

Ilmastointikone on pysäytettynä viikonlopun ajan.

Ohjelmanvaiheen nro: 01.

Päävalikko		Maanantai 12.21
	Asetukset/kello	
	Ohjelmanvaihe	
	Ohjelmanvaiheen nro	01
	Ilmastointiteho m ³ /h	02500
	Viikonpäivä(t)	Arkipäivät
	Kellonaika	8.00
	Lämpötilan asetusarvo °C	20
	Yöjäähdytys	Ei

Ohjelmanvaiheen nro: 02.

Päävalikko		Maanantai 12.25
	Asetukset/kello	
	Ohjelmanvaihe	
	Ohjelmanvaiheen nro	02
	Ilmastointiteho m ³ /h	POIS
	Viikonpäivä(t)	Arkipäivät
	Kellonaika	16.00
	Lämpötilan asetusarvo °C	20
	Yöjäähdytys	Ei

Sisälämpötilan ja paluuilman lämpötilan oletusarvona (tehdasasetus) on 20 °C. Kun ilmastointikone on pysäytettynä, sisätiloihin tulevaa ilmaa ei lämmitetä.

Ohjelmanvaiheen nro: 03.

Päävalikko	Maanantai 12.28
<ul style="list-style-type: none"> <ul style="list-style-type: none"> Asetukset/kello <ul style="list-style-type: none"> Ohjelmanvaihe <ul style="list-style-type: none"> Ohjelmanvaiheen nro 03 Ilmastointiteho m³/h POIS Viikonpäivä(t) Arkipäivät Kellonaika 4.00 Lämpötilan asetusarvo °C 20 Yöjäähdytys Kyllä 	
▼	

Ohjelmanvaiheen nro: 04.

Päävalikko	Maanantai 12.35
<ul style="list-style-type: none"> <ul style="list-style-type: none"> Asetukset/kello <ul style="list-style-type: none"> Ohjelmanvaihe <ul style="list-style-type: none"> Ohjelmanvaiheen nro 04 Ilmastointiteho m³/h POIS Viikonpäivä(t) Viikonvaihte Kellonaika 00.01 Lämpötilan asetusarvo °C 20 Yöjäähdytys Ei 	
▼	

2.7 Hälytykset

Jos ilmastointikone ei toimi kunnolla, hälytysilmoitus tulee näyttöön ja LED-ilmaisimen väri vaihtuu vihreästä keltaiseksi tai punaiseksi.



LED-ilmaisimen keltainen väri tarkoittaa varoitusta. Koneeseen on tullut vika, joka ei estä sen toimintaa. Ilmastointikone ei pysähdy, mutta se on tarkistamisen tarpeessa.

- **Poistoilmasuodatin**
- **Tuloilmasuodatin**

LED-ilmaisimen väri muuttuu punaiseksi. Koneeseen on tullut vika, joka estää sen toiminnan. Ilmastointikone seisoo (pyörivä lämmöntalteenotin toimii).

- **Esilämmitys ei toimi**
- **Jälkilämmitys ei toimi**
- **Tulipalo tuloilmapuolella**
- **Tulipalo poistoilmapuolella**
- **Tuloilmasuodatin**
- **Poistoilmasuodatin**
- **Ilmavirta tuloilmapuolella**
- **Ilmavirta poistoilmapuolella**
- **Tuloilma-anturi**
- **Paluuilma-anturi**
- **Ulkoilma-anturi**
- **Esilämmitysanturi**
- **Pyörivä lämmöntalteenotin**

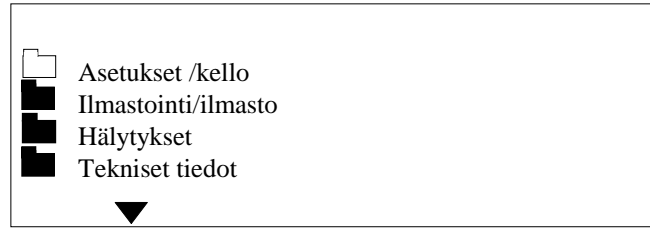
Merkittävä vika on kuitattava manuaalisesti, ennen kuin uudelleenkäynnistäminen on mahdollista.

