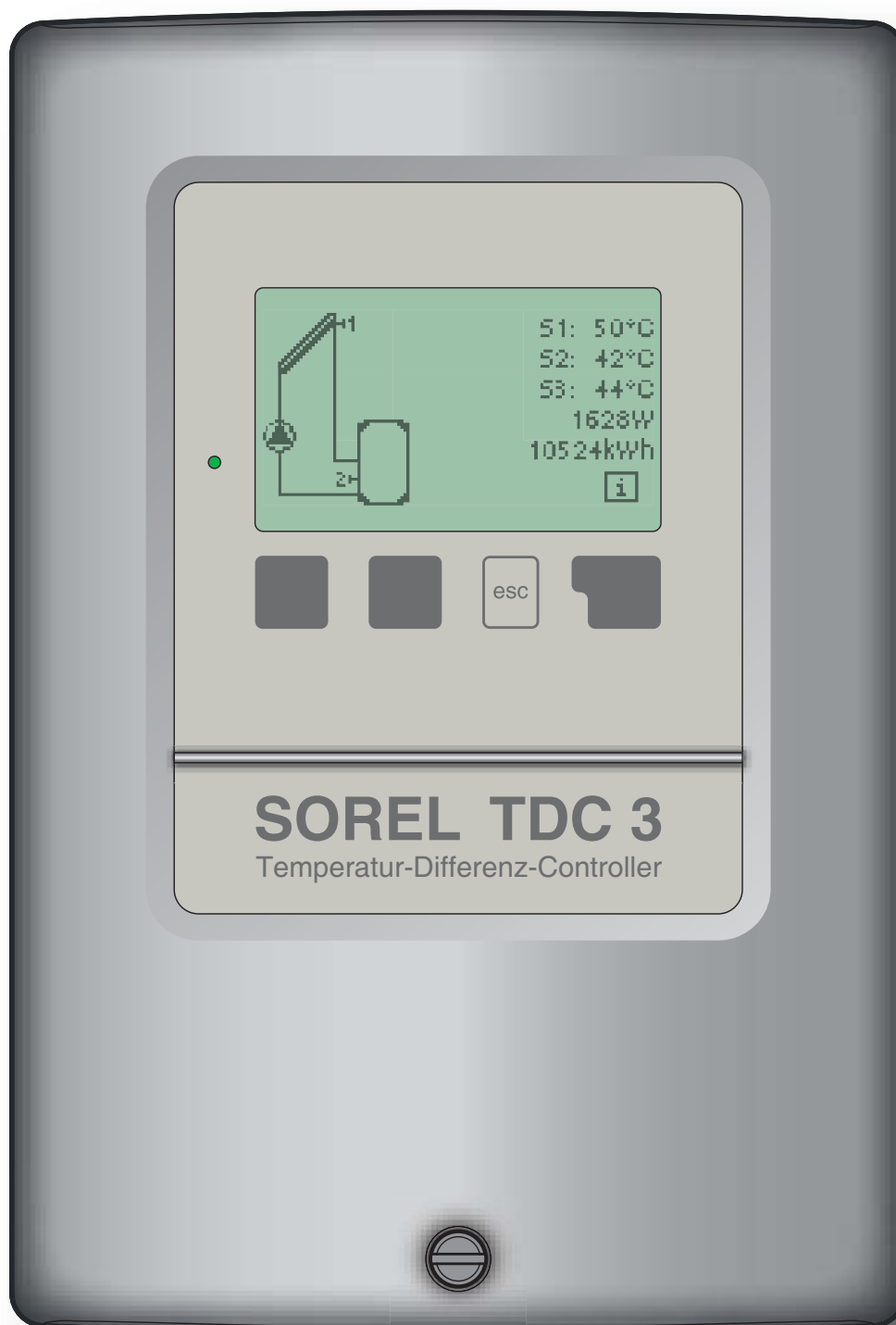


# Lämpötilan ohjausyksikkö TDC 3

Asennusohje ja käyttöohje



Lue käyttöohje huolellisesti ennen asennusta, käyttöönottoa ja käyttöä.

# Sisältö

<b>A.1</b>	<b>EY-vaatimustenmukaisuusvakuutus</b>	<b>3</b>	<b>5.</b>	<b>Asetukset</b>	<b>28</b>
<b>A.2</b>	<b>Yleisiä ohjeita</b>	<b>3</b>	5.1	Tmin S1	28
<b>A.3</b>	<b>Symbolien selitykset</b>	<b>3</b>	5.2	Tmin S2	28
<b>A.4</b>	<b>Muutokset laitteessa</b>	<b>4</b>	5.3	Tmin S3	28
<b>A.5</b>	<b>Tuotevastuu ja takuu</b>	<b>4</b>	5.4	Tmax S2	28
			5.5	Tmax S3	29
<b>B.1</b>	<b>Tekniset tiedot</b>	<b>5</b>	5.6	$\Delta T$ R1	29
<b>B.2</b>	<b>Tietoja säätimestä</b>	<b>6</b>	5.7	$\Delta T$ R2	29
<b>B.3</b>	<b>Toimituskokonaisuus</b>	<b>6</b>	5.8	Ohjelämpötila TohjeS3	29
<b>B.4</b>	<b>Hävittäminen ja haitalliset aineet</b>	<b>6</b>	5.9	Hystereesi	30
<b>B.5</b>	<b>Hydrauliikkamallit</b>	<b>7</b>	5.10	Etusijainen anturi	30
			5.11	T-etusijaisuus	30
<b>C.1</b>	<b>Seinäkiinnitys</b>	<b>8</b>	5.12	Latausaika	30
<b>C.2</b>	<b>Sähköliitäntä</b>	<b>9</b>	5.13	Nousu	30
<b>C.3</b>	<b>Lämpötila-antureiden asennus</b>	<b>10</b>	5.14.	Termostaattiajat	31
			5.16	Säästökäynti	31
<b>D</b>	<b>Liitäntäkaaviot sähköliitännöille</b>	<b>11</b>	5.17	T eco S3	31
			5.14	Tablelle: Taulukko: Ohjelmat ja niihin kuuluvat asetukset	32
<b>E.1</b>	<b>Näyttö ja syötöt</b>	<b>21</b>	<b>6.</b>	<b>Suojafunktiot</b>	<b>33</b>
<b>E.2</b>	<b>Opastus käyttöönottoon</b>	<b>22</b>	6.1	Lukkiutumisen esto	33
<b>E.3</b>	<b>Vapaa käyttöönotto</b>	<b>22</b>	6.2	Pakkassuojaus	33
<b>E.4</b>	<b>Valikot ja valikkorakenteet</b>	<b>23</b>	6.3.	Järjestelmän suojaus (JS)	34
			6.4.	. Keräinsuojaus (KS)	34
<b>1.</b>	<b>Mittatulokset</b>	<b>24</b>	6.4.1	Jäähdytystoiminnot	35
<b>2.</b>	<b>Tulokset</b>	<b>25</b>	6.5	Keräinhälytys	35
2.1	Käyttötunnit	25	6.6	Paluujäähdytys	35
2.2	Keskiarvoinen lämpötilaero $\Delta T$	25	6.7	Legionellasuoja	36
2.3	Lämmöntuotto	25	<b>7.</b>	<b>Erikoistoiminnot</b>	<b>37</b>
2.4	Graafinen näyttö	25	7.1	Ohjelmavalikko	37
2.5	Ilmoitukset	25	7.2	Kellonaika ja päiväys	37
2.6	Reset/nollaus	25	7.3	Anturin tasaus	37
<b>3.</b>	<b>Näyttötila</b>	<b>26</b>	7.4	Käyttöönotto	38
3.1	Grafiikka	26	7.5	Tehdasasetukset	38
3.2	Yleiskuva	26	7.6	Lisätoiminnot	38
3.3	Vuorotellen	26	7.7	Lämpömäärä	39
<b>4.</b>	<b>Käyttötavat</b>	<b>27</b>	7.8	Opastusfunktio	39
4.1	Automatiikka	27	7.9	Kierrosluvun säätely	40
4.2	Manuaalinen	27	7.9.1	Mallit	40
4.3	Off	27	7.9.2	Esihuuhdonta-aika	41
4.4	Järjestelmän täyttäminen	27	7.9.3	Ohjausaika	41
			7.9.4	Max.kierrosluku	41
			7.9.5	Min. kierrosluku	41
			7.9.6	Ohjearvo	41
			<b>8.</b>	<b>Valikon lukko</b>	<b>42</b>
			8.1	Ohjelmavalikko	42
			<b>9.</b>	<b>Huoltoarvot</b>	<b>43</b>
			<b>10.</b>	<b>Kieli</b>	<b>44</b>
			<b>Z.1.</b>	<b>Häiriöt ja virheilmoitukset</b>	<b>45</b>
			<b>Z.2</b>	<b>Sulakkeen vaihtaminen</b>	<b>46</b>
			<b>Z.3</b>	<b>Huolto</b>	<b>46</b>

# Turvallisuusohjeita

## A.1 EY-vaatimustenmukaisuusvakuutus

Laitteen CE-merkillä valmistaja vakuuttaa, että lämpötilan ohjausyksikkö 3, jatkossa nimellä TDC 3, täyttää seuraavat voimassa olevat turvallisuusmääräykset:

- EY-pienjännitedirektiivi 73/23/ETY, muutettu 93/68/ETY
- EY-direktiivi sähkömagneettisesta yhteensopivuudesta 88/336/ETY 92/31/ETY 93/68/ETY

Vaatimustenmukaisuus todistettiin ja vastaavat asiakirjat sekä EYvaatimustenmukaisuusvakuutus on valmistajalla.

## A.2 Yleisiä ohjeita

Tässä asennus- ja käyttöohjeessa on perusohjeita sekä turvallisuutta, asennusta, käyttöönottoa, huoltoa ja laitteen optimaalista käyttöä koskevia tietoja. Asentajan/ammattilaisen sekä laitteen käyttäjän tulee lukea tämä käyttöohje kokonaan ennen laitteen asennusta, käyttöönottoa sekä käyttöä. Noudata lisäksi paikallisia voimassa olevia turvallisuusmääräyksiä, vastaavia normeja sekä määräyksiä ja laitteen lisäosien asennus- ja käyttöohjeita. Säädin ei korvaa missään tapauksessa järjestelmän omia turvallisuusteknisiä varolaitteita! Ainoastaan vastaavasti koulutettu ammattilainen saa asentaa laitteen, tehdä sähköliitokset, ottaa laitteen käyttöön tai huoltaa sitä. Käyttäjälle: Anna ammattilaisen opastaa sinua perusteellisesti säätimen käytön ja toiminnan suhteen. Säilytä tämä käyttöohje aina säätimen lähellä.

## A.3 Symbolien selitykset



Vaara

Ohjeita, joiden noudattamatta jättäminen voi aiheuttaa sähköjännitteestä johtuvan hengenvaaran



Vaara

Ohjeita, joiden noudattamatta jättäminen voi aiheuttaa vakavia terveyshaittoja, esim. palovammoja tai jopa hengenvaarallisia loukkaantumisia.



Huomio

Ohjeita, joiden noudattamatta jättäminen voi aiheuttaa laitteen tai laitteiston rikkoutumisen tai ympäristöhaittoja.



Huomio

Ohjeita, jotka ovat oleellisia laitteen ja laitteiston toiminnalle ja optimaaliselle käyttämiselle.

# Turvallisuusohjeet

## A.4 Muutokset laitteessa



Jos laitteeseen tehdään muutoksia, ne voivat vaikuttaa laitteen ja koko laitteiston turvallisuuteen ja toimintaan.

- Laitteeseen ei saa tehdä minkäänlaisia muutoksia ilman valmistajan kirjallista lupaa.
- Sen lisäksi on kiellettyä asentaa lisäosia, joita ei ole tarkastettu yhdessä laitteen kanssa.
- Jos oletat, ettei laitteen turvallinen käyttö ole enää mahdollista, esim. kotelon rikkoutumisen vuoksi, ota säädin välittömästi pois käytöstä.
- Laitteen vialliset osat ja lisävarusteet on vaihdettava välittömästi.
- Käytä ainoastaan valmistajan alkuperäisvaraosia ja -lisävarusteita.
- Tehtaalla asetettuja laitteen merkintöjä ei saa muuttaa, poistaa tai tehdä tunnistamattomaksi.
- Säätimeen saa tehdä ainoastaan tässä ohjeessa kuvattuja asetuksia.

## A.5 Tuotevastuu ja takuu

Säädin on valmistettu ja tarkastettu korkeimpien laatu- ja turvallisuusvaatimusten mukaan. Laitetta koskee lakisääteinen 2 vuoden tuotevastuu-aika myyntipäivästä alkaen. Tuotevastuu ja takuu ei koske henkilö- ja materiaalivahinkoja, jotka johtuvat seuraavista seikoista:

- Tämän asennus- ja käyttöohjeen noudattamatta jättäminen
- Vääränlainen asennus, käyttöönotto, huolto ja käyttö
- Vääränlaiset korjaustoimenpiteet
- Laitteeseen tehdyt omavaltaiset muutokset
- Sellaisten lisäosien asennus, joita ei ole tarkastettu yhdessä laitteen kanssa
- Kaikki vauriot, jotka johtuvat laitteen käytön jatkamisesta, vaikka laitteessa on havaittu puutteita
- Muiden kuin alkuperäisvaraosien ja -lisävarusteiden käyttö
- Laitteen määräystenvastainen käyttö
- Teknisissä tiedoissa mainittujen raja-arvojen ylitys tai alitus
- Ylivoimainen este, force majeure

# Säätimen kuvaus

## B.1 Tekniset tiedot

### Sähkö tiedot:

Verkkojännite	230VAC +/- 10 %
Verkkotaajuus	50...60Hz
Ottoteho	2VA
Kyt kentäteho	
elektroninen rele R1	min. 20W...max.120W - AC3
mekaaninen rele R2	460VA - AC1 / 185W - AC3
Sisäinen sulake	2A hidas 250V
Kotelointiluokka	IP40
Suojausluokka	II
Sensoritulot	3 x Pt1000
Mittausalue	-40°C - +300°C

### Sallitut ympäristöolosuhteet:

Ympäristön lämpötila	
säätimen käytössä	0 °C...40 °C
kuljetuksessa/varastoinnissa	0 °C...60°C
Ilmankosteus	
säätimen käytössä	max. 85 % suht. ilmankost. 25°C
kuljetuksessa/varastoinnissa	kondensaatio ei sallittu

### Muita tietoja sekä mitat

Kotelovarustus	2-osainen, muovi ABS
Asennusmahdollisuudet	seinäasennus, optiona kytkintauluasennus
Mitat yhteensä	163mm x 110mm x 52mm
Leikkausasennusmitta	157mm x 106mm x 31mm
Näyttö	täysgraafinen näyttö 128 x 64 pixel
Valodiodi	monivärinen
Käyttö	4 syöttöpainiketta

### Lämpötila-anturit:

	(ei välttämättä kuulu toimitukseen)
Keräin- tai kattila-anturi	Pt1000, esim. uppoanturi TT/S2 max. 180°C
Varaaja-anturi	Pt1000, esim. uppoanturi TT/P4 max. 95°C
Putkipinta-anturi	Pt1000, esim. pinta-anturi TR/P4 max.95°C
Anturijohdot	2x0.75mm <sup>2</sup> pidennettävissä max. 30m:iin

### Lämpötila-vastustaulukko Pt1000-antureille

°C	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ω	1000	1039	1077	1116	1155	1194	1232	1270	1308	1347	1385

# Säätimen kuvaus

## B.2 Tietoja säätimestä

Lämpötilan ohjausyksikön TDC 3 avulla voit käyttää aurinkoenergia- ja lämmitysjärjestelmiäsi tehokkaasti sekä tarkkailla niiden toimintoja. Laite vakuuttaa ennen kaikkea toiminnallisuudellaan ja helpolla, lähes itseopettavalla käytöllään. Yksittäiset syöttöpainikkeet on asetettu järkevään syöttövaiheiden mukaiseen järjestykseen, lisäksi ne selitetään. Säätimen valikossa on mittausarvojen ja asetusten hakusanojen lisäksi myös aputekstit tai selkeät symbolit. TDC 3:a voi käyttää lämpötilan ohjausyksikkönä erilaisissa laitteistomalleissa. Nämä esitellään kohdassa 2.5.

