



# VariPro

# Huonesäädin

Asennus- ja käyttöopas



Chiller Oy ei ole vastuussa mistään tässä asiakirjassa mahdollisesti esiintyvistä virheistä tai puutteista. Loppukäyttäjä on vastuussa säätimen asianmukaisesta ja turvallisesta toiminnasta. Sähköosien kanssa työskentely on luvanvaraista. Noudata aina voimassa olevia kansallisia lakeja, asetuksia ja standardeja.

Chiller Oy kehittää jatkuvasti tuotteitaan ja pidättää oikeuden tehdä muutoksia tuotteisiin.

VariPro on Chiller Oy:n rekisteröity tavaramerkki.

Kaikki oikeudet pidätetään © Chiller Oy 2021.

### Chiller Oy

**Osoite:** Louhostie 2, FI-04300 Tuusula  
Suomi

**Puhelin:** +358 9 274 7670

**Sähköposti:** info@chiller.fi

**Internet:** www.chiller.eu

### Hyväksynät ja versiohistoria

VERSIO	PVM	MUUTOKSEN KUVAUS	HYVÄKSYNYT
A	6.8.2021	Ensimmäinen julkaisu	MH

## Sisältö

<b>1</b>	<b>Yleistä</b>	<b>5</b>
1.1	Tietoa tästä käyttöoppaasta	5
1.2	Takuu	5
1.3	Säätimen tarkastus	5
<b>2</b>	<b>Turvallisuus</b>	<b>7</b>
2.1	Yleiset turvallisuusohjeet	7
2.2	Turvallisuuteen liittyvät merkit	7
2.3	Turvallisuussymbolit	7
<b>3</b>	<b>Säätimen yleiskatsaus</b>	<b>9</b>
3.1	Säätimen esittely	9
3.2	Säätimen toimintaperiaate	9
3.3	Säätimen valikkojen käyttö	10
3.3.1	Säätimen toimintatilat	11
<b>4</b>	<b>Liitännät</b>	<b>12</b>
4.1	Liitännöiden yleiskatsaus	12
4.2	VariPro-huonesäätimen ja puhallinkonvektoreiden väliset liitännät	12
4.2.1	Kytkeä, kun käytetään RJ-9-liittimillä varustettuja kaapeleita	13
4.2.2	Kytkeä, kun käytetään ruuviliittimiä	15
<b>5</b>	<b>Asennus</b>	<b>16</b>
5.1	Asennus	16
<b>6</b>	<b>Käyttöönotto</b>	<b>20</b>
6.1	Käyttöönottoyökalun käyttäminen	20
6.1.1	Laitteiden manuaalinen etsiminen	21
6.2	Konfiguraatiot	21
6.3	Laitteiden tunnistaminen	22
<b>7</b>	<b>Hälytykset</b>	<b>23</b>
7.1	Hälytysten lista	23
7.1.1	Suodattimen puhdistusta koskevan muistutuksen säätäminen	23
7.1.2	Suodattimen puhdistusta koskevan muistutuksen nollaus	24
<b>8</b>	<b>Säätimen valikot</b>	<b>25</b>
8.1	Päävalikko	25
8.2	Energiavalikko / puhaltimen energia	25
8.3	Huoltovalikko	26
8.4	Laitteen asetukset	26
8.5	Laitteen valikko	27
8.6	Säätimen asetukset	28
8.7	Modbus	28
8.8	Hälytykset	29
8.9	Testaus	29
8.10	Näyttö	29
<b>9</b>	<b>Väylän rakenne</b>	<b>30</b>
9.1	Väylärakenteen yleiskatsaus	30
9.2	Säätimen kytkeminen rakennusautomaatiojärjestelmään Modbus-protokollan kautta	31

---

9.3	Säätimen toimintatilat väylän kautta .....	31
9.4	Väylän kautta saadut hälytykset.....	31
<b>10</b>	<b>Vianetsintä .....</b>	<b>32</b>
10.1	Vianetsintä .....	32
<b>11</b>	<b>Modbus-rekisterit .....</b>	<b>33</b>
11.1	Modbus-rekisterit.....	33
<b>12</b>	<b>Tekniset tiedot.....</b>	<b>35</b>
12.1	Tekniset tiedot .....	35

# 1 Yleistä

## 1.1 Tietoa tästä käyttöoppaasta

Tämä käyttöopas koskee säätimiä, joiden ohjelmistoversio on 0.36.

Kun käytät säädintä, noudata aina kuhunkin osaan liittyviä varotoimenpiteitä koskevia ohjeita sekä paikallisten viranomaisten määräyksiä ja suosituksia.

Säädin on asennettava ja sitä on käytettävä ja huollettava ammattimaisesti tavalla, josta ei aiheudu haittaa ihmisille, ympäristölle tai itse laitteelle. Sitä ei saa käyttää muuhun kuin sen suunniteltuun käyttötarkoitukseen ilman valmistajalta saatua kirjallista lupaa.



### HUOMAUTUS

**Lue tämä käyttöopas huolellisesti ja tutustu kaikkiin siinä annettuihin ohjeisiin ennen kuin aloitat järjestelmän asentamisen tai käytön. Säilytä käyttöopas myöhempää tarvetta varten.**

## 1.2 Takuu

Tämän säätimen takuu perustuu Chiller Oy:n takuehtoihin.

Takuu raukeaa, mikäli:

- tuotetta muutetaan tai korjataan ilman Chiller Oy:ltä saatua kirjallista suostumusta
- säätimen parametreja muutetaan ilman lupaa
- säätimen konfiguraatiota muutetaan
- asennuspaikka, säätimen liitännät tai asennusmenettelyt eivät ole näiden ohjeiden mukaisia
- tämän käyttöoppaan ohjeita ei noudateta.

Takuu ei korvaa vahinkoja, mikäli:

- käyttäjä ei noudata valmistajan ohjeita
- säädintä käytetään sen käyttötarkoituksen vastaisesti ja siitä aiheutuu vahinkoa säätimelle.

*Huomaa! Takuuvaatimukset käsitellään vain, mikäli säätimen tyyppi ja liitettyjen laitteiden sarjanumerot ilmoitetaan valmistajalle kirjallisesti.*

## 1.3 Säätimen tarkastus

Säätimet lähetetään tehtaalta koottuina ja testattuina.

Kun vastaanotat säätimen:

1. Tarkista, että toimitus ja tilaus vastaavat toisiaan.
2. Tarkista, että toimituksen sisältö vastaa tilausta.

3. Tarkasta kaikki toimitetut säätimet huolellisesti.
  - a. Mikäli niissä on kuljetusvaurioita, ilmoita niistä kuljetusliikkeelle ja myyjälle.
  - b. Kirjaa kuljetusvauriot rahtikirjaan.
  - c. Lähetä vaurioita koskeva valitus kuljetusyhtiölle 24 tunnin sisällä toimituksesta.

## 2 Turvallisuus

### 2.1 Yleiset turvallisuusohjeet

Säädin on suunniteltu siten, että siitä ei aiheudu vaaraa tai riskiä ihmisille, mikäli:

- Säädin asennetaan ja sitä käytetään ja huolletaan tässä käyttöoppaassa annettujen ohjeiden mukaisesti.
- Säätimeen ei tehdä mitään rakenteellisia muutoksia.

### 2.2 Turvallisuuteen liittyvät merkit

Nämä ovat tässä käyttöoppaassa käytetyt turvallisuuteen liittyvät merkit.



#### VAARA

VAARA viittaa vaaraan, johon liittyy korkea riski ja joka aiheuttaa kuoleman tai vakavan vamman, mikäli sitä ei vältetä.



#### VAROITUS

VAROITUS viittaa vaaraan, johon liittyy keskitason riski ja joka voi aiheuttaa kuoleman tai vakavan vamman, mikäli sitä ei vältetä.



#### HUOMIO



HUOMIO viittaa vaaraan, johon liittyy alhainen riski ja joka voi aiheuttaa lievän tai keskivaikean vamman, mikäli sitä ei vältetä.

*Huomaa! Huomautuksia käytetään tärkeiden tietojen ja hyödyllisten vinkkien antamiseen.*

### 2.3 Turvallisuussymbolit



#### Vaarasympoolit

Nämä symbolit viittaavat vaaralliseen tilanteeseen tai toimenpiteeseen. Symboleja käytetään varoittamaan tilanteista, jotka voivat aiheuttaa ympäristö- ja henkilövahingon.

	Yleinen varoitusmerkki
	Sähköiskun vaara


### Kiellettyjen toimenpiteiden symbolit

Näitä symboleja käytetään varoituksissa ja huomautuksissa varoittamaan toimenpiteestä, jota ei pitäisi toteuttaa. Kiellettyjen toimenpiteiden symbolit on esitetty alla.

	Rajoitettu pääsy
	Ei saa koskea

### Pakollisten toimenpiteiden symbolit

Näitä symboleja käytetään varoituksissa ja huomautuksissa kertomaan toimenpiteestä, jonka toteuttaminen on pakollista. Pakollisten toimenpiteiden symbolit on esitetty alla.

	Lue käyttöopas tai ohjeet
---	---------------------------



## 3 Säätimen yleiskatsaus

### 3.1 Säätimen esittely

Chiller VariPro on väyläpohjainen huonesäädin, joka on tarkoitettu säätämään huoneen lämpötilaa ja ilman määrää. Sitä käytetään EC-teknologiaan perustuvien GRAND VariPro-, BOX VariPro- ja STUDIO VariPro -puhallinkonvektoreiden ohjaamiseen, jotka on varustettu VariPro-ohjainkortilla.