Jos yhteyttä STXC2-ohjauskorttiin ei ole, näyttöön tulee seuraava ilmoitus tietoliikennevirheestä :

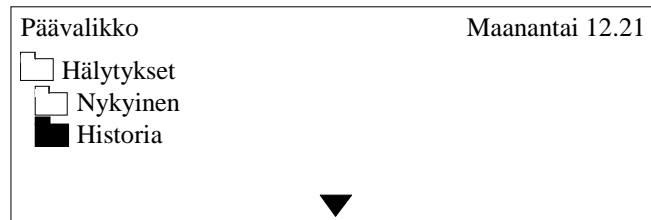
- **STXC-ohjauskorttiin ei saatu yhteyttä**

LED-ilmaisimen ei pala tässä tilanteessa.

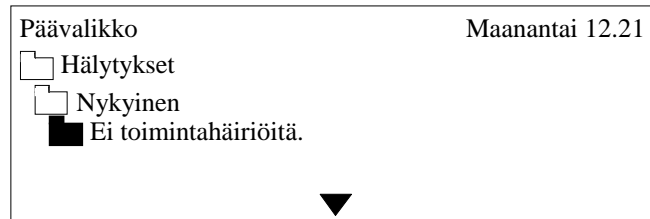
Kun haluat lisätietoja hälytysilmoituksista, valitse päävalikosta vaihtoehto **Hälytykset**.



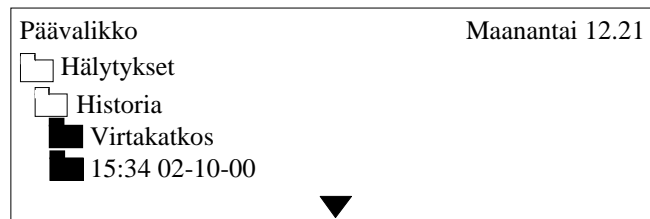
Kahdessa alivalikossa on tietoja voimassa olevista hälytysilmoituksista ja hälytyshistoriaan tallentuneet, viimeisimmän virtakatkoksen jälkeen tulleet hälytysilmoitukset.



Voimassa olevat hälytysilmoitukset



Viimeisimmän virtakatkoksen jälkeen tulleet hälytysilmoitukset



Hälytyshistoriaan tallentuneet hälytysilmoitukset häviävät virtakatkoksen sattuessa tai jos STXC2-ohjauskortin ja STCU-käyttöliittymän välinen yhteys on katkaistu.

2.7.1 Merkittävän vian kuittaaminen

Jos ilmastointikone pysähtyy merkittävän vian vuoksi, toimi seuraavalla tavalla:

Huurtumistermostaatti on tunnistanut huurtumisen
Huurtumistermostaatti on asetettava uudelleen manuaalisesti. Vikailmoitus kuitataan huurtumistermostaatin avulla.

Palotermostaatti on tunnistanut tulipalon
Palotermostaatti on asetettava uudelleen manuaalisesti. Vikailmoitus kuitataan palotermostaatin avulla.

Ylikuumentumistermostaatti – YT
Ylikuumentumistermostaatti on asennettu sähkölämmitteiseen lämmityspatteriin, ja se asetetaan uudelleen manuaalisesti. Vikailmoitus kuitataan ylikuumentumistermostaatin avulla.

Pysähtynyt puhaltimen moottori

Puhaltimen moottorin toimintahäiriö kuitataan katkaisemalla virta koneen pääkytkimestä muutamaksi minuutiksi. Pääkytkin sijaitsee ilmastointikoneessa.

Jos ongelma ei ratkea tällä tavalla, tarvitaan lisätietoja. Avaa tätä varten puhallinmoottorin suojakansi. Suojakannen alla olevat punainen ja vihreä LED-merkkivalo ilmaisevat puhallinmoottorin tilan.

Lisätietoja on huoltoasentajan oppaan kappaleessa 7. *Merkkivalot ja vikasignaalilähtö.*

Puuttuva ilmavirta

Ilmoitus ilmavirran puuttumisesta ilmastointikoneesta kuitataan painamalla näppäimiä σ ja τ samanaikaisesti muutaman sekunnin ajan.

Toinen mahdollisuus on kääntää ilmastointikoneen käyttökytkin **SEIS**-asentoon ja kääntää se sitten takaisin tarvittavaan asentoon.

Lämpötila-anturin vika

Lämpötila-anturin vika ilmenee oikosulkuna tai yhteyden puuttumisena anturiin. Korjaa anturin kytkentä tai johdinvika.