TDC 3:n tärkeät ominaisuudet:

- Grafiikan ja tekstien esitys valaistulla näytöllä
- Tämänhetkisten mittaustietojen helppo kysely
- Laitteiston valvonta ja tulosten tulkinta, esim. graafisen tilaston avulla
- Laajat asetuserävalikot selityksillä
- Valikkolukitus tahattomien asetuserämuutosten estämiseksi
- Aiemmin valittujen arvojen nollaus tai paluu tehdasasetuksiin
- Optio erilaisiin lisätoimintoihin

## B.3 Toimituskokonaisuus

- Lämpötilan ohjausyksikkö TDC 3
- 3 ruuvia 3,5x35mm ja 3 tulppaa 6mm seinäasennusta varten
- 6 kaapelipuristinta 12 ruuvilla, varasulake 2AT
- Asennus- ja käyttöohje TDC 3

Varustuksesta/tilauksesta riippuen mukana:

- 2-3 Pt1000 lämpötila-anturia ja uppoalkkia

Lisäksi saatavilla:

- Pt1000 lämpötila-antureita, uppoalkkeja, ylijännitesuojia
- Erilaisia lisätoimintoja varaohjauslevyllä

## B.4 Hävittäminen ja haitalliset aineet

Laite vastaa eurooppalaista ROHS-direktiiviä 2002/95/EY, jolla rajoitetaan tiettyjen haitallisten aineiden käyttöä sähkö- ja elektroniikkalaitteissa.



Huomio

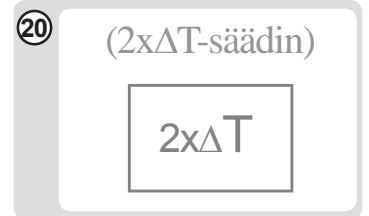
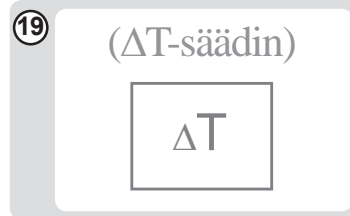
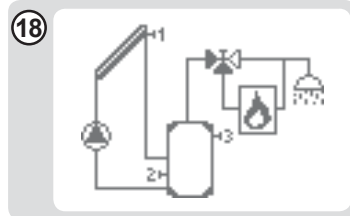
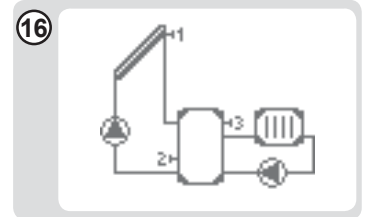
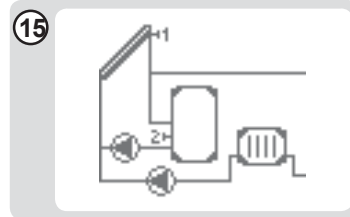
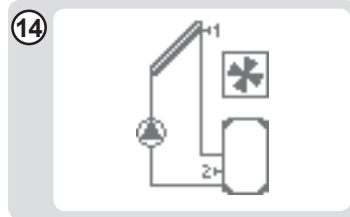
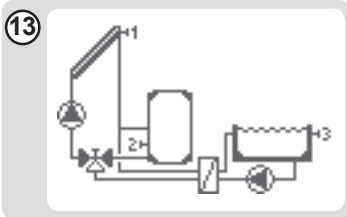
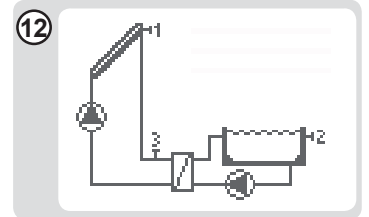
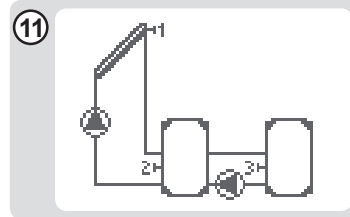
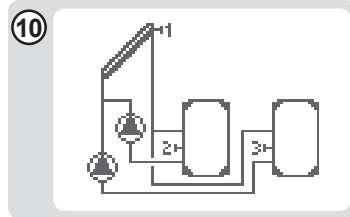
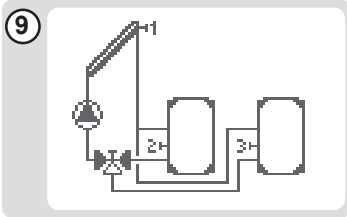
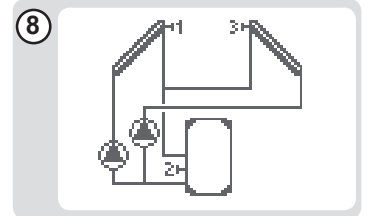
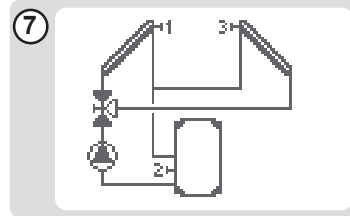
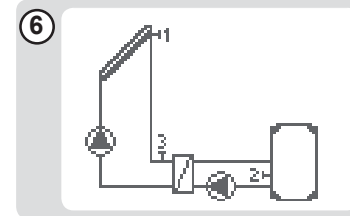
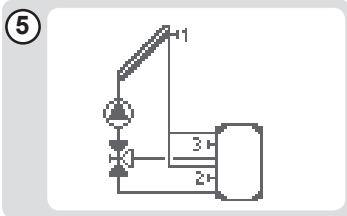
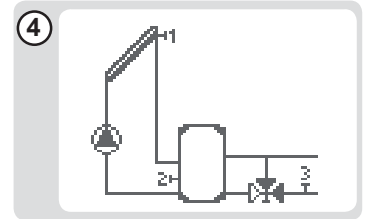
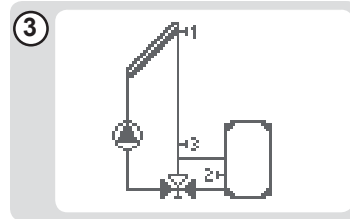
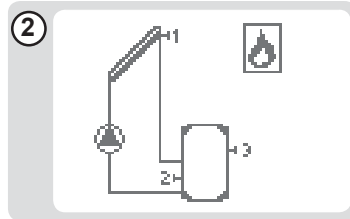
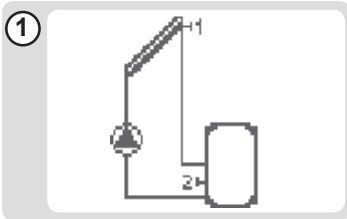
Laitetta ei saa koskaan hävittää talousjätteen mukana. Hävitä laite ainoastaan asianmukaisilla keräyspaikoilla tai lähetä se myyjälle tai valmistajalle takaisin.

# Säätimen kuvaus

## B.5 Hydraulikkamallit



Seuraavat kuvat ovat tarkoitettu ainoastaan kulloisenkin hydraulikkamallin periaatteelliseksi esitykseksi eikä niiltä voi vaatia täydellisyyttä. Säädin ei korvaa turvallisuusteknisiä laitteistoja. Käyttötarkoituksesta riippuen on hankittava lisäksi muita laitteisto- ja turvallisuuskomponentteja, esim. sulkuventtiilejä, takaiskuluukkuja, varmuuslämpötilarajoittimia, palovammasuojia jne.

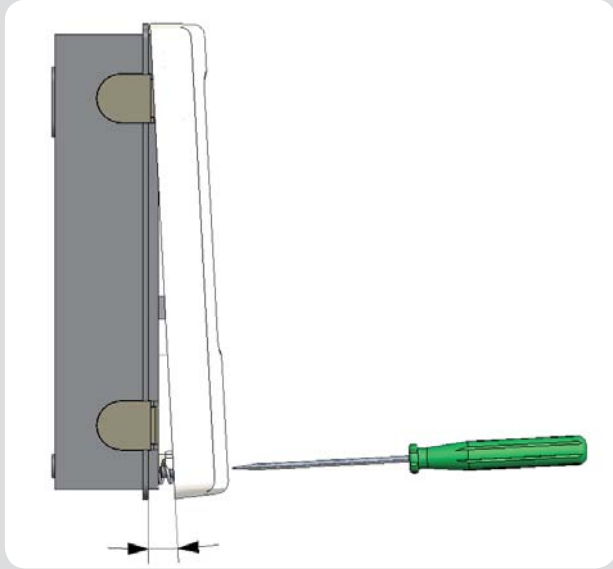


## C.1 Seinäkiinnitys





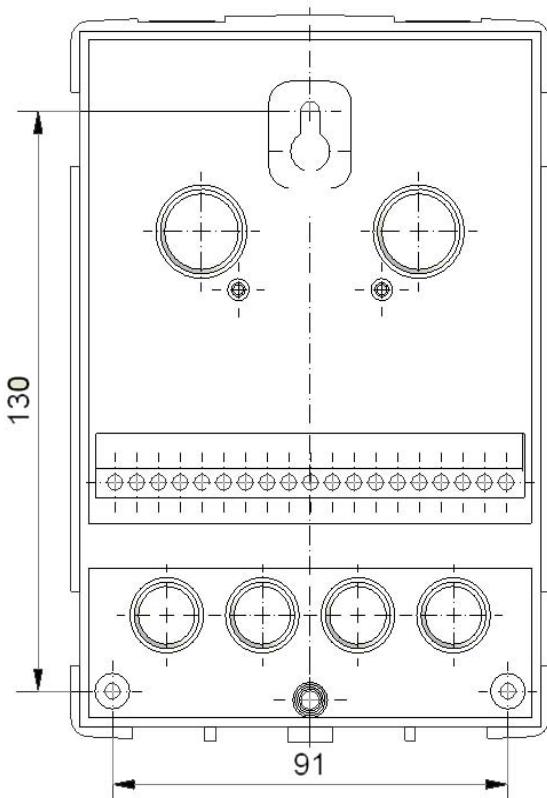
Asenna säädin ainoastaan kuiviin tiloihin ja kohdassa B.1 mainitut ympäristöolosuhteet huomioon ottaen. Toimi seuraavan kuvauksen mukaan

### C.1.1



### C.1.2

 3x 3,5 x 30  
 3x Ø6



1. Avaa kannen ruuvi kokonaan
2. Vedä kotelon kansi varovasti alaosasta.
3. Aseta kotelon kansi sivuun. Älä koske elektroniikkaan.
4. Pidä kotelon alaosaa valitussa asennossa ja merkitse 3 kiinnitysreikää. Huomioi samalla, että seinän pinta on mahdollisimman tasainen, ettei kotelo taitu ruuvaamisen aikana.
5. Pora porakoneella ja 6-koon terillä 3 reikää seinään merkittyihin kohtiin ja aseta tulpat paikalleen.
6. Aseta ylin ruuvi paikalleen ja kierrä sitä kevyesti.
7. Ripusta kotelon alaosa ja aseta loput kaksi ruuvia paikalleen.
8. Suuntaa kotelo ja kiristä kaikki kolme ruuvia.

# Asennus

## C.2 Sähköliitäntä



Katkaise sähkövirta ja varmista se päällekytkemistä vastaan ennen toimenpiteitä laitteella. Tarkasta jännitteettömyys! Sähköliitännän saa tehdä ainoastaan ammattilainen. Liitännässä on otettava huomioon voimassa olevat säädökset. Säädintä ei saa ottaa käyttöön, jos kotelossa näkyy vaurioita, esim. repeytyimiä.



Pienjännitettä johtavat johtimet, esim. lämpötila-anturin johtimet on vedettävä erillään verkkojännitettä johtavista johtimista. Ohjaa lämpötila-anturin johtimet ainoastaan laitteen vasemmalta puolelta ja verkkojännitettä johtavat johtimet ainoastaan oikealta puolelta.



Säätimen jännitesyötössä on oltava valmiina kaikkinaapainen irrotuslaitteisto, esim. lämmityksen hätäkatkaisin



Laitteeseen liitettäviä johtimia saa kuoria enintään 55 mm matkalta. Johdon kuoren tulee ulottua tarkasti kotelon kaapelipuristimeen.



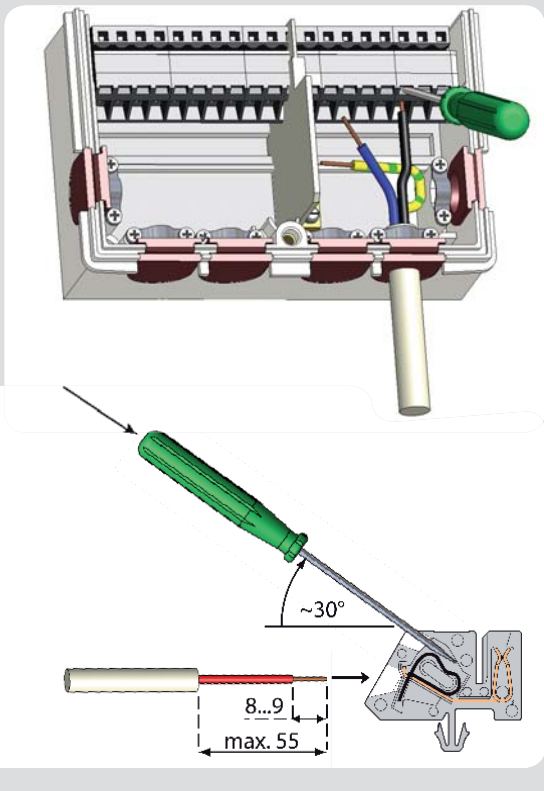
Rele R1 sopii ainoastaan vakiopumpuille (20-120VA), joiden kierroslukua säädellään säätimestä. Säätimen sisäisen kytkennän vuoksi myös lepotilassa virtaa releen R1 kautta jäännösvirtaa. Siten tässä lähdössä ei saa missään tapauksessa käyttää venttiilejä, suoja tai muita pienitehoisia sähkölaitteita.



Huomio! Liitäntäkaaviossa D.1 "solar varaajalla" käynnistetään rele R1 ja rele R2 yhtäaikaan, jotta releeseen R2 voidaan kytkeä toinen sähkölaite.

# Asennus

## C.2.1



1. Valitse tarvittava ohjelma/hydrauliikka (kuvat 3.2.2–3.2.16)
2. Avaa säätimen kotelo (katso kohta 3.1)
3. Irrota johtimien kuori max. 55 mm. matkalta, ohjaa sisään, asenna kaapelipuristimet, kuori johtimien päitä 8-9 mm (kuva 3.2.1)
4. Avaa liittimet sopivalla ruuvimeisselillä (kuva 3.2.1) ja tee säätimen sähköliitäntä (sivut 10–17)
5. Ripusta kotelon yläosa takaisin ja sulje se ruuvilla.
6. Kytke verkkojännite ja ota säädin käyttöön

## C.3 Lämpötila-antureiden asennus

Säädin toimii Pt1000-lämpötila-antureilla, jotka takaavat lämpötilan tarkan mittauksen. Tällöin laitteen toiminto on varmistettu säädinteknisesti optimaalisesti.



Huomio

Anturijohtimia voidaan tarvittaessa jatkaa johdolla, jonka läpimitta on vähintään 0,75 mm<sup>2</sup>, korkeintaan 30 metrin pituuteen. Huomioi, ettei tässä ilmene siirtovastuksia! Aseta anturi tarkasti mitattavalle alueelle! Käytä vain käyttötarkoituksesta vastaavaa uppo-, putkipinta- tai lattapinta-anturia vastaavilla sallituilla käyttölämpötila-alueilla.



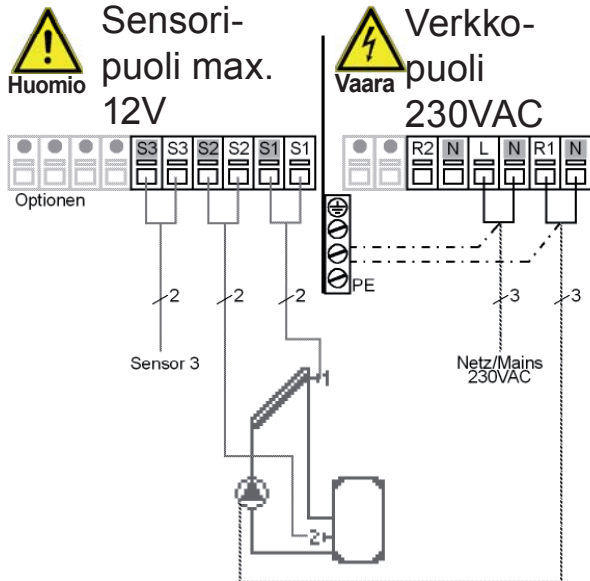
Huomio

Lämpötila-antureiden johtimet on vedettävä erillään verkkojännitettä johtavista johtimista eikä niitä saa vetää samaan johtokanavaan!