VariPro-huonesäätimessä on kaksi RS-485-rajapintaa ja se voidaan liittää mihin tahansa rakennusautomaatiojärjestelmään, joka perustuu Modbus RTU -protokollaan.



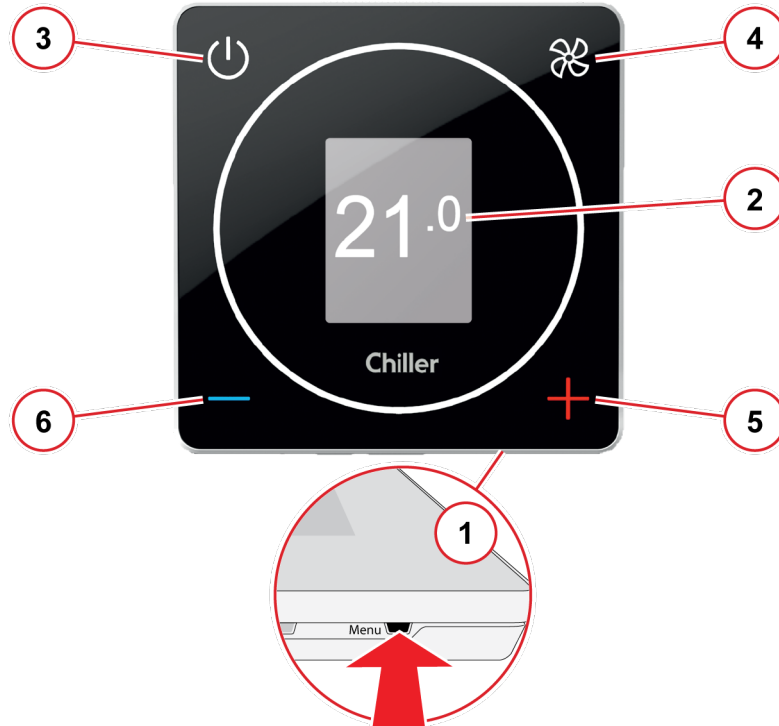
### 3.2 Säätimen toimintaperiaate

Vari PRO huonesäätimellä asetetaan haluttu huonelämpötila. Huonesäätimeen sisäänrakennettu lämpöanturi mittaa jatkuvasti huonelämpöä 0,1 °C:n tarkkuudella. Mitatun ja halutun huonelämmön erotuksesta lasketaan tarvittava viilennystehon ohjaus konvektorille. Säätötapa on PI-säätö. Tehoa lisätään ensin erotuksesta suoraan laskettu osuus (Suhdesäätö P). Tämän jälkeen lisäystä jatketaan automaattisesti, kunnes eroarvo alkaa pienenemään (Integroiva osuus I). Tällöin siis huonelämpö on alkanut laskea. Kun tavoitelämpö saavutetaan, suhdesäädön osuus P nollautuu. Kertynyt integroiva osuus I pysyy vakiona lämpötilan ollessa tavoitelämmössä. Mikäli huonelämpö edelleen laskee, integroivaa osuutta pienennetään. Mikäli huonelämpö lähtee uudelleen nousemaan, kasvatetaan integroivaa osuutta.

Säätöalgoritmin toiminta pyrkii tasapainotilaan, jossa huoneen viilennysteho ja lämpökuorma kumoavat toisensa. Erilaisista ja muuttuvista lämpökuormista johtuen tasapainotila saavutetaan eri viilennysteholla, vaikka haluttu huonelämpötila olisi sama. Säätöalgoritmin kannalta pyyntilämmön ja lämpökuorman muutokset vastaavat toisiaan. Muutos kummassa tahansa käynnistää säädön, jonka seurauksena pyritään jälleen uuteen tasapainotilaan. Sama toimintaperiaate pätee lämmitystilaan, vain säätimen ohjaussuunnat ovat päinvastaiset.

### 3.3 Säätimen valikkojen käyttö

VariPro-säätimessä saatavilla olevat valikot riippuvat järjestelmän konfiguraatiosta. Tässä käyttöoppaassa kuvataan kaikki valikot yksityiskohtaisesti.







Kuva 1: Säätimen valikkojen käyttö

- 1 **Valikkoihin pääsy**  
Pääset valikkoihin ja voit selata niitä, kun painat säätimen alanurkassa olevaa **Valikko**-painiketta ohuella, teräväkärkisellä esineellä.
- 2 **Valikkojen näyttäminen**  
Valikot näytetään harmaalla merkityllä alueella.

#### Valikkojen selaaminen

Voit selata valikkoja seuraavilla säätimen painikkeilla:

- 3  Takaisin/peruuta
- 4  Enter/valitse
- 5  Siirry alaspäin valikoissa / kasvata arvoa
- 6  Siirry ylöspäin valikoissa / pienennä arvoa

### 3.3.1 Säätimen toimintatilat

- **Normaali:** Tämä on säätimen normaali toimintatila.
- **Poissa:** Säädin valvoo laajennettua kuollutta aluetta **Poissa**-tilassa. Tämä mahdollistaa energian säästön.

## 4 Liitännät

### 4.1 Liitäntöjen yleiskatsaus

VariPro-huonesäädin on tarkoitettu käytettäväksi yhdessä VariPro-ohjauskortin kanssa. Ohjauskortti on yhteensopiva GRAND VariPro-, BOX VariPro- ja STUDIO VariPro -laitteiden kanssa.

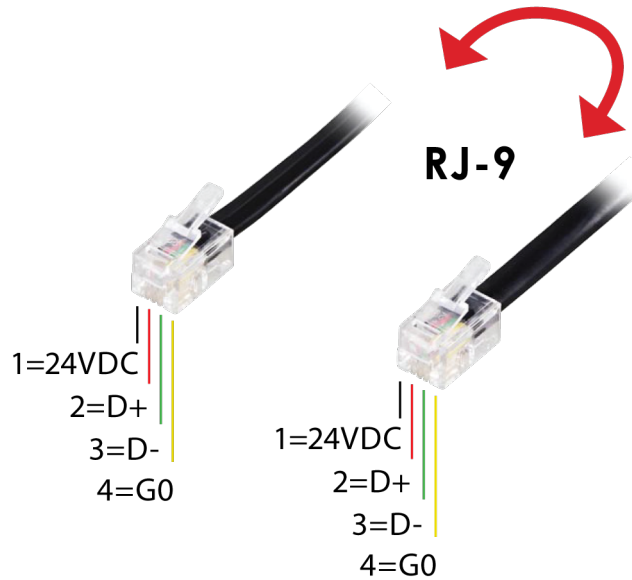
*Huomaa! Puhallinkonvektorin mukana toimitetaan aina projektikohtaiset johdotuskaaviot.*

### 4.2 VariPro-huonesäätimen ja puhallinkonvektoreiden väliset liitännät

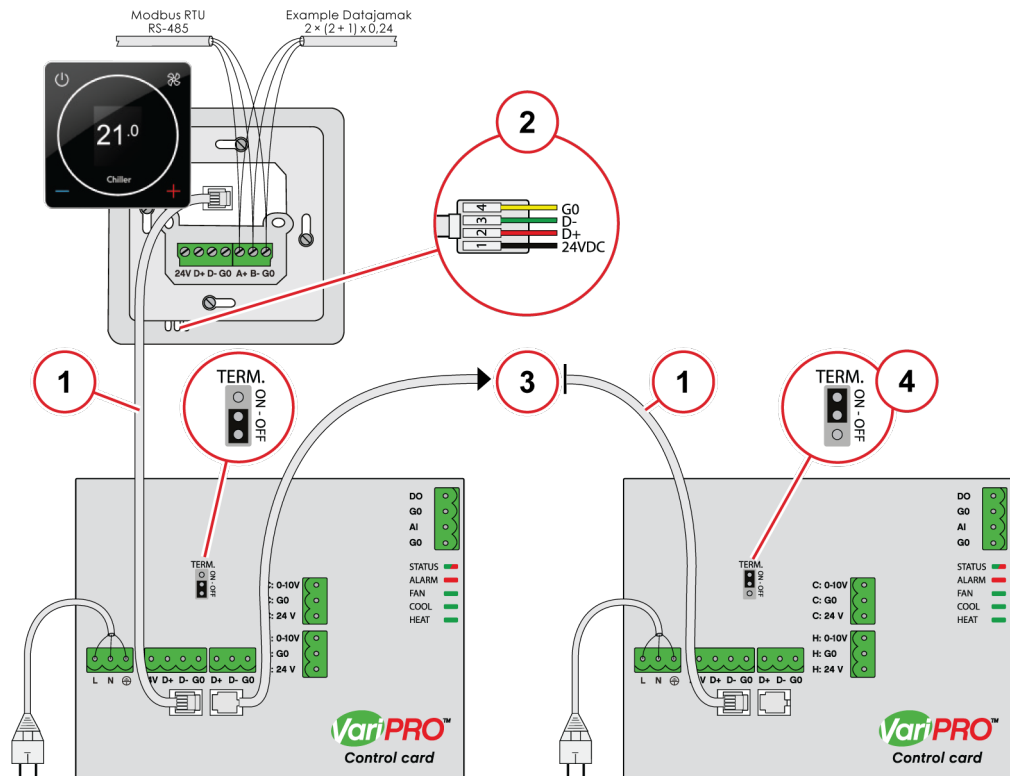
VariPro-huonesäädin voidaan kytkeä kahdella tavalla. Molemmat liitäntäterminaalit on asennettu säätimiin ja laitteisiin tehtaalla.