Tietoliikennevirhe

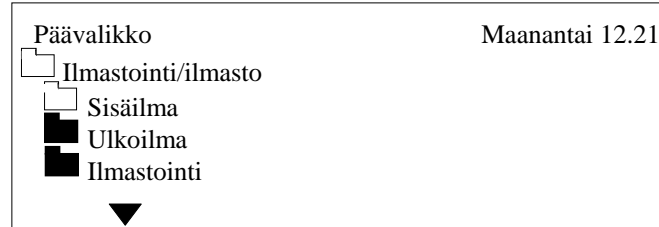
Käyttöliittymään tulee teksti ”STXC-ohjauskorttiin ei saatu yhteyttä.” STXC2-piirikortin ja STCU-käyttöliittymän välinen yhteys on katkennut.

Vika pyörivässä lämmöntalteenottimessa

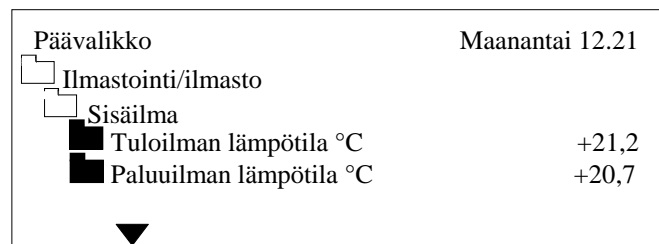
Lisätietoja on huoltoasentajan oppaan kappaleessa 8. *Vianetsintä pyörivän lämmöntalteenottimen taajuusmuuttajasta.*

2.8 Toteuma-arvojen lukeminen

Valitse päävalikosta alivalikko **Ilmastointi/Ilmasto**. Näyttöön tulee lisää alivalikoita .

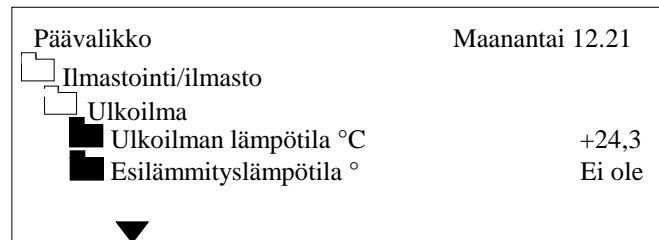


Alivalikko **Sisätila-arvot**:



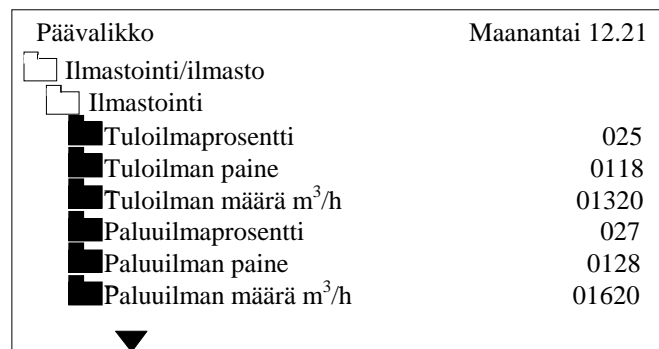
Tuloilman ja paluuilman lämpötilan toteuma-arvot näkyvät tässä näkymässä.

Alivalikko **Ulkoilma**:



Ulkoilman ja esilämmitysilman lämpötilan toteuma-arvot näkyvät tässä näkymässä. Jos esilämmitysanturia ei ole asennettu, näytössä näkyy *Anturia ei ole*.

Alivalikko **Ilmastointi**:



Ilmastoinnin toteuma-arvot näkyvät tässä näkymässä:

Tuloilma % / Paluuilma %

Lähtöjännite (ohjaussignaali) puhallinmoottoreille.

0 % = 0 V ja 100 % = 10 V

Tuloilman paine Pa / Paluuilman paine Pa

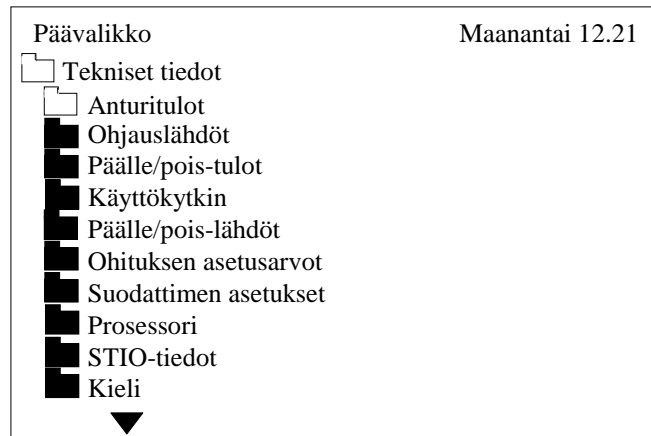
Mitattu puhallinten välinen paine-ero Arvoa käytetään ilmamäärän laskemiseen.