# Asennus

## D Liitäntäkaaviot sähköliitännöille

### D.1 Solar varaajalla



Releet R1 ja R2 käynnistetään yhtäaikaan, jotta releeseen R2 voidaan kytkeä esim. pumppu



Huomio

Rele R1: vakiopumppujen kierrosluvun säätelyyn, vähimmäiskuormitus 20 VA

Pienjännitteet max. 12VAC/DC  
liitäntä vasemmassa liitintilassa!

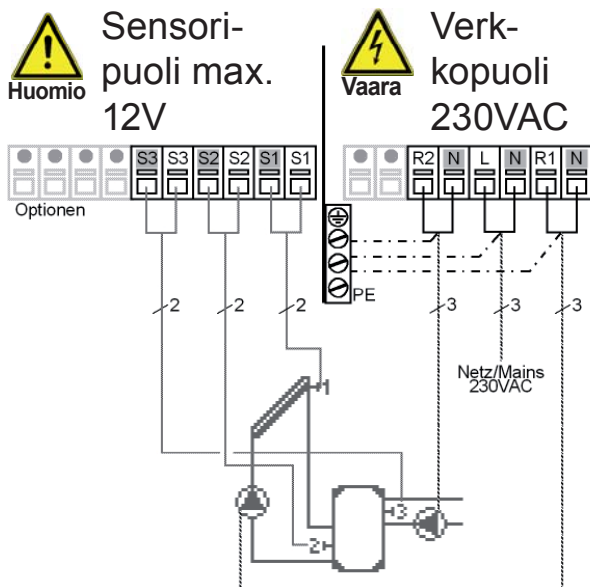
Liitin: Liitäntä:  
S1 (2x) anturi 1 keräin  
S2 (2x) anturi 2 varaaja  
S3 (2x) anturi 3 (optio)  
Antureiden napaisuus on valittavissa.

Verkkojännitteet 230VAC 50-60Hz  
liitäntä oikeassa liitintilassa!

Liitin: Liitäntä:  
L verkko ulkojohdin L  
N verkko neutraalijohdin N  
R1 pumppu L (kierrosluku)  
N pumppu N  
R2 pumppu L (ilman kierrosl.)  
N pumppu N

Suojajohtimien PE liitäntä tapahtuu PE metalliriviliittimessä!

### D.2 Solar + termostaatti



Huomio

Rele R1: vakiopumppujen kierrosluvun säätelyyn, vähimmäiskuormitus 20 VA

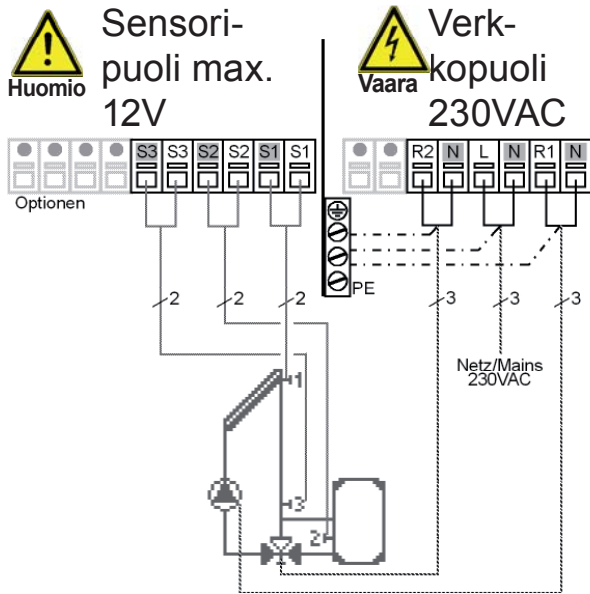
Pienjännitteet max. 12VAC/DC  
liitäntä vasemmassa liitintilassa!

Liitin: Liitäntä:  
S1 (2x) anturi 1 keräin  
S2 (2x) anturi 2 varaaja (ala)  
S3 (2x) anturi 3 varaaja (ylä)  
Antureiden napaisuus on valittavissa.

Verkkojännitteet 230 VAC 50-60 Hz  
liitäntä oikeassa liitintilassa!

Liitin: Liitäntä:  
L verkko ulkojohdin L  
N verkko neutraalijohdin N  
R1 pumppu L (kierrosluku)  
N pumppu N  
R2 termostaattitoiminto L  
N termostaattitoiminto N  
Suojajohtimen PE liitäntä tapahtuu PE metalliriviliittimessä!

## D.3 Solar ohituksella



**Huomio** Venttiilin kytkentäsuunta:  
R2 päällä / venttiili päällä =  
ohitus ilman varaajalatausta

Rele R1: vakiopumppujen kierrosluvun  
säätelyyn, vähimmäiskuormitus 20 VA

Pienjännitteet max. 12VAC/DC  
liitântä vasemmassa liitintilassa!

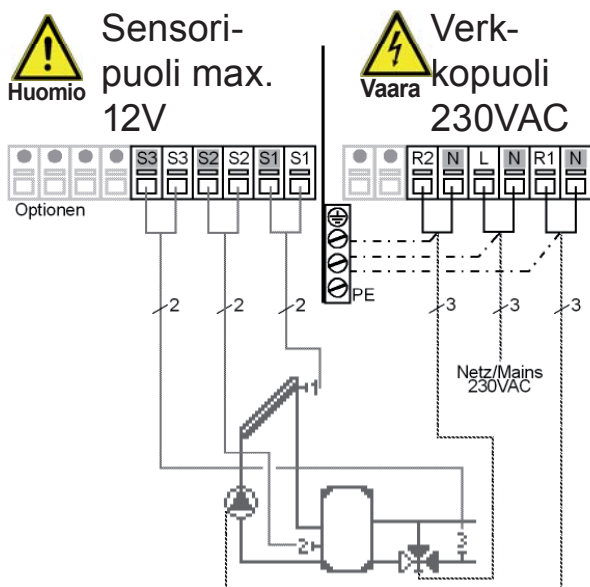
Liitin: Liitântä:  
S1 (2x) anturi 1 keräin  
S2 (2x) anturi 2 varaaja  
S3 (2x) anturi 3 meno  
Antureiden napaisuus on valittavissa.

Verkköjännitteet 230VAC 50-60Hz  
liitântä oikeassa liitintilassa!

Liitin: Liitântä:  
L verkko ulkojohdin L  
N verkko neutraalijohdin N  
R1 pumppu L (kierrosluku)  
N pumppu N  
R2 ohitusventtiili L  
N ohitusventtiili N

Suojajohtimen PE liitântä tapahtuu PE  
metalliriviliittimessä!

## D.4 Solar paluunostolla



**Huomio** Venttiilin kytkentäsuunta:  
R2 päällä / venttiili päällä =  
matka varaajan läpi

Rele R1: vakiopumppujen kierrosluvun  
säätelyyn, vähimmäiskuormitus 20 VA

Pienjännitteet max. 12VAC/DC  
liitântä vasemmassa liitintilassa!

Liitin: Liitântä:  
S1 (2x) anturi 1 keräin  
S2 (2x) anturi 2 varaaja  
S3 (2x) anturi 3 lämm.kierron paluukierto  
Antureiden napaisuus on valittavissa.

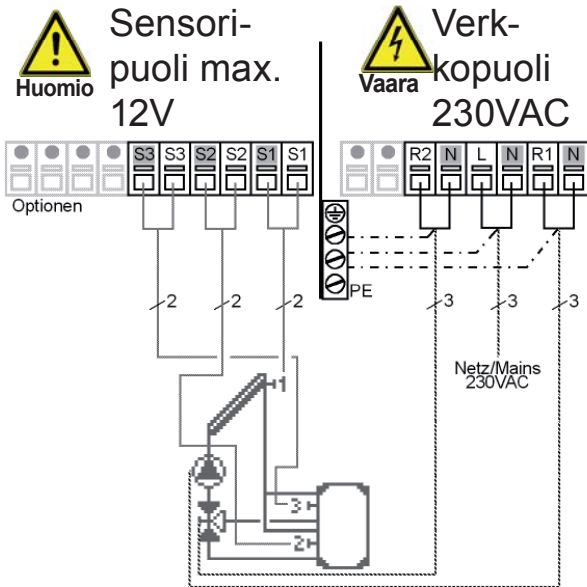
Verkköjännitteet 230VAC 50-60Hz  
liitântä oikeassa liitintilassa!

Liitin: Liitântä:  
L verkko ulkojohdin L  
N verkko neutraalijohdin N  
R1 pumppu L (kierrosluku)  
N pumppu N  
R2 venttiili L  
N venttiili N

Suojajohtimen PE liitântä tapahtuu PE  
metalliriviliittimessä!

# Asennus

## D.5 Solar 2 vyöhykevaraajalla



**Huomio**  
 Venttiilin kytkentäsuunta:  
 R2 päällä / venttiili päällä = lataus anturiin 3 (varaaja ylhäällä)

**Huomio**  
 Rele R1: vakiopumppujen kierrosluvun säätelyyn, vähimmäiskuormitus 20 VA

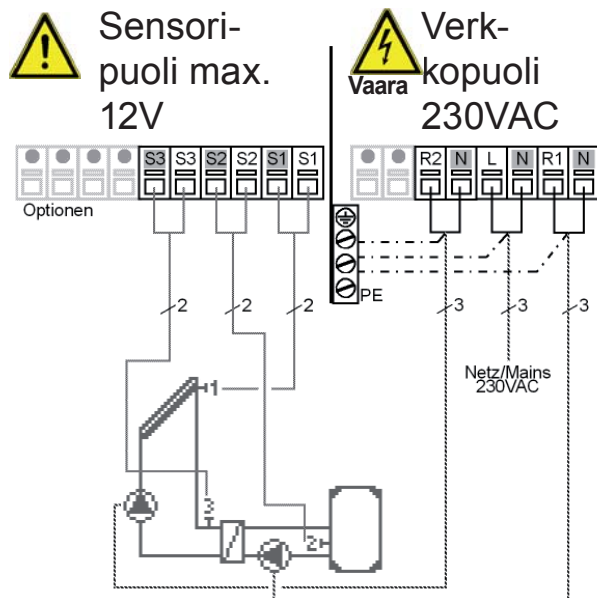
Pienjännitteet max. 12VAC/DC  
 liitäntä vasemmassa liitintilassa!

Liitin: Liitäntä:  
 S1 (2x) anturi 1 keräin  
 S2 (2x) anturi 2 varaaja ala  
 S3 (2x) anturi 3 varaaja ylä  
 Antureiden napaisuus on valittavissa.

Verkkojännitteet 230VAC 50-60Hz  
 liitäntä oikeassa liitintilassa!

Liitin: Liitäntä:  
 L verkko ulkojohdin L  
 N verkko neutraalijohdin N  
 R1 pumppu L (kierrosl.)  
 N pumppu N  
 R2 vyöhykeventtiili L  
 N vyöhykeventtiili N  
 Suojajohtimien PE liitäntä tapahtuu PE metalliriviliittimessä!

## D.6 Ulkoisella lämmönvaihtimella



**Huomio**  
 Rele R1: vakiopumppujen kierrosluvun säätelyyn, vähimmäiskuormitus 20 VA

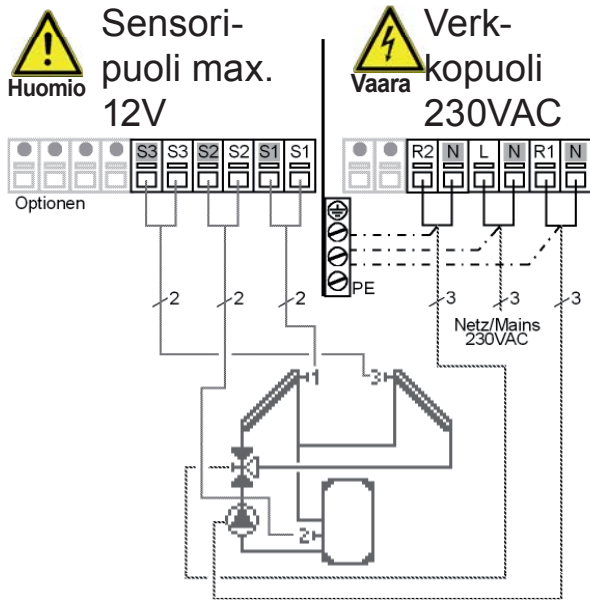
Pienjännitteet max. 12VAC/DC  
 liitäntä vasemmassa liitintilassa!

Liitin: Liitäntä:  
 S1 (2x) anturi 1 keräin  
 S2 (2x) anturi 2 varaaja  
 S3 (2x) anturi 3 meno  
 Antureiden napaisuus on valittavissa.

Verkkojännitteet 230VAC 50-60Hz  
 liitäntä oikeassa liitintilassa!

Liitin: Liitäntä:  
 L verkko ulkojohdin L  
 N verkko neutraalijohdin N  
 R1 pumppu sekund. L(kierrosl.)  
 N pumppu sekund. N  
 R2 pumppu primaar. L  
 N pumppu primaar. N  
 Suojajohtimien PE liitäntä tapahtuu PE metalliriviliittimessä!

## D.7 Solar 2 keräimellä (itä/länsi)



**Huomio** Venttiilin kytkentäsuunta:  
R2 päällä / venttiili päällä = virtaus keräimellä 2 (anturi S3)  
Rele R1: vakiopumppujen kierrosluvun säätelyyn, vähimmäiskuormitus 20 VA

Pienjännitteet max. 12VAC/DC  
liitäntä vasemmassa liitintilassa!

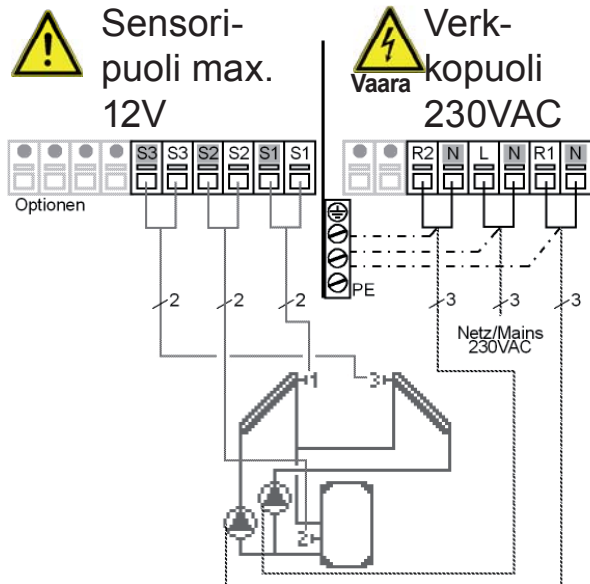
Liitin: Liitäntä:  
S1 (2x) anturi 1 keräin 1  
S2 (2x) anturi 2 varaaja  
S3 (2x) anturi 3 keräin 2  
Antureiden napaisuus on valittavissa.

Verkkojännitteet 230VAC 50-60Hz  
liitäntä oikeassa liitintilassa!

Liitin: Liitäntä:  
L verkko ulkojohdin  
N verkko neutraalijohdin N  
R1 pumppu L (kierrosl.)  
N pumppu N  
R2 kytkentäventtiili L  
N kytkentäventtiili N

Suojajohtimien PE liitäntä tapahtuu PE metalliriviliittimessä!

## D.8 Solar 2 keräimellä 2 pumpulla



**Huomio** Rele R1: vakiopumppujen  
kierrosluvun säätelyyn,  
vähimmäiskuormitus 20 VA

Pienjännitteet max. 12VAC/DC  
liitäntä vasemmassa liitintilassa!

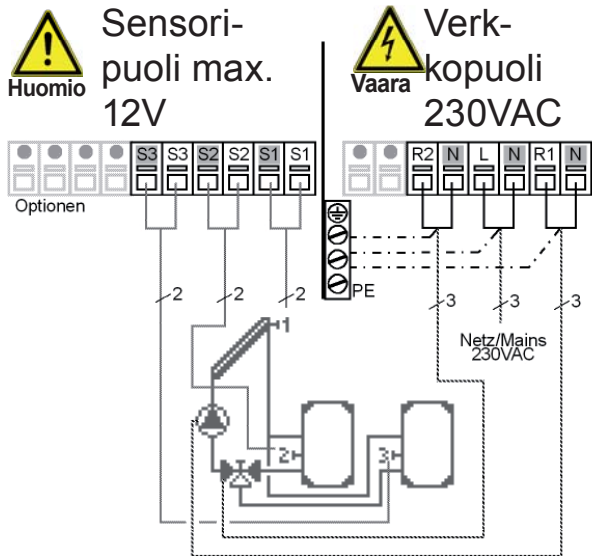
Liitin: Liitäntä:  
S1 (2x) anturi 1 keräin 1  
S2 (2x) anturi 2 varaaja  
S3 (2x) anturi 3 keräin 2  
Antureiden napaisuus on valittavissa.