### 4.2.1 Kytettä, kun käytetään RJ-9-liittimillä varustettuja kaapeleita

*Huomaa! Tarkista aina johdot, kun liitännään käytetään 4P4C-liittimiä. Käytä suoraa kaapelia kierretyn sijasta.*



*Huomaa! Terminointi (DETA ja DET B): Terminointi tehdään vain viimeiseen laitteeseen.*



1. Asiakkaan kytkennät

2. 10 m:n RJ-9-kaapeli sisällytetty toimitukseen
3. Enint. 9 laitetta

4. Vain viimeiseen laitteeseen

#### 4.2.2 Kytkentä, kun käytetään ruuviliittimiä

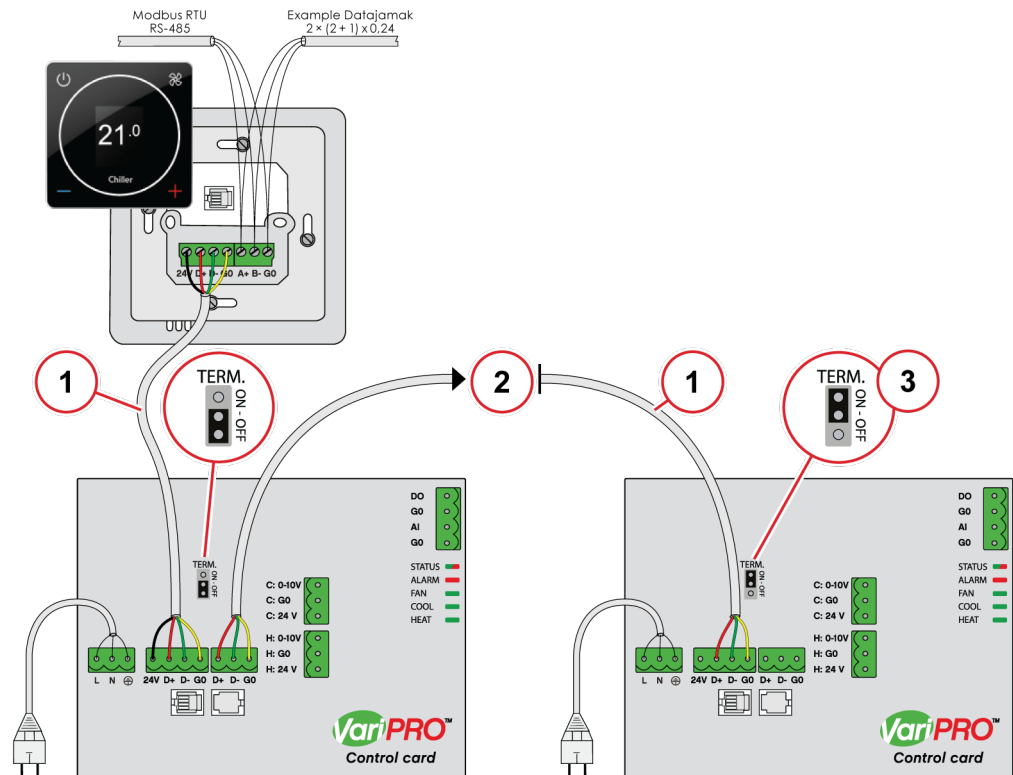


### HUOMIO

Älä asenna kaapeleita paikkaan, jossa ne voivat altistua sähkömagneettisille häiriöille.

Kaapelin suositeltu maksimipituus säätimen ja laite(id)en välillä on 10 m. Suosittelemme käytettäväksi kierrettyä parikaapelia.

*Huomaa! Terminointi (DET A ja DET B): Terminointi tehdään vain viimeiseen laitteeseen.*



1. Asiakkaan kytkennät
2. Enint. 9 laitetta

3. Vain viimeiseen laitteeseen

## 5 Asennus

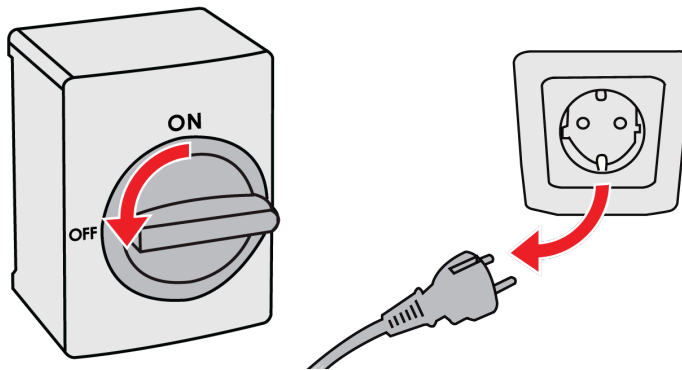
### 5.1 Asennus



#### VAARA

Varmista, että laite on virraton.

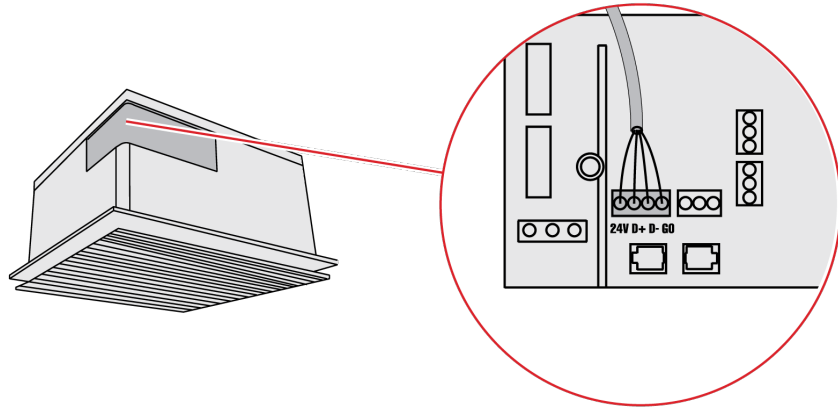
1. Kytke laitteiden virransyöttö pois päältä.



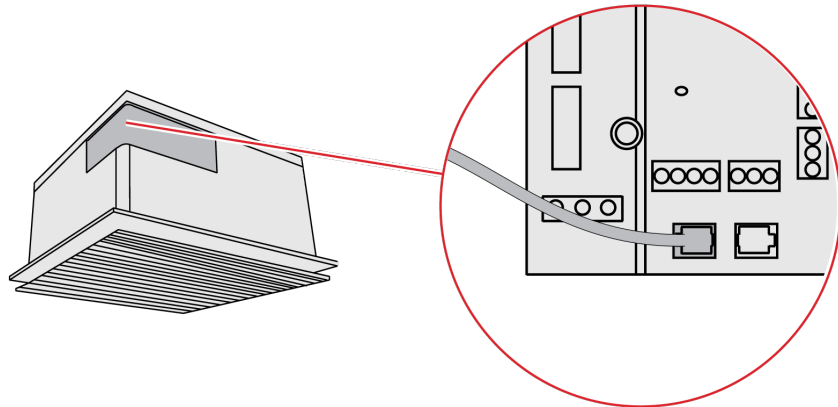


2. Kytke kaapelit laitteeseen.

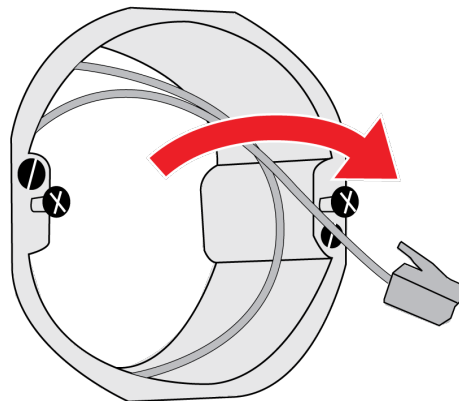
a. Vaihtoehto 1: Standardi viestintäkaapeli.



b. Vaihtoehto 2: Valmis RJ-9-pikaliitin.