Tuloilma m³/h / Paluuilma m³/h

Puhallinten siirtämä ilmamäärä

2.9 Teknisten tietojen lukeminen

Valitse päävalikosta alivalikko *Tekniset tiedot*.



Alivalikko *Anturitulot*:

Päävalikko Maanantai 12.21

- Tekniset tiedot
- Anturitulot
 - Tuloilma-anturi °C +21,7
 - Paluuilma-anturi °C +20,3
 - Ulkoilma-anturi °C +24,3
 - Esilämmitysanturi °C Ei ole
 - Puhaltimen nopeuden asetusarvon ohitus% 000
 - Kosteus% 062
 - Lämpötilan asetusarvon muutos -2,3
 - Tuloilman paine Pa 1 280
 - Paluuilman paine Pa 1 262

Lämpötilojen, kosteuden, ulkopuolisen puhaltimen nopeuden asetusarvon ohituksen, lämpötilan asetusarvonmuutoksen ja puhallinten välisen paine-eron toteuma-arvot näkyvät tässä näkymässä.

Alivalikko *Ohjauslähdöt*:

Päävalikko		Maanantai 12.21
<input type="checkbox"/>	Tekniset tiedot	
<input type="checkbox"/>	Ohjauslähdöt	
<input checked="" type="checkbox"/>	Jäkilämmitys%	100
<input checked="" type="checkbox"/>	Esilämmitys%	Ei ole
<input checked="" type="checkbox"/>	Lämmön talteenotto%	100
<input checked="" type="checkbox"/>	Sälepellin aukiolo%	000
<input checked="" type="checkbox"/>	Tuloilmapuhaltimen käyntinopeus%	000
<input checked="" type="checkbox"/>	Poistoilmapuhaltimen käyntinopeus%	000
<input checked="" type="checkbox"/>	Lisäjähdytys%	000
<input checked="" type="checkbox"/>	Analoginen lähtö 1 %	000
<input checked="" type="checkbox"/>	Analoginen lähtö 2 %	000

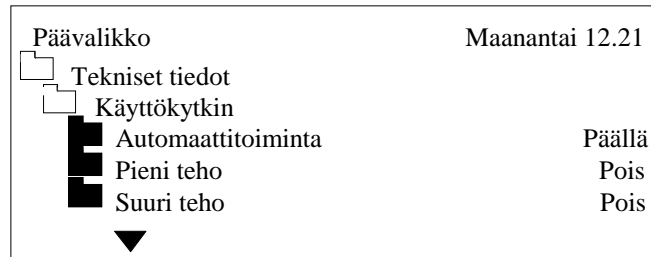
Lähtösignaalien toteuma-arvot (0–100 %) näkyvät tässä näkymässä.

Alivalikko *Päällä/Pois-tulot*:

Päävalikko		Maanantai 12.21
<input type="checkbox"/>	Tekniset tiedot	
<input type="checkbox"/>	Päälle/pois-tulot	
<input checked="" type="checkbox"/>	Häiriö esilämmityksessä	Hälytys
<input checked="" type="checkbox"/>	Häiriö jäkilämmityksessä	Ok
<input checked="" type="checkbox"/>	Tulipalo tuloilmapuolella	Ok
<input checked="" type="checkbox"/>	Tulipalo poistoilmapuolella	Ok
<input checked="" type="checkbox"/>	Toimintahäiriö tuloilmapuhaltimessa	Ok
<input checked="" type="checkbox"/>	Toimintahäiriö poistoilmapuhaltimessa	Ok
<input checked="" type="checkbox"/>	Ilmavirtaus tuloilmapuolella	Ok
<input checked="" type="checkbox"/>	Ilmavirtaus poistoilmapuolella	Ok
<input checked="" type="checkbox"/>	Tuloilmasuodatin	Ok
<input checked="" type="checkbox"/>	Poistoilmasuodatin	Ok
<input checked="" type="checkbox"/>	Pyörivä lämmöntalteenotin	Ok
<input checked="" type="checkbox"/>	Sulatusohitus	Pois

Vikailmoitustulojen ja lämmönvaihtimen sulatusoiminnon (*sulatusohituksen*) todellinen tila näkyy tässä näkymässä. Jos ilmastointikone toimii oikein, näytössä on **OK**. Jos valikkokohtaa koskeva hälytys on voimassa, tilana näkyy **Hälytys**. (*Katso kappale 2.7.1 Merkittävän vian kuittaaminen.*) Lämmönvaihtimen sulatusoiminnon tilana on näytössä **Pois** (ei jäätymistä) tai **Päällä** (jäätymistä esiintyy).