Verkkojännitteet 230VAC 50-60Hz  
liitäntä oikeassa liitintilassa!

Liitin: Liitäntä:  
L verkko ulkojohdin L  
N verkko neutraalijohdin N  
R1 pumppu (keräin1) L (kierrosl.)  
N pumppu (keräin 1) N  
R2 pumppu (keräin 2) L  
N pumppu (keräin 2) N

Suojajohtimien PE liitäntä tapahtuu PE metalliriviliittimessä!

## D.9 Solar 2 varaajalla / venttiilillä



**Huomio** Venttiilin kytkentäsuunta: R2 päällä / venttiili päällä = lataus anturiin 3 (varaaja 2)

**Huomio** Rele R1: vakiopumppujen kierrosluvun säätelyyn, vähimmäiskuormitus 20 VA

Pienjännitteet max. 12VAC/DC  
liitانتä vasemmassa liitintilassa!

Liitin: Liitانتä:

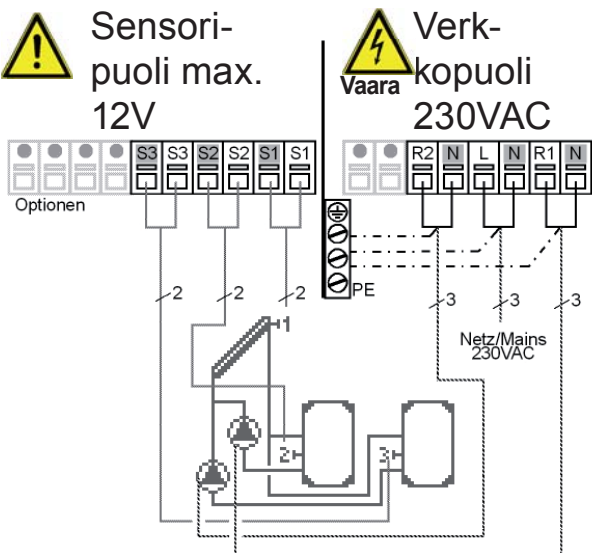
S1 (2x) anturi 1 keräin  
S2 (2x) anturi 2 varaaja 1  
S3 (2x) anturi 3 varaaja 2  
Antureiden napaisuus on valittavissa.

Verkkojännitteet 230VAC 50-60Hz  
liitانتä oikeassa liitintilassa!

Liitin: Liitانتä:  
L verkko ulkojohdin L  
N verkko neutraalijohdin N  
R1 pumppu L (kierrosl.)  
N pumppu N  
R2 kytkentäventtiili L  
N kytkentäventtiili N

Suojajohtimien PE liitانتä tapahtuu PE metalliriviliittimessä!

## D.10 Solar 2 varaajalla / 2 pumpulla



**Huomio** Rele R1: vakiopumppujen kierrosluvun säätelyyn, vähimmäiskuormitus 20 VA

Pienjännitteet max. 12VAC/DC  
liitانتä vasemmassa liitintilassa!

Liitin: Liitانتä:

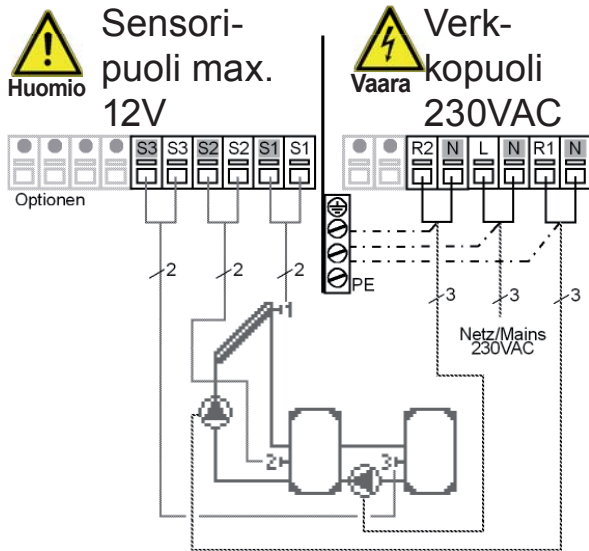
S1 (2x) anturi 1 keräin  
S2 (2x) anturi 2 varaaja 1  
S3 (2x) anturi 3 varaaja 2  
Antureiden napaisuus on valittavissa.

Verkkojännitteet 230VAC 50-60Hz  
liitانتä oikeassa liitintilassa!

Liitin: Liitانتä:  
L verkko ulkojohdin L  
N verkko neutraalijohdin N  
R1 pumppu (varaaja1) L (kierrosluku)  
N pumppu (varaaja1) N  
R2 pumppu (varaaja2) L  
N pumppu (varaaja2) N

Suojajohtimen PE liitانتä tapahtuu PE metalliriviliittimessä!

## D.11 Solar lisävaraajalla



Rele R1: vakiopumppujen kierrosluvun säätelyyn, vähimmäiskuormitus 20 VA

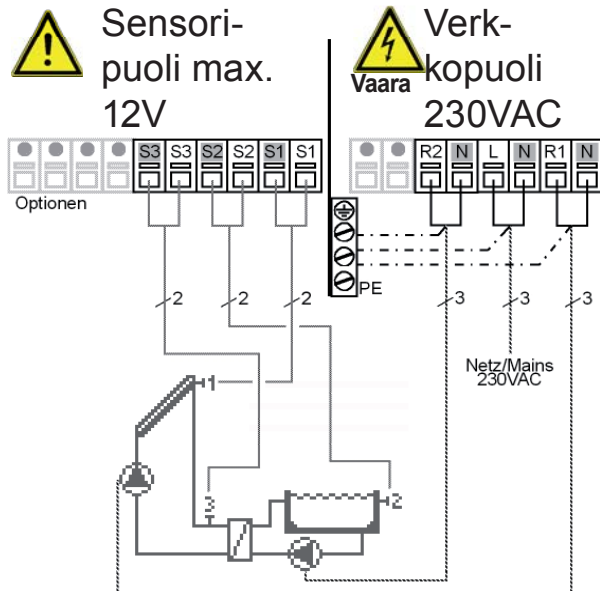
Pienjännitteet max. 12VAC/DC  
liitانتä vasemmassa liitintilassa!

Liitin: Liitانتä:  
S1 (2x) anturi 1 keräin  
S2 (2x) anturi 2 varaaja 1  
S3 (2x) anturi 3 varaaja 2  
Antureiden napaisuus on valittavissa.

Verkkojännitteet 230VAC 50-60Hz  
liitانتä oikeassa liitintilassa!

Liitin: Liitانتä:  
L verkko ulkojohdin L  
N verkko neutraalijohdin N  
R1 pumppu L (kierrosl.)  
N pumppu N  
R2 pumppu (varaaja 2) L  
N pumppu (varaaja 2) N  
Suojajohtimien PE liitانتä tapahtuu PE metalliriviliittimessä!

## D.12 Solar uima-altaalla



Rele R1: vakiopumppujen kierrosluvun säätelyyn, vähimmäiskuormitus 20 VA

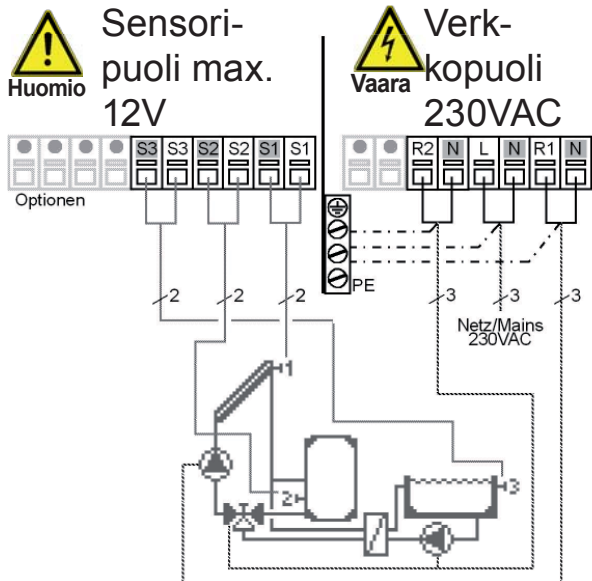
Pienjännitteet max. 12VAC/DC  
liitانتä vasemmassa liitintilassa!

Liitin: Liitانتä:  
S1 (2x) anturi 1 keräin  
S2 (2x) anturi 2 uima-allas  
S3 (2x) anturi 3 meno  
Antureiden napaisuus on valittavissa.

Verkkojännitteet 230VAC 50-60Hz  
liitانتä oikeassa liitintilassa!

Liitin: Liitانتä:  
L verkko ulkojohdin L  
N verkko neutraalijohdin N  
R1 pumppu prim. L (kierrosl.)  
N pumppu prim. N  
R2 pumppu sekund. L  
N pumppu sekund. N  
Suojajohtimien PE liitانتä tapahtuu PE metalliriviliittimessä!

## D.13 Solar varaajalla / uima-allas



**Huomio** Venttiilin kytkentäsuunta: R2 päällä / venttiili päällä = lataus uima-altaaseen (anturi 3)  
 Uima-allas voidaan kytkeä pois päältä painamalla pitkään esc-näppäintä.  
 Rele R1: vakiopumppujen kierrosluvun säätelyyn, vähimmäiskuormitus 20 VA

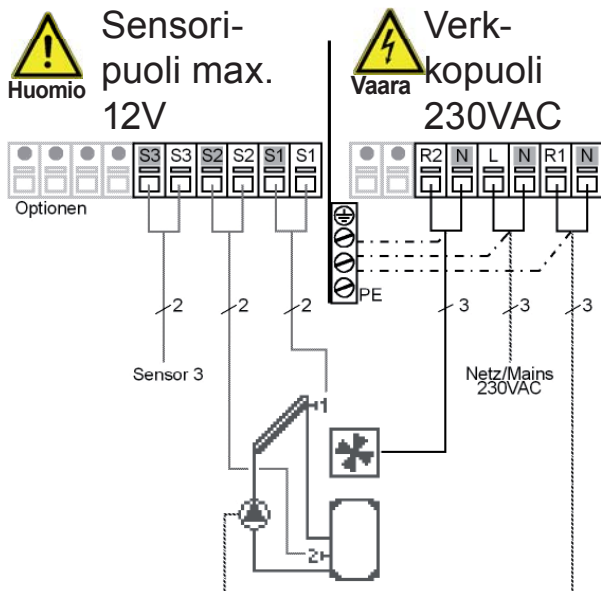
Pienjännitteet max. 12VAC/DC  
 liitäntä vasemmassa liitintilassa!

Liitin: Liitäntä:  
 S1 (2x) anturi 1 keräin  
 S2 (2x) anturi 2 varaaja  
 S3 (2x) anturi 3 uima-allas  
 Antureiden napaisuus on valittavissa.

Verkkojännitteet 230VAC 50-60Hz  
 liitäntä oikeassa liitintilassa!

Liitin: Liitäntä:  
 L verkko ulkojohdin L  
 N verkko neutraalijohdin N  
 R1 pumppu L (kierrosl.)  
 N pumppu N  
 R2 pumppu (sek.) + venttiili L  
 N pumppu (sek.) + venttiili N  
 Suojajohtimien PE liitäntä tapahtuu PE metalliriviliittimessä!

## D.14 Solar jäähdytyksellä 1



Jäähdytystoimintojen selitykset kohdassa 6.4.1

**Huomio** Rele R1: vakiopumppujen kierrosluvun säätelyyn, vähimmäiskuormitus 20 VA

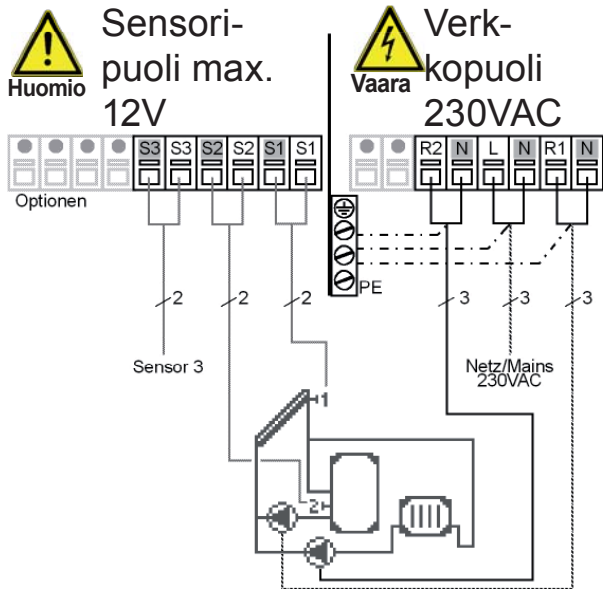
Pienjännitteet max. 12VAC/DC  
 liitäntä vasemmassa liitintilassa!

Liitin: Liitäntä:  
 S1 (2x) anturi 1 keräin  
 S2 (2x) anturi 2 varaaja  
 S3 (2x) anturi 3 (optio)  
 Antureiden napaisuus on valittavissa.

Verkkojännitteet 230VAC 50-60Hz  
 liitäntä oikeassa liitintilassa!

Liitin: Liitäntä:  
 L verkko ulkojohdin L  
 N verkko neutraalijohdin N  
 R1 Pumppu prim. L (kierrosl.)  
 N Pumppu prim. N (kierrosl.)  
 R2 Ilmanjäähdytin L  
 N Ilmanjäähdytin N  
 Suojajohtimien PE liitäntä tapahtuu PE metalliriviliittimessä!

## D.15 Solar jäädytyksellä 2



Jäähdytystoimintojen selitykset kohdassa 6.4.1



Huomio

Rele R1: vakiopumppujen kierrosluvun säätelyyn, vähimmäiskuormitus 20 VA

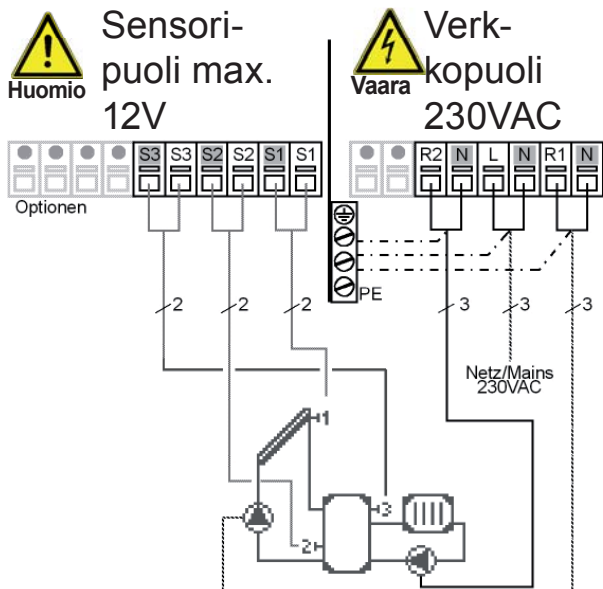
Pienjännitteet max. 12VAC/DC  
liitäntä vasemmassa liitintilassa!

Liitin: Liitäntä:  
S1 (2x) anturi 1 keräin  
S2 (2x) anturi 2 varaaja 1  
S3 (2x) anturi 3 (optio)  
Antureiden napaisuus on valittavissa.

Verkkojännitteet 230VAC 50-60Hz  
liitäntä oikeassa liitintilassa!

Liitin: Liitäntä:  
L verkko ulkojohdin L  
N verkko neutraalijohdin N  
R1 Pumppu L (kierrosl.)  
N Pumppu N (kierrosl.)  
R2 Pumppu jäähdytin L  
N Pumppu jäähdytin N  
Suojajohtimien PE liitäntä tapahtuu PE metalliriviliittimessä!

## D.16 Solar jäädytyksellä 3



Jäähdytystoimintojen selitykset kohdassa 6.4.1



Huomio

Rele R1: vakiopumppujen kierrosluvun säätelyyn, vähimmäiskuormitus 20 VA

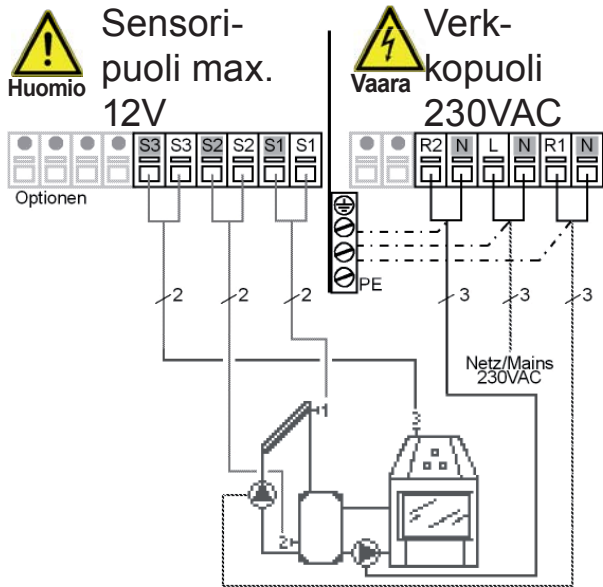
Pienjännitteet max. 12VAC/DC  
liitäntä vasemmassa liitintilassa!