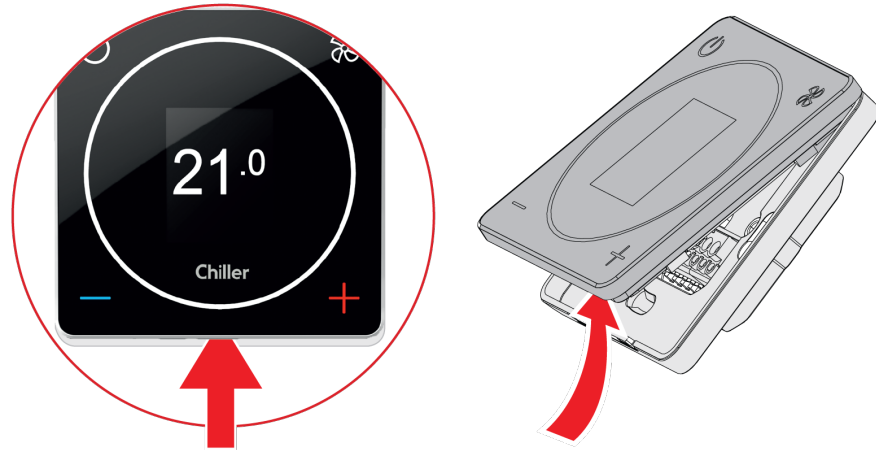


3. Liitä johtimet asennusrasiaan.



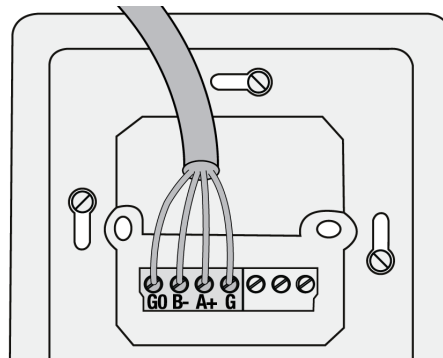
*Huomaa! Nopea asennus RJ-9-pikaliittimellä tai ruuviliittimellä.*

4. Kiinnitä säätimen pohjalevy asennusrasiaan. Kiinnittäminen edellyttää etupaneelin avaamista. Avaa etupaneeli painamalla **Avaa**-painiketta paneelin pohjassa ohuella, teräväkärkisellä esineellä ja nosta varovasti ohjauspaneelin alareunaa.

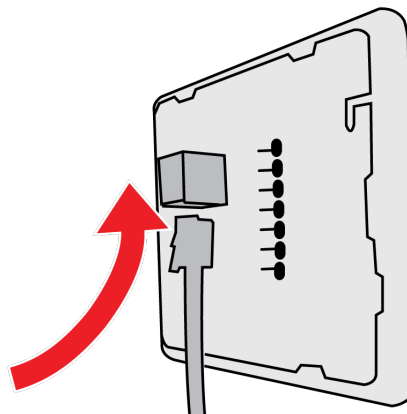


*Huomaa! Vain yksi säädin voidaan kytkeä yhteen laiteryhmään.*

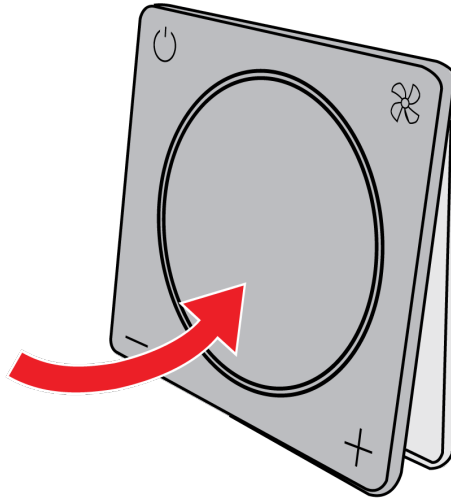
5. Kytke kaapelit säätimeen.
- a. Vaihtoehto 1: Kytke johtimet pohjalevyyn standardi viestintäkaapelilla.



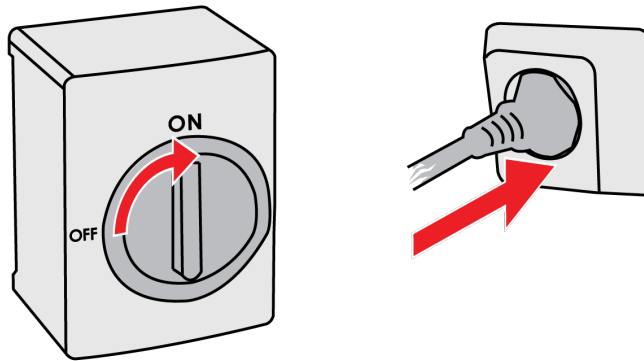
- b. Vaihtoehto 2: Kytke kaapeli suoraan säätimeen valmiilla RJ-9-pikaliittimellä.



6. Kiinnitä säätimen näyttö.



7. Kytke laitteiden virransyöttö päälle.



Jatka käyttöönottovaiheeseen *Kohdassa 6.1 Käyttöönotto työkalun käyttäminen.*

## 6 Käyttöönotto

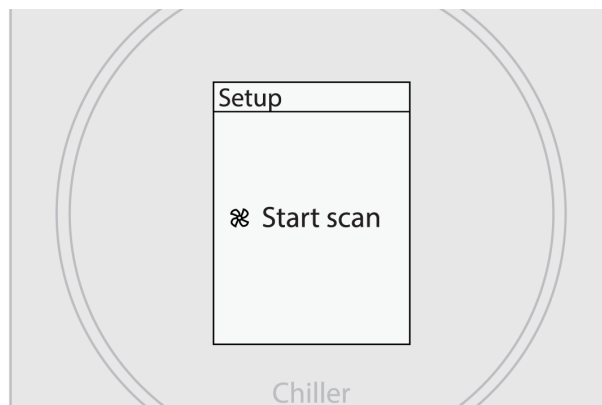
### 6.1 Käyttöönotto työkalun käyttäminen

VariPro-säätimen käyttöönotto on helppoa: Käyttöönotto työkalu ohjaa sinut ensimmäisen vaiheen läpi ja löydetyt laitteet konfiguroidaan automaattisesti. Säätimen eri toimintatilat voidaan määrittellä sen jälkeen.

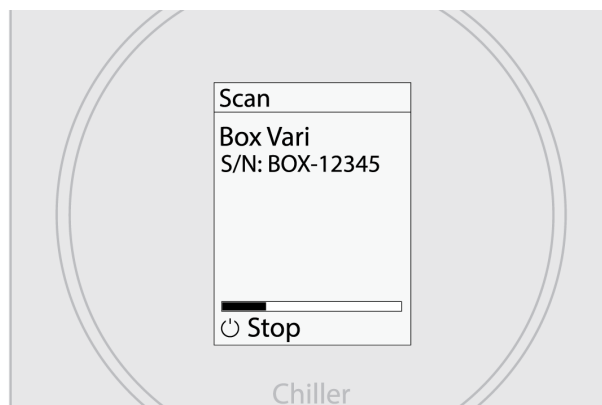
Käyttöönotto työkalu käynnistyy automaattisesti, kun säädin kytketään päälle ensimmäistä kertaa.

*Huomaa! Jos työkalu pitää käynnistää myöhemmin uudestaan, valitse **Laitteen asetukset** → **Etsi säätimen** valikosta.*

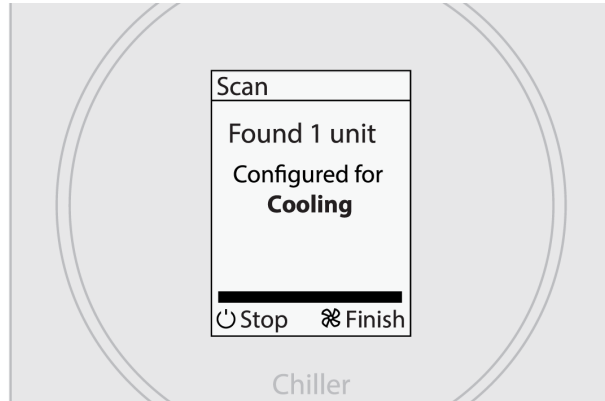
1. Paina **PUHALLIN**-painiketta ja aloita etsiminen.



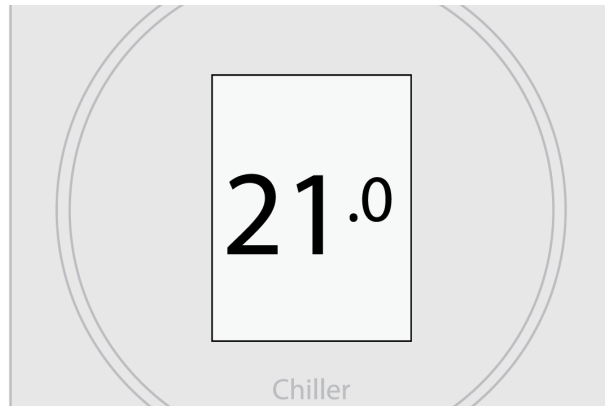
2. Odota skannauksen tulosta.



3. Vahvista, että kaikki asennetut laitteet ovat löytyneet. Paina **PUHALLIN-** painiketta käyttöönoton päättämiseksi.



4. Järjestelmä on nyt valmis käyttöön.



### 6.1.1 Laitteiden manuaalinen etsiminen

Manuaalinen etsiminen on tarpeen, jos järjestelmään lisätään tai siitä poistetaan laitteita. Manuaalista etsimistä suositellaan myös, jos liitetyissä laitteissa esiintyy ongelma, joka edellyttää vianetsintää.

1. Mene päävalikkoon painamalla **Valikko**-painiketta.
2. Valitse **Laitteen asetukset**.
3. Valitse **Etsi**.

## 6.2 Konfiguraatiot

Kun säädin ilmoittaa, että on havainnut XX laitetta, se konfiguroi toimintatilansa laitteen konfiguraation mukaisesti.

- **Jäähdytys:** Laitteet konfiguroitu jäähdytystä varten.
- **Lämmitys:** Laitteet konfiguroitu lämmitystä varten.
- **Jäähdytys ja lämmitys:** Laitteet konfiguroitu jäähdytystä ja lämmitystä varten.
- **Jäähdytys ja patterilämmitys:** Laitteet konfiguroitu jäähdytystä varten, lämmitys tapahtuu ulkoisen patterin avulla.