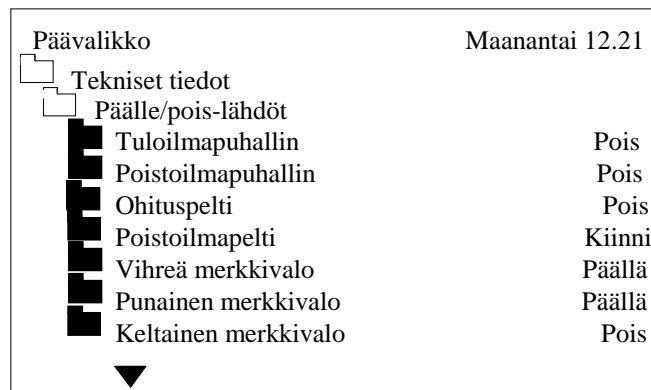
Alivalikko **Käyttökytkin:**



Käyttökytkimen asento näkyy tässä näkymässä: Valittu asento ilmaistaan näytössä sanalla **Päällä**, muiden asentojen kohdalla näkyy sana **Seis**.

Jos jokaisessa valikkokohdassa lukee **Seis**, käyttökytkin on SEIS-asennossa ja ilmastointikone seisoo.

Alivalikko **Päällä/Pois-lähdöt:**



Lähtöjen tila näkyy tässä näkymässä.

Tuloilmapuhallin:

Päällä (puhallin pyörii) ja **Seis** (puhallin seisoo).

Poistoilmapuhallin:

Päällä (puhallin pyörii) ja **Seis** (puhallin seisoo).

Ohituspelti:

Auki (pelti aukeaa), **Kiinni** (pelti sulkeutuu) ja **Seis** (ohituspellin moottori seisoo).

Poistoilmapelti:

Auki (pelti aukeaa), **Kiinni** (pelti sulkeutuu).

Vihreä merkkivalo:

Palaa – Ilmastointikoneessa on virta kytkettynä.

Punainen merkkivalo:
vikaa ei ole.

Palaa – Ilmastointikoneessa on merkittävä vika. **Ei pala** – Merkittävää

Keltainen merkkivalo:

Palaa – Suodatin on likainen. **Ei pala** – Suodatin ei ole likainen.

Alivalikko *Asetusarvojen ohittaminen:*

Päävalikko	Maanantai 12.21
<input type="checkbox"/> Tekniset tiedot	
<input type="checkbox"/> Ohituksen asetusarvot	
<input checked="" type="checkbox"/> Kosteus%	63
<input checked="" type="checkbox"/> Tuloilman väh.lämpöt.	16
<input checked="" type="checkbox"/> Puhaltimen ohitus	10
▼	

Voit ohittaa kosteuden, tuloilman vähimmäislämpötilan ja puhaltimen nopeuden asetusarvot tässä valikossa.

Kosteusprosentti:

Kun mitattu kosteusarvo ylittää asetusarvon (**40–70 %**), puhaltimen nopeus kohoaa enimmäisnopeudeksi (100 %). Lisätietoja on kappaleessa *3.5 Kosteuden asetusarvon ohittaminen.*

Tuloilman väh.lämpöt:

Tuloilman vähimmäislämpötila (**5–40 °C**)

Puhaltimen nopeuden asetusarvon ohittaminen:

Asetusarvo **0–100 %** määritetään anturin 0–10 voltin (0 on enimmäisarvo) lähtösignaalin avulla. Kun tulosignaalin mitattu arvo ylittää asetusarvon, puhaltimen nopeus kohoaa enimmäisnopeudeksi (100 %). Lisätietoja on kappaleessa *3.6 Puhaltimen nopeuden asetusarvon ohittaminen.*

Alivalikko *Proessori:*

Päävalikko	Maanantai 12.21
<input type="checkbox"/> Tekniset tiedot	
<input type="checkbox"/> Proessori	
<input checked="" type="checkbox"/> Käyntiaika	00023
<input checked="" type="checkbox"/> Tietoliikennevirheprosentti	034
<input checked="" type="checkbox"/> STCU CpuVer	017
<input checked="" type="checkbox"/> STXC CpuVer	015
<input checked="" type="checkbox"/> STPT CpuVer	011
<input checked="" type="checkbox"/> STHP CpuVer	
<input checked="" type="checkbox"/> STIO CpuVer	
<input checked="" type="checkbox"/> Toimintatila	9
<input checked="" type="checkbox"/> Tietoliik. – Uusi yritys	00726

Tämä valikko sisältää ohjausjärjestelmän tiedot.