Liitin: Liitäntä:  
S1 (2x) anturi 1 keräin  
S2 (2x) anturi 2 varaaja ala  
S3 (2x) anturi 3 varaaja ylä  
Antureiden napaisuus on valittavissa.

Verkkojännitteet 230VAC 50-60Hz  
liitäntä oikeassa liitintilassa!

Liitin: Liitäntä:  
L verkko ulkojohdin L  
N verkko neutraalijohdin N  
R1 Pumppu prim. L (kierrosl.)  
N Pumppu prim. N (kierrosl.)  
R2 Pumppu jäähdytin L  
N Pumppu jäähdytin N  
Suojajohtimien PE liitäntä tapahtuu PE metalliriviliittimessä!

## D.17 Solar puukattilalla



**Huomio** Rele R1: vakiopumppujen kierrosluvun säätelyyn, vähimmäiskuormitus 20 VA

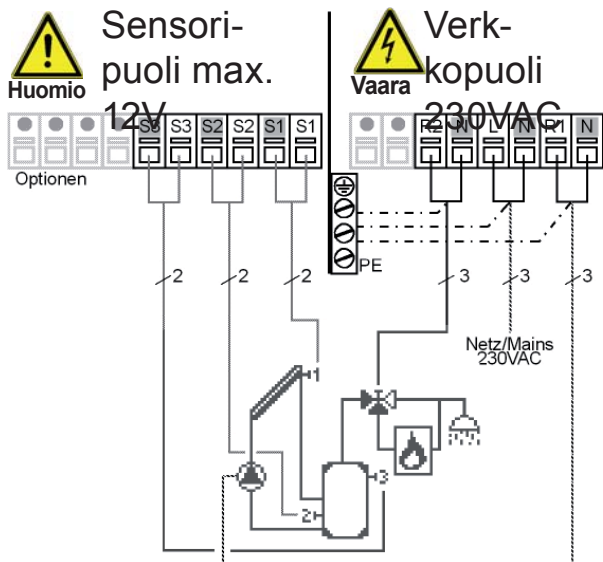
Pienjännitteet max. 12VAC/DC  
liitântä vasemmassa liitintilassa!

Liitin: Liitântä:  
S1 (2x) anturi 1 keräin  
S2 (2x) anturi 2 varaaja 1  
S3 (2x) anturi 3 puukattila  
Antureiden napaisuus on valittavissa.

Verkkojännitteet 230VAC 50-60Hz  
liitântä oikeassa liitintilassa!

Liitin: Liitântä:  
L verkko ulkojohdin L  
N verkko neutraalijohdin N  
R1 Pumppu L (kierrosl.)  
N Pumppu N (kierrosl.)  
R2 Pumppu puukattila L  
N Pumppu puukattila N  
Suojajohtimien PE liitântä tapahtuu  
PE metalliriviliittimessä!

## D.18 Solar termostaatilla+venttiilillä



Venttiilin kytKentäsuunta: R2 päälä / venttiili päälä = suora käyttöveden lämmitys  
R2 pois päälä / venttiili pois päälä = käyttöveden jälkilämmitys  
**Huomio** Rele R1: vakiopumppujen kierrosluvun säätelyyn, vähimmäiskuormitus 20 VA

Pienjännitteet max. 12VAC/DC  
liitântä vasemmassa liitintilassa!

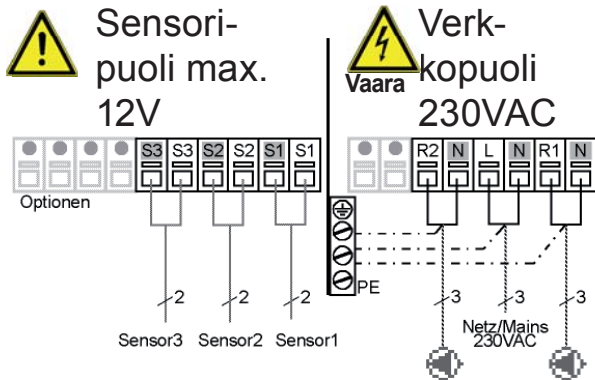
Liitin: Liitântä:  
S1 (2x) anturi 1 keräin  
S2 (2x) anturi 2 varaaja ala  
S3 (2x) anturi 3 varaaja ylä  
Antureiden napaisuus on valittavissa.

Verkkojännitteet 230VAC 50-60Hz  
liitântä oikeassa liitintilassa!

Liitin: Liitântä:  
L verkko ulkojohdin L  
N verkko neutraalijohdin N  
R1 Pumppu L (kierrosl.)  
N Pumppu N (kierrosl.)  
R2 Venttiili L  
N Venttiili N  
Suojajohtimien PE liitântä tapahtuu  
PE metalliriviliittimessä!

# Installation

## D.19 Universaali $\Delta T$ -säädin



KytKentätoimintojen lyhyt kuvaus:  
LT-toiminto anturi 1 > anturi 2 kytkee pumpun releeseen R1.  
Termostaattitoiminto anturin 3 kautta kytkee pumpun releeseen R2.



Huomio

Rele R1: vakiopumppujen kierrosluvun säätelyyn, vähimmäiskuormitus 20 VA

Pienjännitteet max. 12VAC/DC  
liitäntä vasemmassa liitintilassa!

Liitin:	Liitäntä:
S1 (2x)	anturi 1 (ohjaus)
S2 (2x)	anturi 2 (referenssi)
S3 (2x)	anturi 3 (termostaatti)

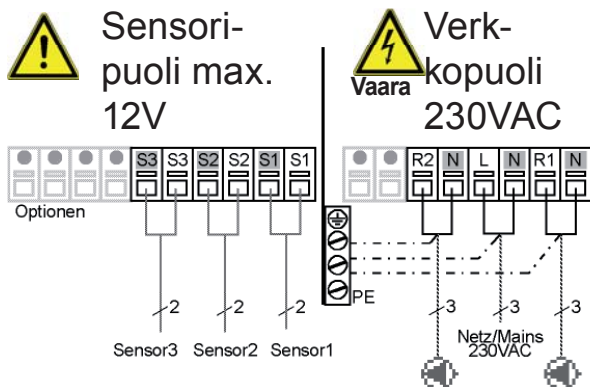
Antureiden napaisuus on valittavissa.

Verkkojännitteet 230VAC 50-60Hz  
liitäntä oikeassa liitintilassa!

Liitin:	Liitäntä:
L	verkko ulkojohdin L
N	verkko neutraalijohdin N
R1	pumppu L (kierrosl.)
N	pumppu N
R2	esim. pumppu L
N	esim. pumppu N

Suojajohtimien PE liitäntä tapahtuu PE metalliriviliittimessä!

## D.20 Universaali 2 x $\Delta T$ -säädin



KytKentätoimintojen lyhytkuvaus:  
5T-toiminto anturi 1 > anturi 2 kytkee pumpun releeseen R1. 5T-toiminto anturi 2 > anturi 3 kytkee pumpun releeseen R2.



Huomio

Rele R1: vakiopumppujen kierrosluvun säätelyyn, vähimmäiskuormitus 20 VA

Pienjännitteet max. 12VAC/DC  
liitäntä vasemmassa liitintilassa!

Liitin:	Liitäntä:
S1 (2x)	anturi 1 (ohjaus)
S2 (2x)	anturi 2 (ref.+ohj.)
S3 (2x)	anturi 3 (referenssi)

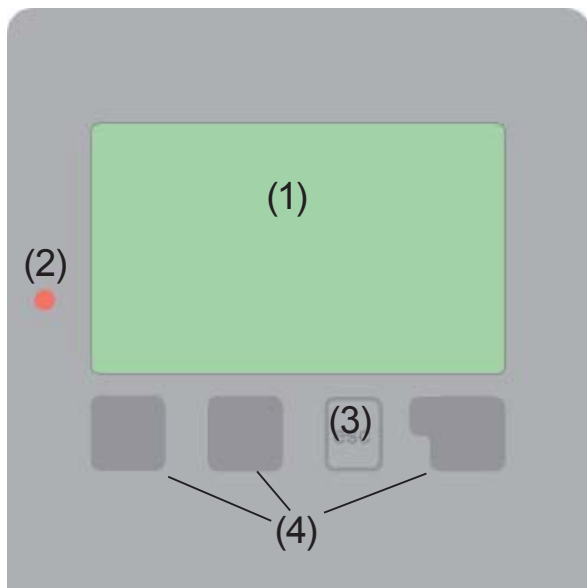
Antureiden napaisuus on valittavissa.

Verkkojännitteet 230VAC 50-60Hz  
liitäntä oikeassa liitintilassa!

Liitin:	Liitäntä:
L	verkko ulkojohdin L
N	verkko neutraalijohdin N
R1	pumppu L (kierrosl.)
N	pumppu N
R2	esim. pumppu L
N	esim. pumppu N

Suojajohtimien PE liitäntä tapahtuu PE metalliriviliittimessä!

## E.1 Näyttö ja syötöt



Näyttö (1) ja sen laajat teksti- ja grafiikka-mahdollisuudet tekevät säätimen käytöstä helppoa ja lähes itseopettavaa.

Syöttöjä varten on 4 näppäintä (3+4), joilla on tilanteesta riippuen eri toimintoja. "esc"-painikkeella (3) voit keskeyttää syötön tai poistua valikosta.

Saat mahdollisesti varmistuskysymyksen, haluatko tallentaa muutokset.

Muiden 3 painikkeen (4) toiminto selitetään painikkeiden yläpuolella näytöllä. Oikeanpuoleinen painike on yleensä vahvistus- ja valintapainike.

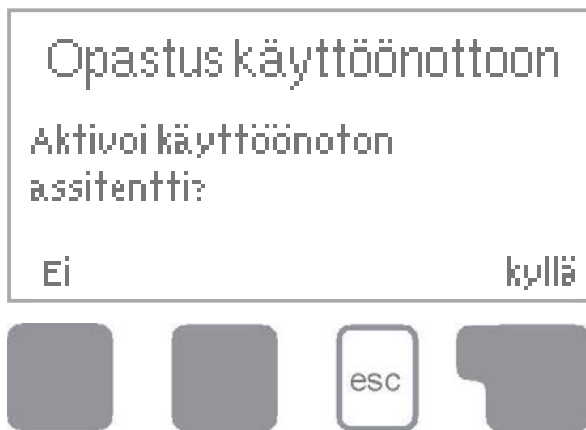
Esimerkkejä näytön symboleista:

-  Pumppu (pyörii toiminnassa)
-  Venttiili (virtaussuunta musta)
-  Keräin
-  Varaaja
-  Uima-allas
-  Lämpötila-anturi
-  Lämmönvaihdin
-  Latausaika
-  Varoitus/virheilmoitus
-  Uusia tietoja

Esimerkkejä painikkeiden toiminnoista:

- +/- = arvojen suurentaminen/ pienentäminen
- ▼/▲ = valikon rullaus alas/ylös
- kyllä/ei = vahvistus/kielto
- tiedot = lisätietoa
- takaisin = edelliselle näytölle
- ok = valinnan vahvistus
- vahvista = asetuksen vahvistus

## E.2 Opastus käyttöönottoon



Kun kytket säätimen ensimmäistä kertaa päälle ja olet asettanut kielen ja kellonajan, tulee kysymys, haluatko ottaa säätimen parametrien asetukseen käyttöönoton opastuksen. Käyttöönoton opastuksen voi lopettaa koska tahansa tai sen voi käynnistää uudelleen Erikoistoiminnot-valikossa. Käyttöönoton opastus ohjaa oikeassa järjestyksessä tarvittavien perusasetusten läpi. Kulloinenkin parametri selitetään ly-

hyesti näytöllä. Painamalla "esc"-painiketta pääset edelliseen arvoon, katsoaksesi vielä valitun asetuksen tai sovittaaksesi sitä. Jos painat "esc"-painiketta useamman kerran, palaat takaisin valintatilaan jolloin voit lopettaa käyttöönoton opastuksen. Lopuksi valikossa 4.2 käyttötavan kohdassa "Manuaalinen" tulisi testata kytkentälähtö liitetyillä sähkölaitteilla sekä tarkastaa antureiden arvojen oikeellisuus. Sitten voi kytkeä automaattisen toiminnon päälle.



Huomio

Huomioi yksittäisten parametrien selitykset seuraavilla sivuilla ja tarkista tarvitsetko käyttöön muita asetuksia.

## E.3 Vapaa käyttöönotto

Jos et halua käyttöönoton assistenttia, tulee tarvittavat asetukset tehdä tässä järjestyksessä:

- Valikko 10. Kieli
- Valikko 7.2 Kellonaika ja päivämäärä
- Valikko 7.1 Ohjelmavalikko
- Valikko 5. Asetukset, kaikki arvot
- Valikko 6. Suojafunktiot, mikäli muutokset välttämättömiä
- Valikko 7. Erikoistoiminnot, jos muita muutoksia tarvitaan

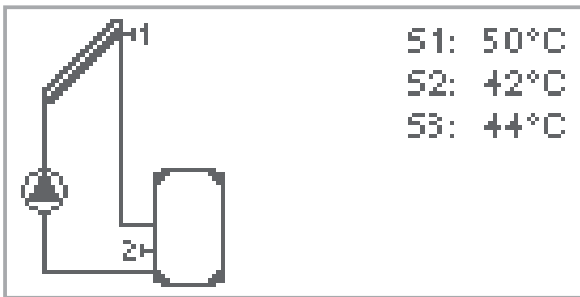
Lopuksi tulee valikossa 4.2 käyttötapojen kohdassa „Manuaalinen“ testata kytkentälähtö liitetyillä sähkölaitteilla sekä tarkastaa anturiarvojen uskottavuus. Sitten voi kytkeä automaattitoiminnon päälle.



Huomio

Huomioi yksittäisten parametrien selitykset seuraavilla sivuilla ja tarkista tarvitsetko käyttöön muita asetuksia.

## E.4 Valikot ja valikkorakenteet



1. Mittatulokset

2. Mittatulokset

3. Näyttötila

4. Käyttötavat

5. Asetukset

6. Suojafunktiot

7. Erikoistoiminnot

8. Valikon lukko

9. Huoltoarvot

10. Kieli

Näytölle tulee grafiikka tai yleiskuva-näyttö, jos 2 minuuttiin ei paineta mitään painiketta tai jos poistut päävalikosta "esc"-painikkeella.

Painikkeen painallus grafiikka- tai yleiskuvanäytöllä johtaa suoraan päävalikkoon. Tässä voit valita seuraavia valikkokohtia:

Tämänhetkiset lämpötila-arvot selityksi-neen

Laitteen toimintatarkastus käyttötuntei-neen jne.

Grafiikkanäytön tai yleiskuvanäytön valin-ta

Automaattitoiminto, manuaalinen toiminto tai laitteen sulkeminen

Normaalitoiminnolle tarvittavien paramet-rien asetus

Solar- ja pakkassuojaus, paluujäähd., lukkiutumisen esto

Ohjelmavalikko, anturitasaus, kellonaika, lisäanturi jne.

Tärkeiden asetusten tahattoman muutta-misen estämiseksi

Diagnoosi vikatilanteissa

Kielen valinta

# Mittatulokset

## 1. Mittatulokset

1. Poistu mittatuloksista	
1.1. Keräin	50°C
1.2. Varaaja	42°C
▲ ▼	Tiedot



1.1. Keräin	50°C
Tämänhetkinen lämpötila mitattuna anturilla 51 keräimessä	
▲ ▼	Näyttö



Valikko "1. Mittatulokset" näyttää tällä hetkellä mitatut lämpötilat.

Valikko suljetaan painamalla "esc"-painiketta tai valitsemalla "Poistu mittatuloksista".

Mittatuloksia esitetään lyhyellä ohjetekstilä kun valitset "infon".

Poistu valikosta painamalla painiketta "Näyttö" tai "esc".



Huomio

Jos mittatuloksen sijasta näytölle tulee "virhe", tarkoittaa tämä viallista tai väärää anturia. Liian pitkä johto tai väärään paikkaan asennettu anturi voivat aiheuttaa pieniä poikkeamia mittausarvoissa. Tällaisissa tapauksissa näyttöarvoja voidaan korjata säätimestä. Noudata kohdan 7.3 ohjeita. Näytettävät mittausarvot riippuvat valitusta ohjelmasta, liitetyistä antureista ja kulloisesta laitevarustuksesta

# Tulokset

## 2. Tulokset



Valikko "2. Tulokset" on tarkoitettu toimintotarkastukseen ja laitteen pitkäaikaistarkkailuun.