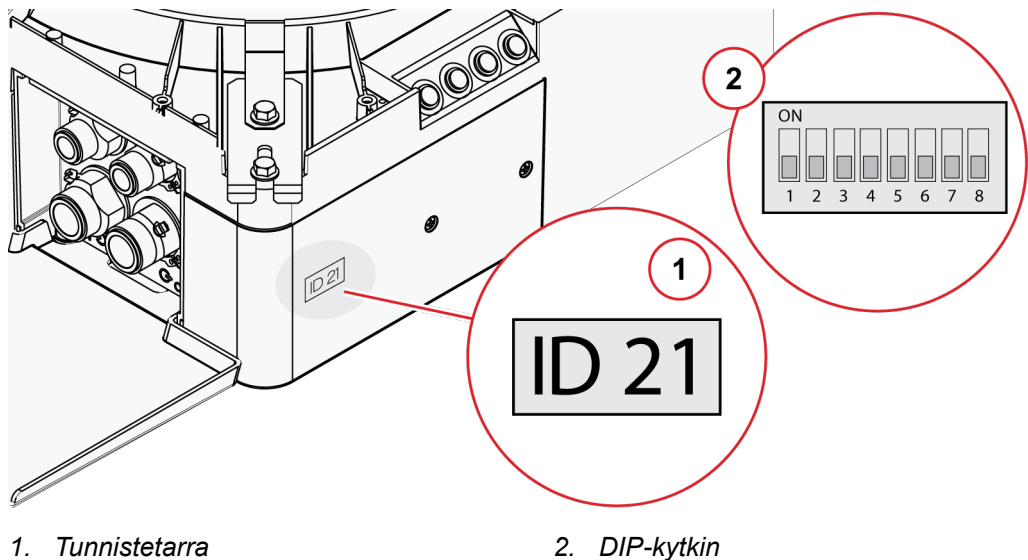
### 6.3 Laitteiden tunnistaminen

Jokainen laite varustetaan tehtaalla tehdasasetuksella, joka koostuu laitteen sarjanumeron kahdesta viimeisestä numerosta. Tehdasasetus on käytössä, kun VariPro-ohjainkortin Modbus ID DIP -kytkimien arvoksi asetetaan 00000000. Kun VariPro-säädin otetaan käyttöön, laitteen osoitteen muuttaminen ei normaalisti ole tarpeen.

Laitteen osoitteen tehdasasetus muodostuu sarjanumeron kahdesta viimeisestä numerosta:

- 01 = osoite 1
- 02 = osoite 2
- ...
- 00 = osoite 100

Laitteen sähkörasian kannessa olevassa tarrassa näkyy laitteen tehtaalla asetettu osoite.



1. Tunnistetarra

2. DIP-kytkin

**Huomaa!** Kahdella samaan säätimeen kytketyllä laitteella pitää olla eri osoite. Jos kahdella laitteella on sama osoite, aseta toisen laitteen osoite käsin.

Laitteet voidaan tunnistaa käsin säätämällä DIP-kytkintä VariPro-ohjainkortissa.

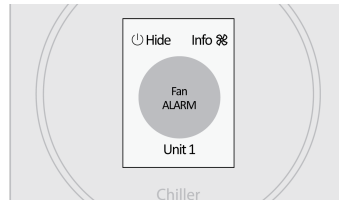
Osoite asetetaan binäärisen järjestelmän mukaisesti vasemmalta oikealle: 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128. Jos esimerkiksi haluat asettaa laitteen osoitteeksi 9, paina DIP-kytkimiä 1 ja 4 (1+8=9).

**Huomaa!** Laite on sammutettava ja kytkettävä uudelleen päälle, jotta osoitteen muutos tulee voimaan.

## 7 Hälytykset

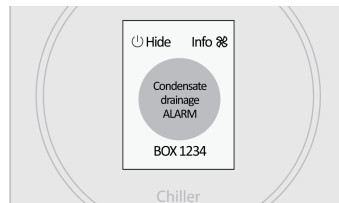
### 7.1 Hälytysten lista

#### Puhaltimen hälytys



Puhaltimen hälytys aktivoidaan, jos puhaltimen kierrosnopeudesta ei saada tietoa. Kun hälytys on aktiivinen, puhaltimen ja jäähdytysventtiilin toiminnan arvoksi asetetaan 0 %.

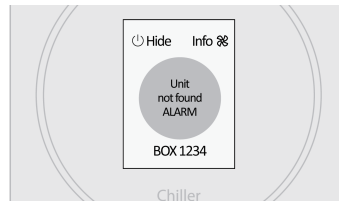
#### Kondenssihälytys



Kondenssihälytys aktivoidaan, kun kondenssiveden määrä ylittää maksimirajan. Kun hälytys on aktiivinen, puhaltimen ja jäähdytysventtiilin toiminnan arvoksi asetetaan 0 %.

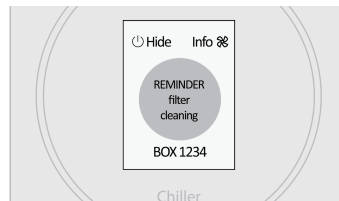
(Koskee vain laitteita, joissa on kondenssivesipumppu tai kondenssitason valvonta hälytyksellä)

#### Kommunikaatiovian hälytys



Kommunikaatiovian hälytys aktivoidaan, jos säädin ei kommunikoi VariPro-laitteen kanssa

#### Suodattimen puhdistuksen muistutus



Suodattimen puhdistuksen muistutus näytetään, kun puhallin on ollut toiminnassa tietyn määrän tunteja (oletusasetus on 8000 h).

#### 7.1.1 Suodattimen puhdistusta koskevan muistutuksen säätäminen

1. Säädä maksimaalinen raja-arvo säätimen asetuksista valitsemalla **Laitteen asetukset** → **Laite XX** → **Suodatinajastin**.

Aseta maksimirajan arvo 0, jotta muistutus kytketään pois päältä.

*Huomaa! Huomaa, että käyttöoppaassa annettu suositeltu suodattimen huoltoväli on yhä voimassa.*

### 7.1.2 Suodattimen puhdistusta koskevan muistutuksen nollaus

1. Nollaa suodattimen tunnit valitsemalla **Laitteen asetukset**→**Laite**  
**XX**→**Nollaa**.

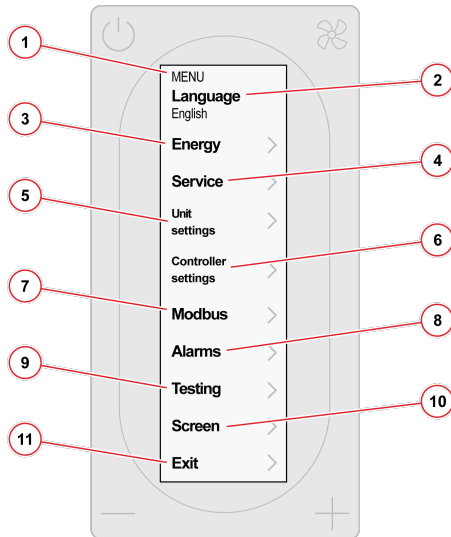
*Huomaa! Jos järjestelmään on liitetty useita laitteita, ajastin on nollattava erikseen jokaista laitetta varten.*

2. Mene takaisin laitteen asetuksiin valitsemalla **Etsi**.
3. Kun etsiminen on tehty, valitse **Hälytykset**→**Pyyhi**.



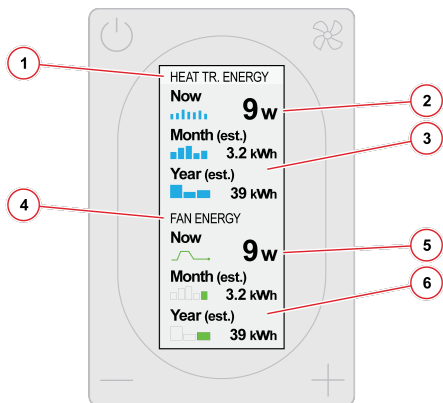
## 8 Säätimen valikot

### 8.1 Päävalikko



1. Päävalikko
2. Muuta valikon kieltä. Kielet ovat englanti ja suomi.
3. Katso *Kohta 8.2 Energiavalikko / puhaltimen energia*
4. Katso *Kohta 8.3 Huoltovalikko*
5. Katso *Kohta 8.4 Laitteen asetukset*
6. Katso *Kohta 8.6 Säätimen asetukset*
7. Katso *Kohta 8.7 Modbus*
8. Katso *Kohta 8.8 Häilytykset*
9. Katso *Kohta 8.9 Testaus*
10. Katso *Kohta 8.10 Näyttö*
11. Poistu valikosta.

### 8.2 Energiavalikko / puhaltimen energia

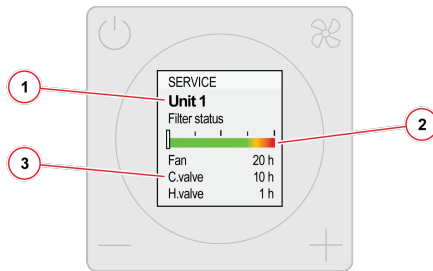


1. Sidottu energia -valikko (saatavilla vain, jos venttiilit ovat paineriippumattomia säätöventtiileitä)
2. Laskettu sidottu energia
3. Arvioitu kuukausittainen/vuosittainen sidottu energia
4. Puhaltimen energiavalikko
5. Puhaltimen laskennallinen sähkönkulutus
6. Puhaltimen arvioitu kuukausittainen/vuosittainen sähkönkulutus

**Sidottu energia -valikko** (asetukset 1–3) näytetään vain, jos virtaustiedot ovat saatavilla ja lämpötila-anturit on kytketty vesiputkiin.