Käyntiaika: Ilmastointikoneen kokonaiskäyntiaika tunteina

Tietoliikennevirhe% ja muut valikkokohdat: A/S Danthermin käyttämät tiedot

Alivalikko *STIO-tietoliikennemuodulin tiedot:*

Päävalikko	Maanantai 12.21
<input type="checkbox"/> Tekniset tiedot	
<input type="checkbox"/> STIO-tiedot	
<input checked="" type="checkbox"/> Kosteus%	063
<input checked="" type="checkbox"/> Puhaltimen nopeuden asetusarvon ohitus%	020
<input checked="" type="checkbox"/> Lämpötilan asetusarvo °C	21
<input checked="" type="checkbox"/> Ilmastointiteho m ³ /h	02500
<input checked="" type="checkbox"/> Poistoilman määrä	100
<input checked="" type="checkbox"/> Ulkoilman osuus %	
<input checked="" type="checkbox"/> Lämpötilansäätöanturi	R
<input checked="" type="checkbox"/> Yöjäähdytys	Pois
<input checked="" type="checkbox"/> Autom.	Päällä
<input checked="" type="checkbox"/> Käsi käyttö	Pois
<input checked="" type="checkbox"/> Jäähdytys	Pois

Voit lukea STIO-tietoliikennemuodulin tiedot tässä näkymässä:

3. Ohjausperiaatteet

3.1 Ilmastointi

Kun kaikki turvalaitteet (huurtumis- ja paloanturit sekä puhaltimien vianilmaisimet) ovat PÄÄLLÄ- asennossa ja ilmastointikone on käynnissä (PÄÄLLÄ), ulkoilmanoton sälepelti ja poistoilmapuolen sälepelti aukeavat. Puhallin käynnistyy 30 sekunnin kuluttua. Puhaltimet toimivat ohjausjärjestelmään tehtyjen asetusten mukaisesti.

3.1.1 Ulkoilmanoton vähentäminen ulkolämpötilan ollessa matala

Kun tuloilman lämpötila laskee asetettuun vähimmäisarvoon, järjestelmä hidastaa tuloilmapuhaltimen nopeuden vaiheittain kahdeksi kolmasosaksi asetusravosta. Voit valita tämän toiminnon järjestelmäasetusvalikosta.

3.1.2 Suodattimenvälvonta

Ohjausjärjestelmässä on automaattinen suodattimien likaantumisenvalvontatoiminto.

Ohjausjärjestelmä kiihdyttää puhallinmoottorit valitun suodattimentarkistusarvon mukaiseen nopeuteen.

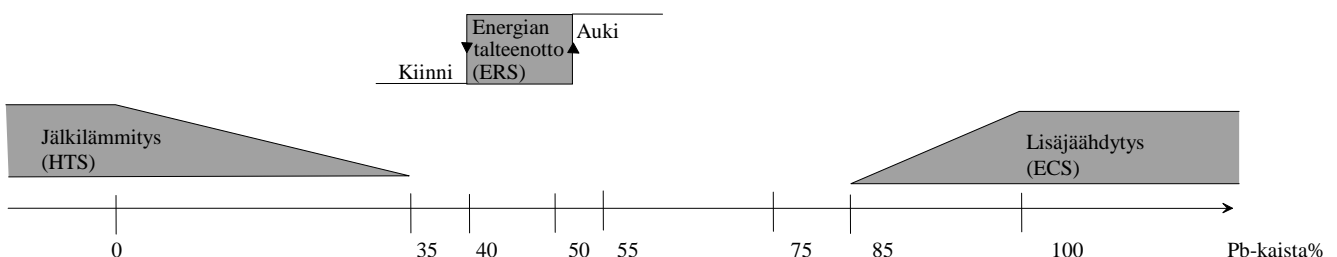
350 sekunnin kuluttua puhallinmoottorit kiihtyvät enimmäisnopeuteensa, jolla ne käyvät vielä 50 sekunnin ajan. Ilmastointikoneen asetukset ovat valmiit.

Kun ohjaussignaalia vahvistetaan 10 prosenttia (saman ilmamäärä-painesuhteen saavuttamiseksi), järjestelmä hälyttää suodattimen likaisuudesta ja STCU-käyttöliittymän LED-ilmaisimen väri muuttuu keltaiseksi.