Valikosta poistutaan painamalla "esc"-painiketta tai valitsemalla "Poistu tuloksista".



Huomio

Laitteen tietojen tulkintaa varten on tarpeen asettaa säätimen kellonaika tarkasti. Huomaa, ettei kello toimi verkkokatkoksen aikana ja se tulee siis asettaa uudelleen. Väärinkäyttö tai väärä kellonaika voi aiheuttaa tietojen nollauksen, väärän tallennuksen tai tietojen päällekirjoituksen. Valmistaja ei vastaa tallennetuista tiedoista.

### 2.1 Käyttötunnit

Säätimeen liitetyn solarpumpun käyttötuntien näyttö. Tässä on mahdollista valita erilaisia aikoja (päivä-vuosi).

### 2.2 Keskiarvoinen lämpötilaero $\Delta T$

Keskiarvoisten lämpötilaerojen näyttö solar-laitteen referenssiantureiden välillä, kun sähkölaite on liitetty.

### 2.3 Lämmöntuotto

Laitteen lämmöntuoton näyttö

### 2.4 Graafinen näyttö

Tässä esitetään yleiskuva kohdassa 7.1–7.3 mainituista tiedoista palkkidiagrammina. Valittavina on eri aikajaksoja verrattavaksi. Molempia vasemmanpuoleisia painikkeita voi käyttää selailuun.

### 2.5 Ilmoitukset

Järjestelmän kolme viimeisintä ilmoitusta. Tiedoissa on päivämäärä ja kellonaika.

### 2.6 Reset/nollaus

Yksittäisten tulosten nollaus ja poisto. Kun valitset "Kaikki tulokset", poistetaan kaikki paitsi vikalista.

# Näyttötila

## 3. Näyttötila



Valikossa "3. Näyttö" määritellään säätimen näyttö normaalia käyttöä varten. Tämä tulee näytölle, jos painikkeita ei paineta 2 minuuttiin. Painalluksen jälkeen päävalikko tulee jälleen näkyville. Valikko suljetaan painamalla "esc"-painiketta tai valitsemalla "Poistu näyttötilasta".

### 3.1 Grafiikka

Grafiikkanäytössä esitetään valittu laitehydrauliikka mitatuilla lämpötiloilla ja käyttötiedoilla.

### 3.2 Yleiskuva

Yleiskuvanäytössä esitetään liitetyn sähkölaitteen mitatut lämpötilat ja käyttötiedot tekstinä.

### 3.3 Vuorotellen

Tilassa "Vuorotellen" näkyy aina 5 sekunnin ajan grafiikkatila ja sitten yleiskuvanäyttö.

# Käyttötavat

## 4. Käyttötavat



Valikossa ”4. Käyttötavat” voi säätimen vaihtaa automaattitilasta manuaalitilaan tai kytkeä pois päältä.

Valikosta poistutaan painamalla ”esc”-painiketta tai valitsemalla ”Poistu käyttötapa”.

### 4.1 Automaattika

Automaattika on säätimen normaalitoiminto. Ainoastaan automaattikassa varmistetaan säätimen oikea toiminto tämänhetkiset lämpötilat ja asetetut parametrit huomioonottaen. Verkojännitteen katkoksen jälkeen säädin palaa automaattisesti viimeksi valittuun käyttötapaan!

### 4.2 Manuaalinen

Rele ja samalla liitetty sähkölaite kytketään pois painikkeella ilman tämänhetkisten lämpötilojen ja asetettujen parametrien huomioimista. Mitatut lämpötilat näytetään yleiskuvassa ja toimintotarkastuksessa.



Vaara

Jos käyttötapa ”manuaalinen” on aktivoitu, ei tämänhetkisillä lämpötiloilla ja valituilla parametreillä ole merkitystä. Palovammariski on olemassa tai vakavien laitevaurioiden vaara. Käyttötapaa ”manuaalinen” voi käyttää ainoastaan ammattilainen lyhyeen toimintotestiin tai käyttöönottoon!

### 4.3 Off



Huomio

Jos käyttötapa ”OFF” on aktivoitu, ovat kaikki säädintoiminnot kytketty pois päältä. Tämä voi johtaa esimerkiksi keräimen tai laitteen muiden osien ylikuumentumiseen. Mitatut lämpötilat näytetään yhä yleiskuvassa.

### 4.4 Järjestelmän täyttäminen



Huomio

Tämä käyttötapa on tarkoitettu ainoastaan erityisen ”Drain Master Systemin” täyttämiseen täyttökontaktin kanssa rinnakkain keräinanturiin S1. Noudata näytön ohjeita järjestelmän täyttämiseksi. Lopeta toiminto lopuksi!

# Asetukset

## 5. Asetukset



Valikossa ”5. Asetukset” suoritetaan säätimen toiminnolle tärkeitä perusasetukset.



Huomio

Tämä ei korvaa järjestelmän varo-  
laitteita!

Valikosta poistutaan ”esc”-painikkeella tai  
valitsemalla ”Poistu asetuksista”.



Huomio

Valikon numerointi muuttuu valitun hydraulikkamallin mukaan  
(ks. 7.1. ohjelmavalikko)

### 5.1 Tmin S1

#### Vapautus-/käynnistyslämpötila anturissa 1

Jos tämä arvo ylitetään anturissa 1 ja myös muut edellytykset täyttyvät, säädin kytkee vastaavan pumpun tai venttiilin päälle. Jos anturin 1 lämpötila putoaa 5 °C tämän arvon alle, pumppu tai venttiili kytkeytyy taas pois päältä.

*Asetusalue: 0°C - 99°C / esiasetus: 20°C*

### 5.2 Tmin S2

#### Vapautus-/käynnistyslämpötila anturissa 2:

Jos tämä arvo ylitetään anturissa 2 ja myös muut edellytykset täyttyvät, säädin kytkee vastaavan pumpun tai venttiilin päälle. Jos anturin 2 lämpötila putoaa 5 °C tämän arvon alle, pumppu tai venttiili kytkeytyy taas pois päältä.

*Asetusalue: 0°C - 99°C / esiasetus: 40 °C*

### 5.3 Tmin S3

#### Vapautus-/käynnistyslämpötila anturissa 3:

Jos tämä arvo ylitetään anturissa 3 ja myös muut edellytykset täyttyvät, säädin kytkee vastaavan pumpun tai venttiilin päälle. Jos anturin 3 lämpötila putoaa 5 °C tämän arvon alle, pumppu tai venttiili kytkeytyy taas pois päältä.

*Asetusalue: 0°C - 99°C / esiasetus: 20 °C*

### 5.4 Tmax S2

#### Anturin 2 sulkemislämpötila

Jos tämä arvo ylitetään anturissa 2, säädin kytkee vastaavan pumpun tai venttiilin pois päältä. Jos tämä arvo alitetaan uudestaan anturissa 2 ja myös muut edellytykset täyttyvät, säädin kytkee vastaavan pumpun tai venttiilin uudelleen päälle.

*Asetusalue: 0°C - 99°C / esiasetus: 60°C*



Vaara

Liian korkeaksi asetetut lämpötila-arvot voivat johtaa palovammoihin tai laitevaurioihin. Huolehdi palovammasuojauksesta!

# Asetukset

## 5.5 Tmax S3

### Anturin 2 sulkemislämpötila

Jos tämä arvo ylitetään anturissa 3, säädin kytkee vastaavan pumpun tai venttiilin pois. Jos tämä arvo alitetaan uudelleen anturissa 3 ja myös muut edellytykset täyttyvät, säädin kytkee vastaavan pumpun tai venttiilin uudelleen päälle.

*Asetusalue: 0°C - 99°C / esiasetus: 60°C (kaaviossa ilman anturia S3: off = pois päältä)*



Vaara

Liian korkeaksi asetetut lämpötila-arvot voivat johtaa palovammoihin tai laitevaurioihin. Huolehdi palovammasuojauksesta!

## 5.6 $\Delta T$ R1

### Päällekytkentä/Katkaisu-lämpötilaero releelle R1

Jos lämpötilaero  $\Delta T$  referenssiantureiden välillä ylitetään ja muutkin edellytykset täyttyvät, säädin kytkee releellä R1 pumpun/venttiilin päälle. Jos lämpötilaero putoaa  $\Delta T$ -off lukemaan, pumppu/venttiili kytketään uudelleen pois päältä.

*Asetusalue:  $\Delta T$  4°C-20°C /  $\Delta T$ -off 2°C-19°C*

*Esiasetus:  $\Delta T$  10°C /  $\Delta T$ -off 3°C*



Huomio

Liian pieneksi asetettu lämpötilaero voi johtaa laitteistosta ja anturin asemoinnista riippuen siihen, että ohjain ei toimi optimaalisesti. Kierros-lukusäätelyssä (ks. 7.9) pätevät erityiset kytkentäehdot!

## 5.7 $\Delta T$ R2

### Päällekytkentä/Katkaisu-lämpötilaero releelle R2

Jos lämpötilaero  $\Delta T$  referenssiantureiden välillä ylitetään ja muutkin edellytykset täyttyvät, säädin kytkee releellä R2 pumpun/venttiilin päälle. Jos lämpötilaero putoaa  $\Delta T$ -off lukemaan, pumppu/venttiili kytketään uudelleen pois päältä.

*Asetusalue:  $\Delta T$  4°C-20°C /  $\Delta T$ -off 2°C-19°C*

*Esiasetus:  $\Delta T$  10°C /  $\Delta T$ -off 3°C*



Huomio

Liian pieneksi asetettu lämpötilaero voi johtaa laitteistosta ja anturin asemoinnista riippuen siihen, että ohjain ei toimi optimaalisesti tai pumppua joudutaan tahdistamaan usein (päälle- ja poiskytkentää).

## 5.8 Ohjelämpötila TohjeS3

### Termostaattitoiminto anturissa 3

Jos tämä arvo ylitetään anturissa 3, säädin kytkee vastaavan pumpun tai venttiilin pois päältä. Jos tämä arvo alitetaan uudelleen anturissa 3 ja myös muut edellytykset täyttyvät, säädin kytkee vastaavan pumpun tai venttiilin uudelleen päälle.

*Asetusalue: 0°C-99°C*

*Esiasetus: 60°C*



Vaara

Säästökäynnillä on mahdollisesti voimassa toiset arvot, esim. T eco S3, ks. 5.16

# Asetukset

## 5.9 Hystereesi

### Hystereesi termostaattitoiminnolle anturissa S3

Hystereesin avulla voidaan määritellä varaajan lämmittäminen. Jos ohjelämpötila (TohjeS3) anturissa 3 ylittää asetetusta hystereesistä, säädin kytkee releellä R2 jälkilämmityksen pois päältä. Mikäli valittuna on säästökäynti (ks. 5.16), lämmitetään arvoon T eco S3 + hystereesi.

*Asetusalue: 2°C-20°C*

*Esiasetus: 10°C*

## 5.10 Etusijainen anturi

### Latausprioriteetti 2-varaajajärjestelmissä

Asetta varaaja, (varaaja-anturi) jota ensisijaisesti ladataan. Toissijaisen varaajan lataus keskeytetään säännöllisin väliajoin, jolloin tarkastetaan, mahdollistaako keräimen lämpötilan nousu latauksen ensisijaiseen varaajaan.

*Asetusalue: S2 tai S3 / esiasetus S2*

## 5.11 T-etusijaisuus

### Lämpötilakynnys absoluuttiselle etusijalle

2-varaajajärjestelmissä lataus ei koskaan tapahdu toissijaiseen varaajaan, ellei tätä asetettua lämpötilan ohjearvoa ylitetä ensisijaisen varaajan varaaja-anturissa.

*Asetusalue: 0°C - 90°C / esiasetus: 40°C*

## 5.12 Latausaika

### Toissijaisen varaajan latauksen keskeytys

Tässä määritetyn ajan jälkeen toissijaisen varaajan lataus keskeytetään ja tarkistetaan, mahdollistaako keräimen lämpötilan nousu latauksen ensisijaiseen varaajaan. Siinä tapauksessa lataus jatkuu taas ensisijaiseen varaajaan. Mikäli tämä ei ole mahdollista, mitataan lämpötilan nousu (ks. 5.13 nousu). Tällöin tarkistetaan, mahdollistaako keräimen lämpötilan nousu latauksen ensisijaiseen varaajaan lähiaikana.

*Asetusalue: 5-90 min*

*Esiasetus: 10 minuuttia*

## 5.13 Nousu

### Lataustauon jatkaminen lämpötilannousun takia

Laitteistoissa, joissa on useampia varaajia, voidaan latausprioriteettien tarkkaa asetusta varten asettaa keräimen tarvittava lämpötilan nousu, jolla latauksen keskeytystä toissijaiseen varaajaan pidennetään minuutin verran. Keskeytystä pidennetään, koska keräimen lämpötilan nousun oletetaan mahdollistavan latauksen ensisijaiseen varaajaan pian. Heti kun  $\Delta T$  päällekytkennän edellytykset täyttyvät, alkaa lataus ensisijaiseen varaajaan. Jos lämpötilan nousu alittaa asetetun arvon, toissijaisen varaajan lataus jatkuu uudelleen.

*Asetusalue: 1°C-10°C*

*Esiasetus: 3°C*

# Asetukset

## 5.14. Termostaattiajat

### Termostaattitoiminnon ajat

Tässä asetetaan halutut ajankohdat, joiden aikana termostaattifunktio on päällä. Jokaista viikonpäivää kohti voidaan antaa kaksi aikaa, lisäksi yksittäisiä päiviä voi kopioida muille päiville. Asetettujen ajankohtien ulkopuolella termostaattifunktio on pois päältä.

*Asetusalue: kello 00.00 - 23.59*

*Esiasetus: kello 06.00 – 22.00*

## 5.15 ”juhlatoiminto”

Kun säätimen ”juhlatoiminto” on päällä, varaaja lämmitetään kertaluontoisesti arvoon T eco S3 + hystereesi, riippumatta asetetuista käynnistysajoista. (Säästökäynnin ollessa kyseessä varaaja lämmitetään arvoon T eco S3). ”Juhlatoiminto” käynnistyy painamalla päävalikossa esc-painiketta kolmen sekunnin ajan. Toiminto lopetetaan automaattisesti, kun tavoitelämpötila on saavutettu.



Huomio

”Juhlatoimintoa” ei voi asettaa valikon kautta. Se asetetaan painamalla esc-näppäintä kolmen sekunnin ajan.



Huomio

Säästökäynnillä lämmitetään arvoon T eco S3.

## 5.16 Säästökäynti

### Termostaattifunktion säästökäynti

Tässä voidaan aktivoida termostaattitoiminnon säästökäynti. Säästökäynnillä, kun solar-lataus on käynnissä, jälkilämmitys käynnistyy releellä R2 vasta arvossa T eco S3 ja lämmittää arvoon T eco S3 + hystereesi. Mikäli säästökäynti on aktivoituna, mutta solarlataus ei sillä hetkellä ole mahdollista, lämmitetään ohjearvoon T ohje S3.

*Asetusalue: on/off (päällä/pois päältä)*

*Esiasetus: off (pois päältä)*

## 5.17 T eco S3

### Anturin S3 käynnistys/aloituslämpötila säästökäynnillä

Kaavioissa ”solar+termostaatti” ja ”solar+termostaatti+venttiili3” T eco S3 ilmoittaa anturin S3 minimilämpötilan termostaattitoiminnolle säästökäynnillä. Mikäli tämä arvo alitetaan anturilla S3 ja mikäli termostaattitoiminto on ajallisesti päällä (ks. termostaattiajat) niin säädin kytkee relen R2 päälle kunnes lämpötila on saavuttanut asetetun arvon T eco S3 + hystereesi (ks. hystereesi).