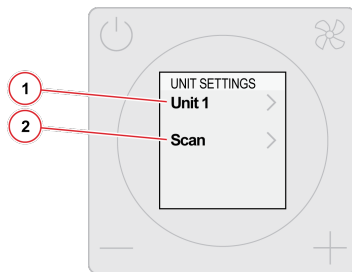
**Puhaltimen energia -valikko** (asetukset 4–6) näytetään vain, jos saatavilla on CC-kortin ohjaaman puhaltimen sähkönkulutus.

### 8.3 Huoltovalikko



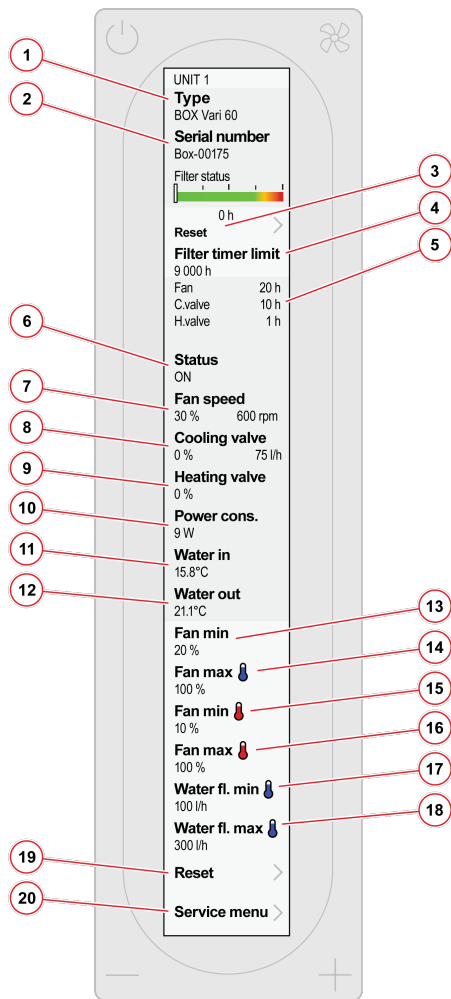
1. Säätimeen yhdistetty laite
2. Suodattimen tila
3. Osien käyttötunnit

### 8.4 Laitteen asetukset



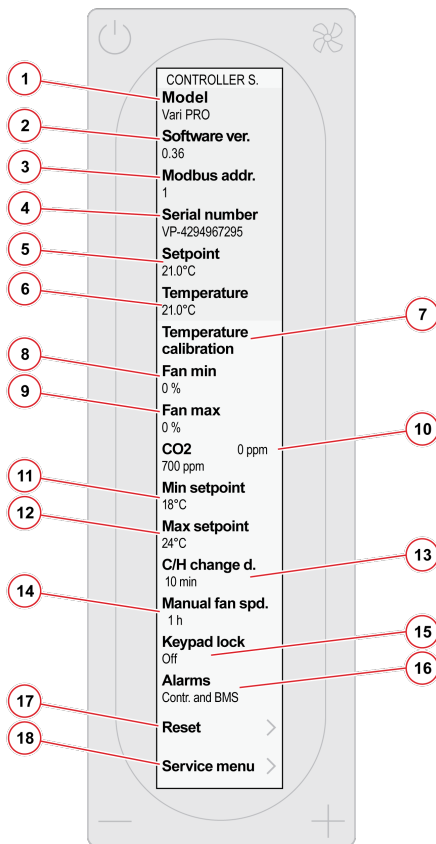
1. Säätimeen yhdistetyt laitteet. Numero, joka on **Laitteen** takana ilmaisee laitteen osoitteen.
2. Etsi säätimen väylä uudestaan.

## 8.5 Laitteen valikko



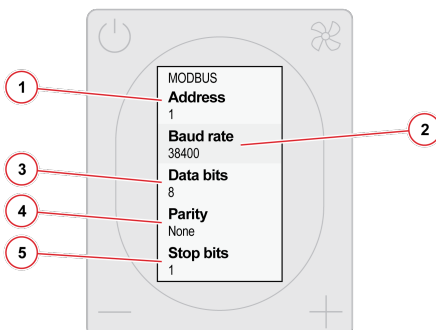
1. Laitteen tyyppi
2. Laitteen sarjanumero
3. Nollaa suodatinajastin.
4. Aseta suodatinajastin.
5. Osien käyttötunnit
6. Laitteen toimintatila
7. Nykyinen puhaltimen nopeus (skaalattu maksimiin)
8. Jäähdytysventtiilin suhteellinen asento
9. Lämmitysventtiilin suhteellinen asento
10. Laskettu nykyinen sähkönkulutus
11. Tulevan veden lämpötila
12. Lähtevän veden lämpötila
13. Puhaltimen miniminopeus jäähdytettäessä
14. Puhaltimen maksiminopeus jäähdytettäessä
15. Puhaltimen miniminopeus lämmitettäessä
16. Puhaltimen maksiminopeus lämmitettäessä
17. Jäähdytysnesteen minimivirtaus (vain paineriippumattomat säätöventtiilit)
18. Jäähdytysnesteen maksimivirtaus (vain paineriippumattomat säätöventtiilit)
19. Palauta laitteen tehdasasetukset.
20. Mene huoltovalikkoon (vain huoltohenkilöstö).

## 8.6 Säätimen asetukset



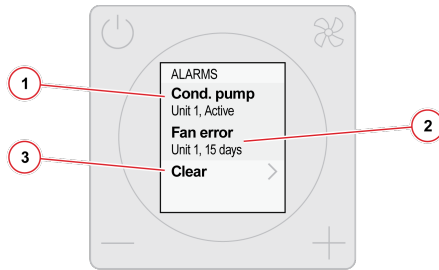
1. Säätimen malli
2. Säätimen ohjelmistoversio
3. Säätimen Modbus-osoite
4. Säätimen sarjanumero
5. Lämpötilan nykyinen asetusarvo
6. Nykyinen huoneen lämpötila
7. Aseta lämpötilan korjaus.
8. Puhaltimen miniminopeus AUTO-tilassa.
9. Puhaltimen maksiminopeus AUTO-tilassa.
10. Mitattu hiilidioksidipitoisuus (vain jos lisävarusteena hiilidioksidimittari)
11. Pienin mahdollinen valittava asetusarvo
12. Suurin mahdollinen valittava asetusarvo
13. Viive jäähdytyksen ja lämmityksen välillä
14. Aika, jonka kuluttua puhaltimen nopeus palaa automaattiseen nopeuteen (1–15 h, tai ei rajaa)
15. Aseta näppäinlukko päälle tai pois päältä.
16. Määrittele näytetäänkö hälytykset säätimessä tai vain BMS:n kautta ja hälytysvalikoissa.
17. Nollaa säätimen asetukset.
18. Mene huoltovalikkoon (vain huoltohenkilöstö).

## 8.7 Modbus



1. Modbus-osoite
2. Datan baudinopeus (9600/19200/38400)
3. Databitit (8)
4. Pariteetti (pariton/parillinen/ei)
5. Stop-bitit (1 tai 2)

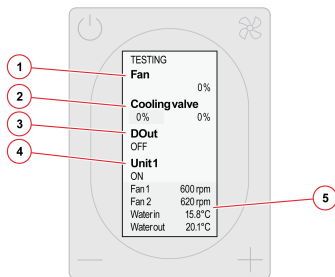
## 8.8 Hälytykset



1. Aktiivinen hälytys
2. Hälytyshistoria
3. Pyyhi hälytyshistoria.

## 8.9 Testaus

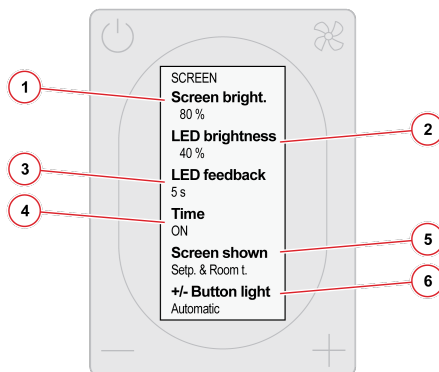
*Huomaa! Käytä **Testaus**-valikkoa laitteen yksittäisen osien testaamiseen tai venttiilien avaamiseen ilmauksen aikana.*



1. Aseta puhaltimen nopeus.
2. Aseta jäähdytysventtiilin ohjauslähtö.
3. Aseta digitaalisen lähdön tila.
4. Näytä laitteen tila.
5. Laitteen mittaukset

*Huomaa! Laite palaa normaaliin toimintatilaan, kun poistut **Testaus**-valikosta. Kaikki manuaaliset asetukset, jotka on tehty **Testaus**-valikossa palautuvat 24 tunnin sisällä, vaikka et poistu **Testaus**-valikosta. Katso lisätiedot Kohdasta 10.1 Vianetsintä.*