3.2 Lämpötilansäätö

Valitse STCU-käyttöliittymän avulla sisälämpötilaksi tai tuloilman lämpötilaksi vähintään 15 °C ja enintään 35 °C. Ohjausjärjestelmä pitää sisälämpötilan tai tuloilman lämpötilan vakiona säätämällä uudelleenlämmityspatteria, (ilmasta-ilmaan-levylämmönvaihtimen) ohituspeltiä tai pyörivän lämmöntalteenottimen pyörimisnopeutta.

Lämmitystarve on kuvattu sadasosa-asteikkona (0–100 %). Lämpötilan P-kaista-asetus (5–50 °C) tehdään ilmastointikoneen STXC2-ohjauskortin avulla.



3.2.1 Lämmöntalteenotto

Ilmasta-ilmaan-levylämmönvaihtimen ohituspelti ottaa 10 prosenttia (hystereesi) lämmitystilan ja jäädytystilan välisestä P-kaistasta (enemmän ulkoilmaa jäädyttämiseen).

Kun lämmitystä tarvitaan, ohituspelti sulkeutuu (hitaasti) vaiheittain. Kun jäädytystä tarvitaan, ohituspelti aukeaa vaiheittain. Jos ulkolämpötila on paluuilman lämpötilaa korkeampi, ohituspelti ei aukea.

Pyörivä lämmöntalteenotin toimii samalla tavalla kuin ohituspelti, ja se ottaa 10 prosenttia lämmitystilan ja jäädytystilan välisestä P-kaistasta. Toiminto on lineaarinen.

Jos lämpöä tarvitaan enemmän, pyörivän lämmöntalteenottimen nopeus kiihtyy (2–10 voltin lähtösignaali vahvistuu). Kun lämmöntarve vähenee, pyörivän lämmöntalteenottimen nopeus hidastuu.

3.2.2 Jälkilämmityspatteri

Jälkilämmityspatterin (sähkölämmitteisen tai LPHW-patterin) voi kytkeä ilmastointikoneeseen siinä olevan pistoliittimen avulla.

Jälkilämmityspatteria ohjataan 2–10 voltin signaalilla.

3.2.3 Jäähdytys kesäisin

Yöjäähdystoimintoa käytetään kesäisin sisäilman jäädyttämiseen. Sopivin aika jäähdystoiminnon käyttämiseen kesäisin on keskiyö tai varhaisaamu ennen ilmastoinnin (viikko-ohjelman mukaista) käynnistymistä.

Kun viikko-ohjelma mahdollistaa yöjäähdetyksen, ilmastointikone käynnistyy, jos edellisen käyntijakson aikana ei ole ollut lämmitystarvetta.

Ilmastointikone käynnistyy hitaasti ja mittaa sisäilman ja paluuilman sekä ulkoilman lämpötilan 3 minuutin kuluttua käynnistymisestä. Ilmastointikone pysyy käynnissä, jos jäljempänä mainitut yöjäähdystoiminnon edellytykset ovat voimassa. Muussa tapauksessa ilmastointikone pysähtyy.

Yöjäähdystoiminnon käyttöedellytykset:

Mitatun sisälämpötilan / paluuilman lämpötilan on oltava yli 2 °C lämpötilan asetusarvoa korkeampi.

Ulkoilman mitatun lämpötilan on oltava yli 2 °C matalampi kuin sisälämpötila / paluuilman lämpötila.

Kappaleessa 2.6.1 *Esimerkki viikko-ohjelman asettamisesta* on esimerkki jäähdystoiminnon sisällyttämisestä viikko-ohjelmaan kesäisin.

3.3 Pyörivän lämmöntalteenottimen puhtaaksi puhallustoiminto

Pyörivä lämmöntalteenotin pyörii pölyn ja hiukkasten kertymisen estämiseksi minuutin ajan joka tunti, jos se ei ole pyörinyt tunnin aikana (5 voltin ohjaussignaali).

3.4 Sulatustoiminto

Sulatustoiminto käynnistyy, jos lämmönvaihtimen eri puolten välinen, erillisen paineanturin avulla mitattu paine-ero ylittää paine-eron asetusarvon.

3.5 Puhaltimen nopeuden asetusarvon ohittaminen

Kun on STXC2-ohjauskortin analogisesta IN1-tulosta mitattu tuloarvo (0–10 voltia = 0–100 prosenttia) ylittää asetusarvon, puhaltimen nopeus kiihtyy enimmäisnopeudeksi (100 %). Asetuksista on tietoja kappaleessa 2.9 *Teknisten tietojen lukeminen / Asetusarvojen ohittaminen*. Näytössä on teksti **Puhaltimen nopeuden asetusarvon ohittaminen**.



3.5.1 Kosteuden asetusarvon ohittaminen

Järjestelmä ohittaa ulkoilmanoton sälepellin ja poistoilmapuolen sälepellin (sälepeltien säätömoottorit) sekoitusosassa ja avaa ne täydellisesti, jos mitattu kosteus on suurempi kuin asetusarvo, mutta enintään 10 prosenttia sitä suurempi. Jos kosteus kohoaa edelleen, järjestelmä kiihdyttää puhaltimen vaiheittain enimmäisnopeuteensa.

Kun kosteus on laskenut asetusarvon alapuolelle, puhaltimet pyörivät vielä 10 minuutin ajan samalla nopeudella.

Jos ilmastointikoneessa on PÄÄLLÄ/SEIS-tyyppiset sälepeltien moottorit, ainoastaan puhaltimien nopeudet kiihtyvät enimmäisnopeuksiksi, kun kosteus ylittää asetusarvon 10 prosentilla.

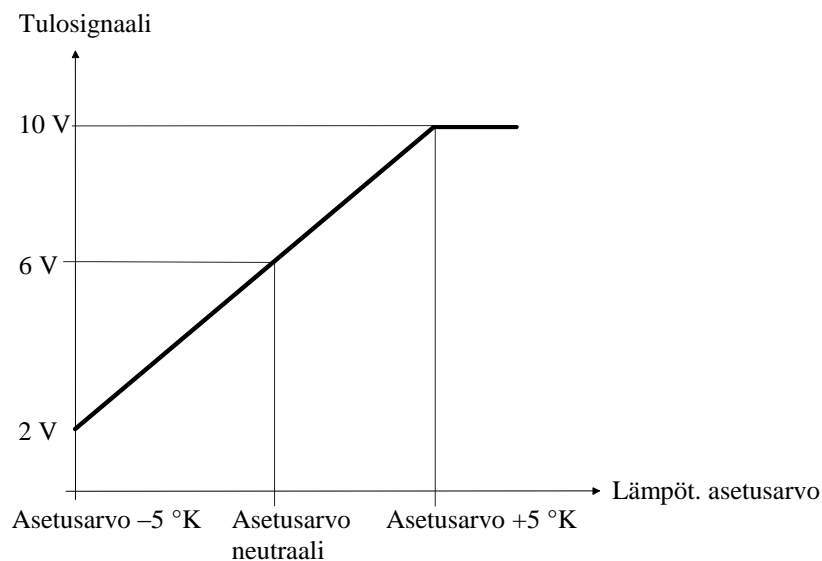
Kun ulkoilman lämpötila on välillä +10...–10 °C , järjestelmä pienentää kosteuden asetusarvoa vaiheittain 10 prosenttia. Asetuksista on tietoja kappaleessa 2.9 *Teknisten tietojen lukeminen / Asetusarvojen ohittaminen*.

3.6 Lämpötilan asetusarvon muuttaminen

Voit muuttaa voimassa olevaa lämpötilan asetusarvoa ± 5 °C kytkemällä (2–10 voltin) tulosignaalin STXC2-ohjauskortin analogiseen IN2-tuloon.

Jos lämpötilanmittaustulo on jätetty vapaaksi (kytkentää ei ole), asetusarvoa ei voi muuttaa.

Lämpötilan asetusarvon muuttaminen kuvataan seuraavassa kaaviossa:



3.7 Käyttöalueen laajentaminen

Kun käänät ilmastointikoneen käyttökytkimen **AUTOM.**-asentoon, voit ohittaa sen ohjausjärjestelmän ja käyttää konetta manuaalisin asetuksin STCU-käyttöliittymän avulla.

Kun annat ilmastointikoneelle käynnistyssignaalin katkaisemalla siitä virran hetkeksi (enintään 3 sekunniksi), kone toimii STCU-käyttöliittymän valikkokohdassa *Manuaalinen asetus – tunnit* (katso kappale 2.5 *Manuaalisesti ohjattavan toimintatilan asettaminen*) määritetyssä ajassa.

Jos annat pitemmän käynnistyssignaalin, ilmastointikone käy niin kauan kuin käynnistyssignaali on voimassa.