*Asetusalue: 0°C-99°C*

*Esiasetus: 20°C*

## 5.14 Tabelle: Taulukko: Ohjelmat (hydrauliikkamallit) ja niihin kuuluvat asetukset

Taulukossa esitetään kullekin ohjelmalle (hydrauliikkamallille) kuuluvat asetusarvot. Toimintoon kuuluvat referenssianturit (sensorit) 1-3 on merkitty S1-S3. Toimintoon kuuluvat kytkentälähdöt (releet) pumpuille ja venttiileille on merkitty R1 tai R2. Kohdissa 10.1 -10.13 selittää asetuksia, asetusalueet ja esiasetukset.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Tmin S1	S1 =>R1+R2	S1 =>R1	S1 =>R1	S1 =>R1	S1 =>R1	S1 =>R2	S1 =>R1	S1 =>R1	S1 =>R1	S1 =>R1+R2	S1 =>R1	S1 =>R1	S1 =>R1	S1 =>R1	S1 =>R1	S1 =>R1	S1 =>R1	S1 =>R1	S1 =>R1	S1 =>R1
Tmin S2				S2 =>R2							S2 =>R2									S2 =>R2
Tmin S3							S3 =>R1+R2	S3 =>R2									S3 =>R2			
TecoS3		S3 =>R2																S3 =>R2		
Tmax S2	S2 =>R1+R2	S2 =>R1	S2 =>R1+R2	S2 =>R1	S2 =>R1	S2 =>R1+R2	S2 =>R1+R2	S2 =>R1+R2	S2 =>R1	S2 =>R1	S2 =>R1	S2 =>R1+R2	S2 =>R1	S2 =>R1	S2 =>R1	S2 =>R1	S2 =>R1+R2	S2 =>R1	S2 =>R1	S2 =>R1
Tmax S3	S3 =>R1+R2	S3 =>R2		S3 =>R2	S3 =>R1+R2				S3 =>R1+R2	S3 =>R2	S3 =>R2		S3 =>R1+R2	S3 =>R2	S3 =>R2	S3 =>R2		S3 =>R2	S3 =>R2	S3 =>R2
$\Delta T R 1$	S1/S2 =>R1+R2	S1/S2 =>R1	S1/S2 =>R1 S3/S2 =>R2	S1/S2 =>R1	S1/S2 =>R1 S1/S3 =>R1+R2	S1/S2 =>R2 S3/S2 =>R1	S1/S2 =>R1 S3/S2 =>R1+R2	S1/S2 =>R1	S1/S2 =>R1 S1/S3 =>R1+R2	S1/S2 =>R1	S1/S2 =>R1	S1/S2 =>R1 S3/S2 =>R2	S1/S2 =>R1 S1/S3 =>R1+R2	S1/S2 =>R1	S1/S2 =>R1	S1/S2 =>R1	S1/S2 =>R1	S1/S2 =>R1	S1/S2 =>R1	S1/S2 =>R1
$\Delta T R 2$				S2/S3 =>R2				S3/S2 =>R2		S1/S3 =>R2	S2/S3 =>R2						S3/S2 =>R2			S2/S3 =>R2
Lämpötila S3																S3 =>R2		S3 =>R2	S3 =>R2	
Hystereesi																		S3 =>R2	S3 =>R2	
ensisij					S2 o. S3 =>R1/R2				S2 o. S3 =>R1/R2	S2 o. S3 =>R1/R2			S2 o. S3 =>R1/R2					S3 =>R2	S3 =>R2	
T-etusijaisuus					S2 o. S3 =>R1/R2				S2 o. S3 =>R1/R2	S2 o. S3 =>R1/R2			S2 o. S3 =>R1/R2					S3 =>R2	S3 =>R2	

# Suojafunktiot

## 6. Suojafunktiot



Valikossa ”6. Suojafunktiot” voidaan aktivoida ja asettaa erilaisia suoja-funktioita.



Huomio

Tämä ei korvaa järjestelmän varo-laitteita!

Valikosta poistutaan painamalla ”esc”-painiket-ta tai valitsemalla ”Poistu asetuksista”.

### 6.1 Lukkiutumisen esto

Jos lukkiutumisen esto on aktivoitu, säädin kytkee vastaavan releen ja liitetyn sähkö-laitteen aina päivittäin kello 12 tai sunnuntaisin kello 12 päälle 5 sekunnin ajaksi: Täten estetään pumpun tai venttiilin jumiutuminen pidempänä seisokkiaikana.

*Asetusalue R1: päivittäin, viikottain, off / esiasetus: off (pois päältä)*

*Asetusalue R2: päivittäin, viikottain, off / esiasetus: off (pois päältä)*

### 6.2 Pakkassuojaus

Voit aktivoida 2-tasoisin pakkassuoja-toiminnon. Tasolla 1 säädin kytkee pumpun päälle joka tunti minuutin ajaksi, jos keräimen lämpötila putoaa asetetun arvon ”Pak-kassuojaus taso 1” alle.

Jos keräimen lämpötila putoaa alle asetetun ”Pakkassuojaus taso 2” arvoon, säädin kytkee pumpun päälle ilman keskeytyksiä. Jos keräimen lämpötila ylittää arvon ”Pak-kassuojaus taso 2” 2°C:lla, kytkeytyy pumppu jälleen pois päältä.

*Pakkassuojauksen asetusalue: on, off / esiasetus: off*

*Pakkassuojaus taso 1 – asetusalue: -25°C - +10°C tai off / esiasetus: 7°C*

*Pakkassuojaus taso 2 – asetusalue: -25°C - +8°C / esiasetus: 5°C*



Huomio

Tällä toiminolla menee energiaa hukkaan keräimen kautta! Solarlait-teilla, joissa on pakkassuojaus, ei tätä normaalisti aktivoida. Huomioi laitteen muiden osien käyttöohjeet!

# Suojafunktiot

## 6.3. Järjestelmän suojaus (JS)

### Ensisijainen suojaustoiminto

Järjestelmän suojauksen tehtävänä on estää järjestelmään liitettyjen komponenttien ylikuumeneminen pakkokatkaisemalla solarpumpun toiminta. Jos arvo "JS ON" ylittyy keräimessä, pumppu kytkeytyy pois päältä eikä se kytkeydy uudelleen päälle keräimen suojaamiseksi esim. höyryiskuilta. Pumppu kytkeytyy päälle vasta sitten, kun arvo "JS OFF" alittuu keräimessä.

*Järjestelmän suojaus asetusalue: ON/OFF, esiasetus: ON (päällä)*

*JS ON – asetusalue: 60°C-150°C, esiasetus: 120°C*

*JS OFF – asetusalue: 50°C-"JS ON" miinus 5°C, esiasetus: 115°C*



Huomio

Huomio! Järjestelmän suojauksen ollessa päällä (ON), keräimessä esiintyy korkeampia pysäytyslämpötiloja ja järjestelmässä näin ollen korkeampia paineita. Huomioi järjestelmän komponenttien käyttöohjeet!

## 6.4. Keräinsuojaus (KS)

Keräinsuojaus estää keräimen ylikuumenemisen liian korkeissa lämpötiloissa. Pumpun pakkokäynnistys huolehtii siitä, että keräin jäähtyy varaajan kautta. Jos arvo "KS ON" ylittyy keräimessä, pumppu kytkeytyy päälle keräimen jäähdyttämiseksi. Pumppu kytkeytyy pois päältä, kun arvo "KS OFF" keräimessä alittuu tai kun arvo "KS max varaaja" varaajassa tai uima-altaassa ylittyy.

*Keräinsuojaus asetusalue: ON/OFF (päällä/pois päältä), esiasetus: OFF (pois päältä)*

*KS ON – asetusalue: 60°C-150°C, esiasetus: 110°C*

*KS OFF – asetusalue: 50°C-"KS ON" miinus 5°C, esiasetus: 100°C*

*KS max varaaja – asetusalue: 0°C-140°C, esiasetus: 90°C*



Vaara

Keräinsuojauksen ollessa päällä (ON) varaajan tai uima-altaan lämpötila ylittää kohdassa 5.2. asetetun arvon "Tmax S2". Tämä voi johtaa palovammoihin tai laitevaurioihin.

# Suojafunktiot

## 6.4.1 Jäähdytystoiminnot

Hydrauliikkamallit asetetaan valikossa ”7.1 ohjelmavalikko”.

### Hydrauliikkamalli jäähdytys 1:

Jos ”KS ON” ylittyy anturissa S1, käynnistyy lisäksi jäähdytin releellä R2 siihen saakka kunnes lämpötila on laskenut tasolle ”KS OFF”. Jos varaaja lämpenee yli arvon ”KS max varaaja”, järjestelmä kytkeytyy pois päältä.

### Hydrauliikkamalli jäähdytys 2:

Jos ”KS ON” ylittyy anturissa S1, käynnistyy lisäksi jäähdytin releellä R2. Mikäli varaaja lämpenee yli arvon ”KS max varaaja”, kytkeytyy varaajan pumppu pois päältä ja vain rele R2 jää päälle jäähdytyskierron jatkamiseksi. Lämpötilan laskiessa anturissa S2 tasolle ”KS OFF”, jäähdytys kytkeytyy taas pois päältä.

### Hydrauliikkamalli jäähdytys 3:

Jos ”KS ON” ylittyy anturissa S1, käynnistyy pumppu releellä R1 keräimen jäähdyttämiseksi varaajan kautta.

Lämpötilan saavuttaessa anturissa S2 arvon ”KS max varaaja”, pumppu (R1) kytkeytyy pois päältä.

Heti kun lämpötila varaajan anturissa S3 ylittää arvon ”T ohje S3”, kytkeytyy jäähdytys releellä R2 päälle kunnes arvo ”T ohje S3” miinus ”hystereesi” on saavutettu.

## 6.5 Keräinhälytys

Jos tämä lämpötila ylittyy keräinanturissa solarpumpun ollessa päällä, tulee varoitus tai virheilmoitus. Punainen valo vilkkuu ja näytölle tulee vastaava varoitus.

*Keräinhälytys – asetusalue: off / 60°C - 300°C / esiasetus: off*

## 6.6 Paluujäähdytys

Laitehydrauliikoilla, joissa on solar, ohjataan liika energia varaajasta keräimeen takaisin, jos paluujäähdytystoiminto on aktivoitu. Tämä tapahtuu vain, jos varaajan lämpötila on yli arvon ”Paluujäähd.T ohje” ja keräin on vähintään 20°C kylmempi kuin varaaja ja vain kunnes varaajan lämpötila on laskenut alle arvon ”Paluujäähd. T ohje”. 2- varaajajärjestelmissä paluujäähdytys koskee molempia varaajia.

*Paluujäähdytys – asetusalue: on, off / esiasetus: off*

*Paluujäähd. Tohje – asetusalue: 0°C - 99°C / esiasetus: 70°C*



Huomio

Tällä toiminnolla menee keräimen energiaa hukkaan! Paluujäähdytys tulisi aktivoida ainoastaan poikkeustapauksissa.

# Suojafunktiot

## 6.7 Legionellasuoja

TDC 3:ssa on "AL-toiminnon" ollessa aktivoituna mahdollisuus lämmittää varaaja tietyillä aikaväleillä "AL-välit" kertaalleen korkeampaan lämpötilaan "AL Tohje S2", jos energialähde sallii tämän.

*AL-toiminto – asetusalue: on tai, off / esiasetus: off*

*AL Tohje S2 – asetusalue: 60°C - 99°C / esiasetus: 70°C*

*AL-välit – asetusalue: 1 - 28 päivää / esiasetus: 7 päivää*

*AL lämmitys näyttää edellisen onnistuneen lämmityksen ajankohdan*



Huomio

Tehdasasetuksissa legionellasuoja-toiminto on pois päältä. Toiminto koskee vain niitä varaajia, joihin on asennettu anturi 2. Heti kun päälleketyssä legionellasuojassa on tapahtunut lämmitys, tulee näytölle tieto sekä päivämäärä.



Vaara

Legionellasuojaus-toiminnon aikana varaaja lämmitetään asetetun "Tmax S2" arvon mukaisesti. Tämä voi johtaa palovammoihin ja laitevaurioihin.



Huomio

Tässä legionellasuojaus-toiminnossa ei ole varmaa suojaa legionelloja vastaan, koska säädin tarvitsee riittävästi johdettua energiaa eikä lämpötiloja voi tarkkailla koko varaaja-alueella ja liitetyssä putkijärjestelmässä. Varman legionellasuojauksen saamiseksi on varmistettava lämmitys vaadittavaan lämpötilaan sekä samanaikainen vedenkierto varaajassa ja putkijärjestelmässä lisäenergiälähteiden ja säädinlaitteiden kautta

# Erikoistoiminnot

## 7. Erikoistoiminnot



Valikossa "7. Erikoistoiminnot" asetetaan perusasiat ja lisätoiminnot.



Huomio

Kellonaikaa lukuun ottamatta asetukset tulisi tehdä ammattilaisen toimesta.

Valikosta voit poistua painamalla "esc"-painiketta tai valitsemalla "Poistu erikoistoiminnoista".

### 7.1 Ohjelmavalikko

Tässä valitaan ja asetetaan kulloiseenkin käyttötarkoitukseen sopiva hydraulikkamalli (katso kohta 2.5 hydraulikkamallit). Painamalla "Info"-painiketta saat näkyviin vastaavan kaavion.

*Asetusalue: 1-15 / esiasetus: 1*



Huomio

Ohjelmavalinnat tehdään yleensä vain kerran käyttöönoton yhteydessä, tämän suorittaa ammattilainen. Väärä ohjelmavalinta voi johtaa virheellisiin toimintoihin.

### 7.2 Kellonaika ja päiväys

Tässä valikossa voit asettaa kellonajan ja päivämäärän.



Huomio

Laitteiston tulosten tulkitsemiseksi kellonaika on asetettava oikein. Huomaa, ettei kello toimi verkkokatkoksen aikana, vaan se on asetettava uudelleen.

### 7.3 Anturin tasaus

Tässä voit manuaalisesti korjata näytettyjen lämpötila-arvojen poikkeamat, jotka ovat syntyneet esim. pitkän johdon vuoksi tai anturin väärän paikan vuoksi. Asetukset tehdään jokaiselle anturille yksitellen 0,5 °C vaihein.

*Offset S1...S3 asetusaluetta kohden: -100 ... +100 (vastaa -50°C...+50°C) / esiasetus: 0°C*



Huomio

Asetuksia tarvitaan ainoastaan erikoistapauksissa käyttöönoton yhteydessä. Nämä suorittaa ammattilainen. Väärät mitta-arvot voivat aiheuttaa virheellisiä toimintoja.

# Erikoistoiminnot

## 7.4 Käyttöönotto

Käyttöönoton opastuksen käynnistys ohjaa oikeassa järjestyksessä käyttöönnotossa tarvittavien perusasetusten läpi. Kulloinenkin parametri selitetään lyhyesti näytöllä. Painamalla "esc"-painiketta pääset edelliseen arvoon, jos haluat vielä katsoa valitun asetuksen tai sovittaa sitä. Jos painat "esc"-painiketta useamman kerran, palaat takaisin valintatilaan jolloin voit lopettaa käyttöönoton assistentin. (katso myös kohta E.2).



Huomio

Käynnistys ainoastaan ammattilaisen toimesta käyttöönoton yhteydessä. Huomaa tämän käyttöohjeen yksittäisten parametrien selitykset ja tarkista, tarvitsetko käyttötarkoitusta varten muita asetuksia.

## 7.5 Tehdasasetukset

Kaikki suoritettut asetukset voidaan nollata ja säädin voidaan siten palauttaa takaisin tehdasasetuksille.



Huomio

Parametrien asetus kokonaisuudessaan sekä säätimen tulokset jne. katoavat lopullisesti. Sen jälkeen käyttöönotto tulee tehdä uudelleen.

## 7.6 Lisätoiminnot

Tämän valikon voi valita ja sitä voi käyttää ainoastaan, jos säätimeen on asetettu lisäoptioita tai laajennuksia. Näihin liittyvät täydentävät asennus- ja käyttöohjeet tulevat jokaisen laajennuksen mukana.

# Erikoistoiminnot

## 7.7 Lämpömäärä

Tässä valikossa voi aktivoida yksinkertaisen lämpömäärän mittaamisen. Tarpeen ovat myös lisäsyötöt pakkasnestettä, sen koostumusta ja laitteiston virtausta koskien. Lisäksi asetusrvon Offset  $\Delta T$  kautta voit asettaa korjauskertoimen lämpömäärän mittaukselle. Koska lämpömäärän laskemisen perustaksi asetetaan keräinlämpötila ja varaajalämpötila, voi laitteistosta riippuen esiintyä poikkeamia näytetyn keräinlämpötilan ja todellisen menolämpötilan välillä, tai näytetyn varaajalämpötilan ja todellisen paluulämpötilan välillä. Asetusrvon Offset  $\Delta T$  kautta voi korjata tämän poikkeaman.

Esimerkki: näytetty keräinlämpötila 40°C, luettu menolämpötila 39°C, näytetty varaajalämpötila 30°C, luettu paluulämpötila 31°C, merkitsee asetusta -20% (näytetty  $\Delta T$  10K, todellinen  $\Delta T$  8K => -20% korjausarvo)

*Lämpömäärän mittaus: on/off / esiasetus off*

*Pakkasnesteen tyyppi - asetusarvo: etyleeni, propyleeni / esiasetus etyleeni*

*Pakkasnesteen osuus - asetusarvo: 0...60% / esiasetus 40%*

*Virtaus - asetusarvo: 10...5000 l/h / esiasetus 500 l/h*

*Offset  $\Delta T$  - asetusarvo: -50% ... +50% / esiasetus 0%*



Huomio

Lämpömäärätiedot ovat kuitenkin vain ohjearvoja laitteen toimintotarkastukseen.