## 8.10 Näyttö

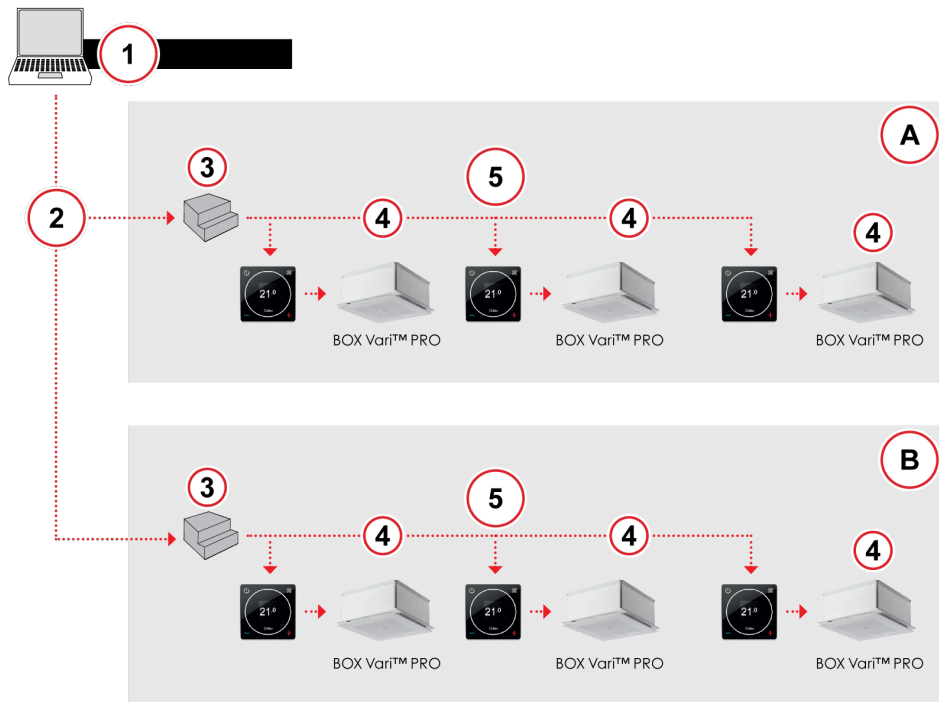


1. Aseta säätimen näytön kirkkaus.
2. Säädä säätimen LED-valojen kirkkaus.
3. Aseta aika, jonka LED-rengas pysyy valaistuna (5 s / 10 s / aina päällä / aina pois)
4. Näytä arvioitu aika asetusarvon saavuttamiseen aloitusnäytössä (PÄÄLLÄ/POIS).
5. Aloitusnäytön tyyppi (asetus ja nykyinen lämpöt. / asetusarvo / vain symbolit)
6. Näppäinvalot (aina päällä / automaattinen)

## 9 Väylän rakenne

### 9.1 Väylärakenteen yleiskatsaus

VariPro-säätimessä on RS-485-rajapinta. Säädin käyttää Modbus RTU -protokollaa ja yhteen haaraan voidaan kytkeä yhteensä 125 säädintä.

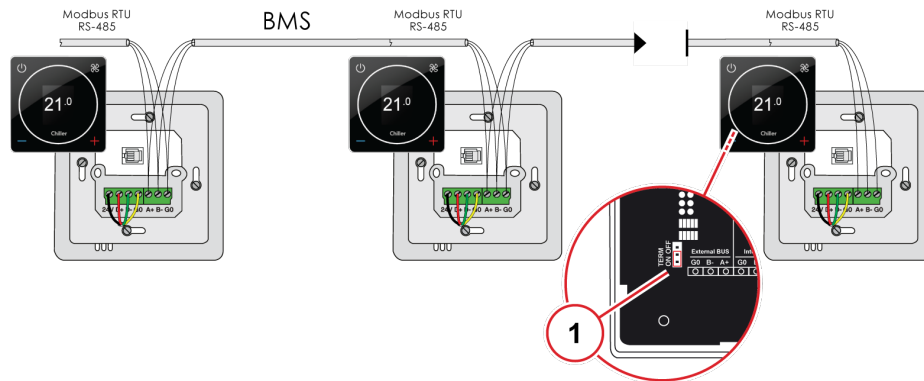


Kuva 2: Väylärakenteen toimintaperiaate

- |                               |   |
|-------------------------------|---|
| 1. Säätimen pääkäyttöliittymä | 4. Enint. 9 laitetta                        |
| 2. Ethernet (TCP/IP-verkko)   | 5. Modbus RTU (RS-485), enint. 125 säädintä |
| 3. Gateway                    |   |
| A Toinen kerros               |   |
| B Ensimmäinen kerros          |   |

**Huomaa!** Noudata asianmukaisia viiveitä kommunikoitaessa Modbus-protokollan kautta. Käytä vähintään 200 ms pollausviivettä. Jos havaitset väylävirheitä, lisää viivettä, kunnes virheitä ei ole. Kirjoita (päivitä) haluamasi säätimen rekisterit vähintään 5 minuutin välein.

## 9.2 Säätimen kytkeminen rakennusautomaatiojärjestelmään Modbus-protokollan kautta



1. Terminointi tehdään vain viimeiselle laitteelle.

## 9.3 Säätimen toimintatilat väylän kautta

Säätimelle voidaan asettaa eri toimintatiloja väylän kautta (Holding Register 4x00001). Katso lisätiedot *Kohdasta 11.1 Modbus-rekisterit*.

- **Poissa:** Säädin valvoo laajennettua kuollutta aluetta **Poissa**-tilassa. Tällä mahdollistetaan energian säästö. Kuollut alue voidaan säätää väylän kautta käyttämällä parametria (Holding Register 4x00202) tai säätimen asetusvalikosta.
- **Huuhtelu:** Jäähdytyksen ja lämmityksen säätö on täysillä (100 %) **Huuhtelu**-tilassa. **Huuhtelu**-tila voidaan aktivoida väylän kautta parametrin avulla.
- **Testitila:** **Testitila** on aktivoitava, jos käyttöönotto tapahtuu etäältä. **Testitila** mahdollistaa puhaltimen sekä jäähdytys- että lämmitysventtiilien säätämisen parametrien avulla.

## 9.4 Väylän kautta saadut hälytykset

Säädin voi lähettää indikoivia hälytyksiä väylän kautta. Nämä hälytykset eivät vaikuta säätimen toimintaan, mutta ilmaisevat järjestelmässä havaitun vian.

- **Lämpötila-anturin hälytys:** Lämpötila-anturin hälytys ilmaisee vian tulevan tai lähtevän veden lämpötila-anturissa.

## 10 Vianetsintä

### 10.1 Vianetsintä

Ongelma	Ratkaisu
Järjestelmän skannaus uudelleen	Jos ongelmia esiintyy, skannaa järjestelmä ensin uudelleen: 1. Valitse <b>Valikko</b> → <b>Laitteen asetukset</b> . 2. Valitse <b>Etsi</b> . 3. Kun etsiminen on tehty, paina <b>Puhallin</b> -painiketta.
Säätimen tehdasasetusten palautus	1. Valitse <b>Valikko</b> → <b>Säätimen asetukset</b> . 2. Valitse <b>Nollaus</b> → <b>Nollaus</b> .
Liitetyn laitteen tehdasasetusten palautus	Valitse <b>Valikko</b> → <b>Laitteen asetukset</b> → <b>Laite XX</b> → <b>Nollaus</b> → <b>Nollaus</b> .
<b>AUTO</b> -tilan ajastimen muuttaminen tai kytkeminen pois päältä	Oletusasetuksena on, että puhallin palaa <b>AUTO</b> -tilaan 1 tunnin jälkeen. Ajastimen muuttaminen tai kytkeminen pois päältä tehdään näin: 1. Valitse <b>Valikko</b> → <b>Säätimen asetukset</b> → <b>Puhallinsäätö</b> . 2. Valitse välillä 1–15 tuntia tai <b>Ei rajoitusta</b> .
Nestevirtauksen tarkistaminen	Tarkista nestevirtaus normaalin käytön aikana kirjaamalla ero <b>Tuleva vesi</b> - ja <b>Lähtevä vesi</b> -lämpötilojen välillä. Lämpötilojen lukeminen: 1. Valitse <b>Laitteen asetukset</b> → <b>Laite XX</b> .
<b>Testaus</b> -valikon käyttö ilmauksen, tasapainottamisen tai muiden toimintojen aikana käyttöönoton yhteydessä	<b>Testaus</b> -valikko toimii 24 tunnin globaalin ajastimen perusteella alkaen siitä, kun virta kytkettiin päälle. <b>Testaus</b> -valikon käyttö ilmauksen, tasapainottamisen tai muiden toimintojen aikana käyttöönoton yhteydessä: 1. Kytke laitteiden 230 V:n jännite pois päältä ja taas päälle. 2. Valitse <b>Testaus</b> -valikko. Kaikki <b>Testaus</b> -valikossa tehdyt asetukset nollataan 24 tunnin sisällä alkaen siitä, kun virta kytkettiin päälle.



## 11 Modbus-rekisterit

### 11.1 Modbus-rekisterit

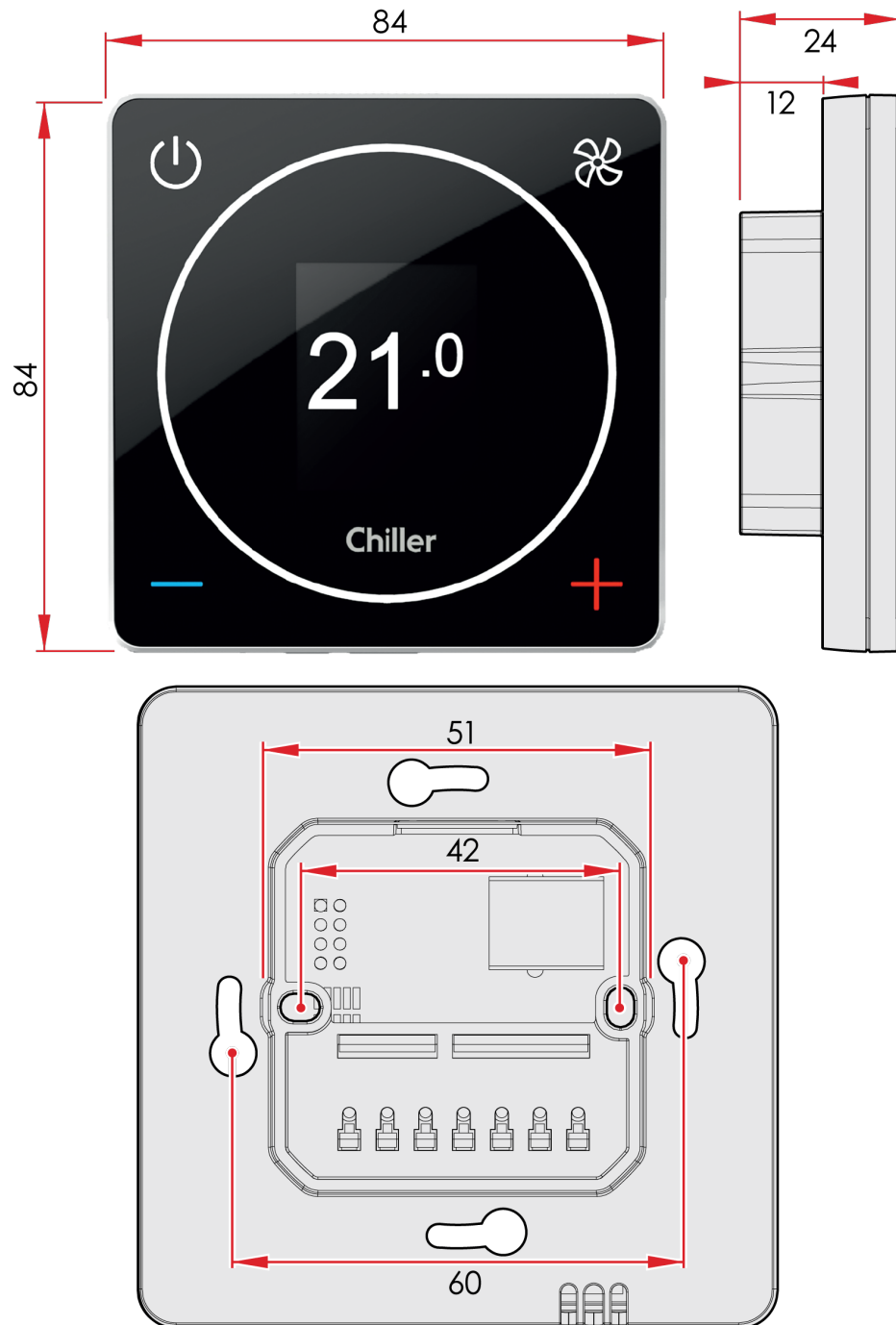
Taulukko 1: Vari Pro -huonesäätimellä varustetun laitteen rekisterilistaus

Vari Pro -käyttöliittymän rekisterikartta v 1.4					Modbus RTU RS485 Baudinopeus: 9k6, 19k2, 38k4 Pariteetti: Ei mikään, pariton, parillinen Stop-bitit: 1, 2	
	Kuvaus	Lue/ kirjoita	Min.	Maks.	Laite	Huomautus/huomautukset
Kirjoita rekisteri 16 bitin kokonaislukurekisteriin						
4x00001	Sovellustila	W				1 = valmiustila (POIS PÄÄLTÄ) 2 = normaali 3 = poissa 4 = huuhtelu (asetajäähdytyksen ja lämmityksen tehoksi 100 %) 5 = pysähtynyt 10 = testitila (salli jäähditys/lämmitys ilman puhallinta)
4x00003	Puhaltimen nopeuden säätö	W				0 = POIS PÄÄLTÄ 1–3 = nopeus 4 = auto
4x00004	Huoneen asetusarvo, normaali	W			x10C	
4x00005	Huoneen asetusarvo, poissa	W			x10C	
Lue rekisteri 16 kokonaislukurekisteriin						
3x00004	Sovellustila	R				0 = alustus 1 = valmiustila 2 = normaali, 3 = poissa 4 = huuhtelu 10 = testi
3x00006	Nykyinen puhaltimen säätö	R	0	4		0 = POIS PÄÄLTÄ 1–3 = nopeus 4 = auto
3x00007	Huoneen lämpötila	R			°C	x10
3x00008	Nykyinen huoneen asetusarvo	R			°C	x10
3x00009	Nykyinen puhaltimen nopeus	R	0	100	%	
3x00010	Jäähdytyksen PID-lähtö	R	0	100	%	
3x00011	Lämmityksen PID-lähtö	R	0	100	%	

Vari Pro -käyttöliittymän rekisterikartta v 1.4					Modbus RTU RS485 Baudinopeus: 9k6, 19k2, 38k4 Pariteetti: Ei mikään, pariton, parillinen Stop-bitit: 1, 2	
	Kuvaus	Lue/ kirjoita	Min.	Maks.	Laite	Huomautus/huomautukset
3x00103	Hälytys ”Laite 1”	R				Bit0: Kondenssianturin hälytys Bit1: Puuttuva kierrosluku puhaltimesta 1 Bit2: Puuttuva kierrosluku puhaltimesta 2 Bit3: Anturivika, vesi sisään Bit4: Anturivika, vesi ulos Bit11: Parametritiedosto Bit15: Huoltomuistutus (suodatinhälytys)
3x00203	Hälytys ”Laite 2”	R				
3x00116	Tulevan veden lämpötila ”Laitteessa 1”	R				X10
3x00117	Lähtevän veden lämpötila ”Laitteessa 1”	R				X10
3x00203	Hälytys ”Laite 2”	R				
3x00216	Tulevan veden lämpötila ”Laitteessa 2”	R				X10
3x00217	Lähtevän veden lämpötila ”Laitteessa 2”	R				X10
<b>HUOMIO:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pollausviive väh. 200 ms (lisää, jos väylävirheitä esiintyy).</li> <li>• Aikakatkaisu 2000 ms.</li> </ul>						

## 12 Tekniset tiedot

### 12.1 Tekniset tiedot



Kuva 3: Mitat (mm)

Ominaisuus	Arvo
Teho	24 Vdc. < 3VA
Asetusarvo	Normaali tila voidaan määritellä, oletusasetus 21 °C. "Poissa-tila" -> laajennettu kuollut alue 0...+15 °C.

Ominaisuus	Arvo
Tarkkuus	+0,5 °C
Käyttöliittymät	Modbus RTU RS-485 rakennusautomaatiojärjestelmiin. Ruuvi liittimet (RS-485). RJ-9-pikaliitin (4P4C).
Asennus	Upotettu tai pinta-asennus seinälle.
Mitat (mm)	Näyttö: 84x84x12 Asennusrasia: 42x42x24
Ruuvien asennusväli (mm)	60



#### **Suomi - pääkonttori**

Chiller Oy  
Louhostie 2  
04300 Tuusula  
Puh. +358 9 274 7670  
info@chiller.fi  
www.chiller.eu

#### **Varaosat ja huolto:**

Chiller Tuusula  
Louhostie 2  
04300 Tuusula  
Puh. +358 40 662 0601  
info@chiller.fi

#### **Suomi**

Chiller Jyväskylä  
Yritystie 10 A  
40320 Jyväskylä  
Puh. +358 14 378 2511  
jyvaskyla@chiller.fi

Chiller Kuopio  
Vanntitie 7  
70460 Kuopio  
Puh. +358 17 263 1880  
kuopio@chiller.fi

Chiller Lahti  
Rajavartijankatu 9  
15170 Lahti  
Puh. +358 3 876 470  
lahti@chiller.fi

Chiller Tampere  
Aunankorvenkatu 9  
33840 Tampere  
Puh. +358 3 214 3250  
tampere@chiller.fi

Chiller Turku  
Ahokylänkatu 3  
20780 Kaarina  
Puh. +358 10 229 0850  
turku@chiller.fi

#### **Viro**

Chiller Oy  
Puh. +372 506 2986  
ain.kuus@chiller.fi

#### **Ruotsi**

Chiller Sverige AB,  
Ekerö  
Puh. +46 85 450 2080  
info@chillersverige.se  
www.chiller.eu/se

Forsberg & Tibell Kyl AB  
Jönköping  
Puh. +46 36 332 0480  
info@kyla.nu  
www.kyla.nu

#### **Norja**

Chiller Norge AS, Oslo  
Puh. +47 2207 2940  
salg@chillernorge.no  
www.chiller.eu/no