## 7.8 Opastusfunktio

Joillakin solar-laitteistoilla, erityisesti tyhjiöputkikeräimillä, voi ilmetä keräinanturin mittaustulosten liian hidasta mittausta tai epätarkkuutta, koska anturi ei aina ole lämpimimmällä paikalla. Kun opastusfunktio on aktivoitu, tapahtuu seuraavaa: Jos keräinanturin lämpötila nousee minuutin aikana kohdassa "Nousu" määritellyn arvon verran, solarpumppu kytketään päälle asetetuksi "Huuhdonta-ajaksi", jolloin siirtoneste kuljetetaan keräinanturille. Jos tälläkään ei päästä normaaliin päällekytkentäedellytykseen, koskee käynnistysaputoimintoa 5 minuutin estoaika.

*Opastusfunktio - asetusarvo: on, off / esiasetus: off*

*Huuhteluaika – asetusarvo: 2 ... 30 s / esiasetus: 5 s*

*Nousu – asetusarvo: 1°C ...10°C /min / esiasetus: 3°C/min.*



Huomio

Tämän toiminnon saa aktivoida ainoastaan ammattilainen, jos mitta-arvojen määrittämisessä tulee ongelmia. Huomioi erityisesti keräimen valmistajan ohjeet.

## 7.9 Kierrosluvun säätely

Jos kierrosluvun säätely aktivoidaan, TDC 3:ssa on erityinen sisäinen elektroniikka, jonka avulla vakiopumppujen kierroslukua releessä R1 voidaan muuttaa prosessikohtaisesti.



Tämän toiminnon saa aktivoida ainoastaan ammattilainen. Asetusta pumpusta ja pumpputasosta riippuen minimikierroslukua ei saa asettaa liian pieneksi, koska muutoin pumppu tai järjestelmä voi vaurioitua. Huomioi kyseessä olevan valmistajan ohjeet! Aseta minimikierrosluku mieluummin liian korkeaksi kuin liian matalaksi.

### 7.9.1 Mallit

#### Variaatio V1:

Säädin kytkee pumpun asetetulle maksimikierrosluvulle esihuuhdonta-ajan jälkeen. Jos lämpötilaero  $\Delta T$  referenssiantureiden (keräin ja varaaja) välillä on alle asetetun käynnistys-lämpötilaeron  $\Delta T$  R1, kierroslukua alennetaan. Jos lämpötilaero referenssiantureiden välillä on yli asetetun käynnistys-lämpötilaeron  $\Delta T$  R1, kierroslukua nostetaan. Jos säädin on säätänyt pumpun kierrosluvun pienimmälle tasolle ja  $\Delta T$  referenssiantureiden välillä on ainoastaan "ΔT off" kytkeytyy pumppu pois päältä.

#### Variaatio V2:

Säädin kytkee pumpun esihuuhdonta-ajan jälkeen asetetulle minimikierrosluvulle. Jos lämpötilaero  $\Delta T$  referenssiantureiden (keräin ja varaaja) välillä on yli asetetun käynnistys-lämpötilaeron  $\Delta T$  R1, kierroslukua nostetaan. Jos lämpötilaero  $\Delta T$  referenssiantureiden välillä on alle asetetun käynnistys-lämpötilaeron  $\Delta T$  R1, kierroslukua alennetaan. Jos säädin on säätänyt pumpun kierrosluvun pienimmälle tasolle ja  $\Delta T$  referenssiantureiden välillä on ainoastaan "ΔT off" kytkeytyy pumppu pois päältä.

#### Variaatio V3:

Säädin kytkee pumpun esihuuhdonta-ajan jälkeen asetetulle minimikierrosluvulle. Jos lämpötila referenssianturissa (keräin) on seuraavassa mainitun asetettavan ohjearvon yläpuolella, kierroslukua nostetaan. Jos lämpötila referenssianturissa (keräin) on seuraavassa mainitun asetettavan ohjearvon alapuolella, kierroslukua alennetaan.

#### Variaatio V4 (2-varaaja järjestelmä):

Jos venttiili ensisijaiseen varaajaan on auki, kierroslukua säädetään mallin V3 mukaan. Jos venttiili toissijaiseen varaajaan on auki, kierroslukua säädetään mallin V2 mukaan.  
*Asetusalue: V1, V2, V3, off / Esiasetus: off (pois päältä)*

Kierrosluvun säätelyn asetukset jatkuvat seuraavalla sivulla.

# Erikoistoiminnot

## 7.9.2 Esihuuhdonta-aika

Pumppu toimii täydellä kierrosluvulla (100 %) tämän ajan verran. Näin varmistetaan varma käynnistys. Vasta tämän huuhdonta-ajan jälkeen pumppu toimii kierroslukusäädetyinä ja kytkee asetetusta mallista riippuen maksimikierrosluvulle tai minimikierrosluvulle.

*Asetusalue: 5 – 600 sekuntia / esiasetus: 8 sekuntia*

## 7.9.3 Ohjausaika

Ohjausajalla määritetään kierrosluvun säätelyn nopeus voimakkaiden lämpötilaheittelyjen estämiseksi. Tässä asetetaan aika, joka tarvitaan säätelyyn minimikierrosluvusta maksimikierroslukuun.

*Asetusalue: 1 - 15 minuuttia / esiasetus: 4 minuuttia*

## 7.9.4 Max.kierrosluku

Tässä määritetään pumpun maksimikierrosluku releessä R1. Asetuksen aikana pumppu toimii vastaavalla kierrosluvulla ja virtauksen voi mitata.

*Asetusalue: 70 – 100 % / Esiasetus 100 %*



Huomio

Annetuissa prosenteissa on kyse ohjearvoista, jotka voivat poiketa laitteesta, pumpusta ja pumpputasosta riippuen

## 7.9.5 Min. kierrosluku

Tässä määritetään pumpun minimikierrosluku releessä R1. Asetuksen aikana pumppu toimii vastaavalla kierrosluvulla ja virtauksen voi mitata.

*Asetusalue: 30 - maksimikierrosluku -5% / esiasetus: 50%*



Huomio

Annetuissa prosenteissa on kyse ohjearvoista, jotka voivat poiketa laitteesta, pumpusta ja pumpputasosta riippuen

## 7.9.6 Ohjearvo

Tämä arvo on säätelyn ohjearvo mallille 3. Jos tämä arvo alitetaan keräinanturissa, kierroslukua pienennetään. Ylityksessä kierroslukua nostetaan.

*Asetusalue: 0°C - 90°C / esiasetus: 60°C*

# Valikon lukko

## 8. Valikon lukko



Valikossa "8. Valikon lukko" säätimen voi varmistaa siten, ettei asetettuja arvoja pääse muuttamaan vahingossa.

Valikosta voit poistua painamalla "esc"-painiketta tai valitsemalla "Poistu erikoistoiminnoista".

### 8.1 Ohjelmavalikko

Seuraavassa lueteltuihin valikkoihin pääsee valikon lukituksesta huolimatta ja niissä voidaan tehdä muokkauksia tarvittaessa.

1. Mittatulokset
2. Tulokset
3. Näyttö
- 7.2. Kello ja päivämäärä
8. Valikon lukko
9. Huoltoarvot

Muiden valikoiden lukitsemiseen on valittava "Valikon lukko käytössä".

Valikoiden vapauttamiseen valittava "Valikon lukko pois käytöstä".

Asetusalue: on, off / esiasetus: off

# Huoltoarvot

## 9. Huoltoarvot

9.1.	TDC3 2009/08/07.5214
9.2.	Keräin 50°C
9.3.	Varaaja 42°C



Valikko "9. Huoltoarvot" on vikatilanteissa esim. ammattilaisen tai valmistajan etä-diagnoosia varten.



Huomio

Merkitse arvot esim. taulukkoon vian ilmetessä.

Valikosta voit poistua koska vain painamalla "esc"-painiketta.

9.1.	
9.2.	
9.3.	
9.4.	
9.5.	
9.6.	
9.7.	
9.8.	
9.9.	
9.10.	
9.11.	
9.12.	
9.13.	
9.14.	
9.15.	
9.16.	
9.17.	
9.18.	
9.19.	
9.20.	
9.21.	
9.22.	
9.23.	
9.24.	
9.25.	
9.26.	
9.27.	
9.28.	
9.29.	
9.30.	

9.31.	
9.32.	
9.33.	
9.34.	
9.35.	
9.36.	
9.37.	
9.38.	
9.39.	
9.40.	
9.41.	
9.42.	
9.43.	
9.44.	
9.45.	
9.46.	
9.47.	
9.48.	
9.49.	
9.50.	
9.51.	
9.52.	
9.53.	
9.54.	
9.55.	
9.56.	
9.57.	
9.58.	
9.59.	
9.60.	

# Kieli

## 10. Kieli



Valikossa ”10. Kieli” voit valita valikon ohjauksen kielen. Ensimmäisen käyttöönoton yhteydessä tämä kysely tulee automaattisesti. Valittavat kielet riippuvat laitteen varustelusta! Kielen valintaa ei ole jokaisessa laitevarustelussa!

# Häiriöt

## Z.1. Häiriöt ja virheilmoitukset



Jos säädin tunnistaa virheellisen toiminnon tulee näytölle varoitussymboli. Jos vikaa ei enää ole, muuttuu varoitussymboli info-symboliksi. Lisätietoja viasta saat painamalla painiketta varoitus- tai info-symbolin alla.



Vaara

Vian ilmetessä kysy neuvoa ammattilaiselta!

Mahdolliset virheilmoitukset:

Ohjeita ammattilaiselle:

- Sensori x vialline -----> Merkitsee sitä, että joko anturi, anturin tulo säätimessä tai liitosjohto on/oli viallinen.  
(Vastustaulukko sivulla 5)
- Keräinhälytys -----> Merkitsee, että valikossa 6.5 asetettu lämpötila keräimessä on/oli ylitetty.
- Yökierro -----> Merkitsee sitä, että solarpumppu on/oli käytössä kello 23:n ja 04:n välillä.  
(poikkeus, katso kohta 6.4)
- Uudelleenkäynnistys -----> Merkitsee sitä, että säädin käynnistettiin uudelleen, esim. virtakatkoksen vuoksi. Tarkasta kellonaika & päivämäärä!
- Kellonaika&päivämäärä -----> Tämä näyttö tulee esille verkkokatkoksen jälkeen automaattisesti, koska kellonaika ja päivämäärä on tarkastettava ja tarvittaessa säädettävä.

# Häiriöt

## Z.2 Sulakkeen vaihtaminen



Vaara

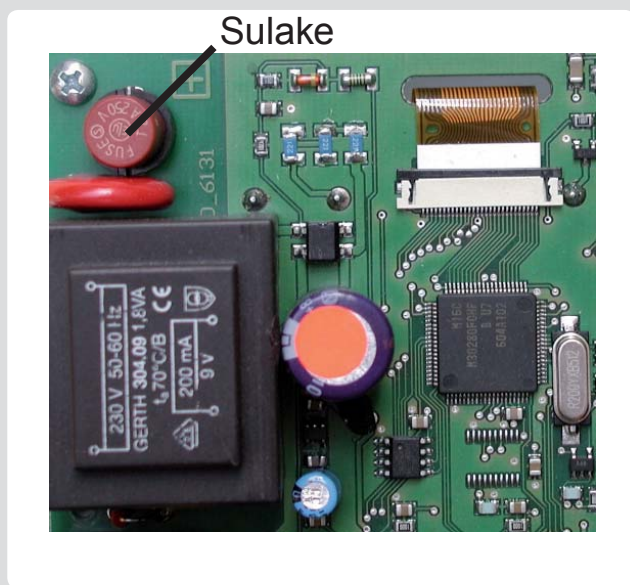
Ainoastaan ammattilainen saa suorittaa korjauksia ja huoltoa. Kytke virransyöttö pois ja varmista se päällekytkemistä vastaan ennen toimenpiteitä laitteella! Tarkasta jännitteettömyys.



Vaara

Käytä ainoastaan oheista varasulaketta tai samanlaista sulaketta: T2A/250V

### Z.2.1



Jos säätimessä ei ole kytketystä verkkojännitteestä huolimatta toimintaa ja näyttöä, on mahdollista, että sisäinen sulake on viallinen. Avaa laite kuten kohdassa C kuvataan, poista vanha sulake ja tarkasta se. Vaihda viallinen sulake, etsi ulkoinen vikälähde (esim. pumppu) ja vaihda se. Ota säädin käyttöön vasta sitten ja tarkasta kytkentälähtöjen toiminto manuaalisesti, kuten kohdassa 4.2 kuvataan.

## Z.3 Huolto



Huomio

Lämmityslaitteen vuositarkastuksen yhteydessä tulisi sinun tarkastuttaa ammattilaisella myös säätimen toiminnot. Tarvittaessa anna tehtäväksi myös asetusten optimointi.

Huoltotoimenpiteet:

- Kellonajan ja päivämäärän tarkastus (katso kohta 12.2)
- Tuloksien tarkastus ja uskottavuustarkastus (katso kohta 7.4)
- Vikamuistin tarkastus (katso kohta 7.5)
- Tämänhetkisten mittaustulosten tarkastus ja uskottavuustarkastus (katso kohta 6.)
- Kytkentälähtöjen/sähkölaitteiden tarkastus manuaalisesti (katso kohta 9.2)
- Asetettujen parametrien optimointi tarvittaessa

## Hyödyllisiä ohjeita / vinkkejä



Sen sijaan, että asetat laitteen virtauksen tilavuusvirranrajoittimella, voi virtauksen säätää paremmin pumpun tasokytkimellä ja asetusarvon "Max. kierrosluku" kautta säätimessä (katso kohta 12.9.4). Tämä säästää energiaa!



Huoltoarvoissa (katso kohta 15) on nykyisten mittatulosten ja käyttötilojen lisäksi myös kaikki säätimen asetukset. Kirjoita huoltoarvot onnistuneen käyttöönoton jälkeen ylös!



Kun säätimen kanssa on ongelmia tai siinä ilmenee vikatoimintoja, saa huoltoarvoista arvokkaita tietoja etädiagnoosia varten. Kirjoita huoltoarvot (katso kohta 15) ylös, kun vikatoiminto ilmenee. Lähetä huoltotaulukko sekä lyhyt vikakuvaus faksilla tai sähköpostilla alan ammattilaiselle tai valmistajalle!



Ohjelmassa 1 "Solar + varaaja" kytkee mekaaninen rele R2 yhdessä kierrosluvulla säädeltävän lähdön R1 kanssa. Relelähdössä R2 voidaan käyttää suurempia kuormia 460 VA:n asti tai venttiilejä tai pienitehoisia apureleitä.



Ohjelmassa 13 „Solar + varaaja ja allas“ voi altaan latauksen kytkeä pois helposti, esim. talven ajaksi. Paina grafiikka- /yleiskuvanäytöllä useamman sekunnin ajan "esc"-painiketta. Näytölle tulee ohje, kun allas on kytketty pois tai jos allas kytketään taas päälle.



Ohjelmat 14 + 15 "Yleis  $\Delta T$ -säädin" sopivat esimerkiksi hydraulikkamalleille, joissa on kiintoaineiden kattila, lisävaraajalataus, varaajan siirtolataus, lämmityskierron nosto jne.



Tulokset-valikossa näytetyt käyttötunnit tarkoittavat solarin käyttötunteja. Siihen lasketaan siis vain ne tunnit, joina solarpumppu on aktiivinen. Yleisohjelmissa 14 + 15 on kyse releen R1 ajoista.



Kirjoita ylös säännöllisesti itsellenne tärkeimmät tulokset ja tiedot (katso kohta 7), etteivät tiedot katoa.

---

Asetettava hydraulikkamalli:

Käyttöönottopäivä:

Käyttöönottaja:

---

Huomautuksia:

---

Loppuselvitys:

Vaikka tämä ohje on laadittu huolellisesti, emme voi kokonaan sulkea pois virheellisiä ja epätäydellisiä tietoja. Oikeus virheisiin ja teknisiin muutoksiin pidätetään.

---

Valmistaja::

SOREL GmbH Mikroelektronik

Jahnstr. 36

D - 45549 Sprockhövel

Tel. +49 (0)2339 6024

Fax +49 (0)2339 6025

www.sorel.de info@sorel.de

Myyjä: