

SC3.5

Aurinkolämpö- ja lämmitysohjausyksikkö

Ammattiasentajan käsikirja

Asennus

Käyttö

Toiminnot ja optiot

Vianmääritys



11209934

Kiitämme tämän laitteen hankinnasta.

Lue tämä ohje huolellisesti läpi, jotta osaat hyödyntää tämän laitteen suorituskykyä parhaalla mahdollisella tavalla.

Säilytä tämä ohje huolellisesti.

fi

Käsikirja

Turvaohjeet

Noudata näitä turvaohjeita tarkasti ihmisille ja omaisuudelle aiheutuvien vaarojen ja vahinkojen sulkemiseksi pois.

Määräykset

Noudata töiden yhteydessä voimassaolevia standardeja, määräyksiä ja direktiivejä!

Tietoja laitteesta

Määräystenmukainen käyttö

Aurinkolämpö- ja lämmitysohjausyksikkö on tarkoitettu käytettäväksi vakioomallisissa aurinko- ja lämmitysjärjestelmissä ottaen huomioon tässä ohjeessa ilmoitetut tekniset tiedot.

Määräystenvastaisesta käytöstä on seurauksena kaikkien vastuuvaatimusten raukeaminen.

CE-vaatimustenmukaisuusvakuutus

Tuote on asianomaisten direktiivien mukainen ja siten varustettu CE-merkillä. Vaatimustenmukaisuusvakuutus voidaan pyytää valmistajalta.



Huomautus

Voimakkaat sähkömagneettiset kentät voivat haitata laitteen toimintaa.

→ Varmista, ettei laitetta ja järjestelmää altisteta voimakkailla sähkömagneettisille säteilylähteille.

Erehdykset mahdollisia ja oikeudet teknisiin muutoksiin pidätetään.

Kohderyhmä

Tämä opas on tarkoitettu yksinomaan valtuutetuille ammattilaisille.

Vain sähköalan ammattilaiset saavat suorittaa sähkötöitä.

Ensimmäinen käyttöönoton suorittajan täytyy olla laitteiston valmistaja tai sen nimellä ammattihenkilö.

Symbolien selitykset

VAROITUS! Varoitukset on merkitty varoituskolmiolla!



→ **Ne ilmoittavat, miten vaara voidaan välttää!**

Merkkisanat luonnehtivat esiintyvän vaaran vakavuutta, ellei sitä vältetä.

- **VAROITUS** merkitsee, että voi sattua henkilövahinkoja, mahdollisesti syntyä myös hengenvaarallisia vammoja.
- **HUOMIO** merkitsee, että voi syntyä esinevahinkoja.



Huomautus

Huomautukset on merkitty informaatio-symbolilla.

→ Nuolilla merkityt tekstin osat kehottavat ryhtymään toimiin.

Aurinkolämpö- ja lämmitysohjausyksikkö SC3.5

SC3.5 ohjaa vaivatta jopa monipuolisia järjestelmiä. 27 esikonfiguroitua järjestelmää joiden lukuisat esiohjelmoidut valintatoiminnot kuten esim. terminen desinfiointi ja aluelataus mahdollistavat soveltamisen yksilöllisen järjestelmän vaatimuksiin.

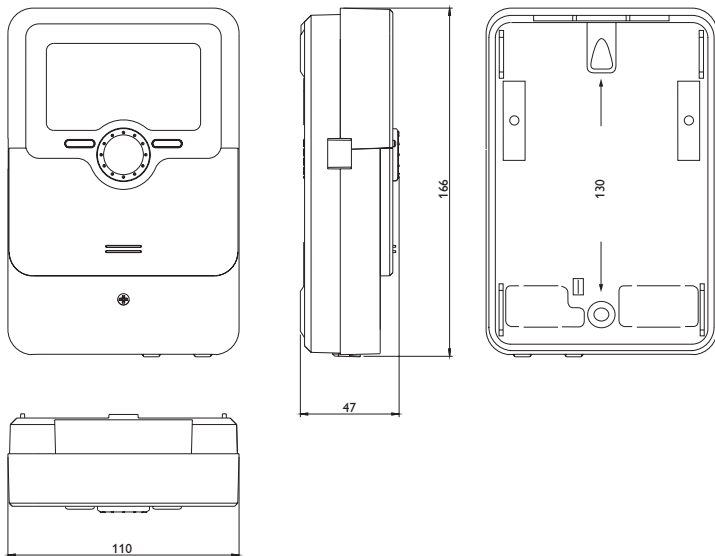
Käyttö kahdella päänäppäimellä ja yhdellä ohjauskiekkolla, Lightwheel®, seuraa yhä hyvin tunnettua käyttökonseptiä. Lightwheel®:iin integroitu monivärinen LED tarjoaa useita mahdollisuuksia järjestelmän toimintatilojen viestittämiseen. Mikro SD-korttipaikka, mini-USB-portti ja 2 mikronäppäintä manuaaliseen tilaan ja lomatoimintoon nopeaan käsiksi pääsyyn sijaitsevat liukukannen Slider alla.

Sisällys

1 Yleiskatsaus	4	8 Aurinkolämpö	24
1.1 Valintavalikko.....	5	8.1 Aurinkolämpöjärjestelmän perusasetukset.....	24
2 Asennus	5	8.2 Aurinkolämpöjärjestelmän valintavalikko.....	27
2.1 Asennus.....	5	8.3 Lomatoiminto.....	40
2.2 Sähköliitäntä.....	6	8.4 Asiantuntijavalikko aurinkolämpö.....	41
2.3 Tietoliikenne/väylä.....	6	9 Järjestelmä	41
2.4 MikroSD-korttipaikka.....	7	9.1 Valintavalikko.....	41
2.5 Mini-USB-portti.....	7	10 Lämmitys	50
2.6 LAN-liitäntä (optio).....	7	10.1 Pyynnöt.....	50
3 Ensimmäinen käyttöönotto	7	10.2 Valintavalikko.....	50
4 Käyttö ja toiminta	8	11 LEM	54
4.1 Näppäimet ja ohjauskiekkok.....	8	12 Perusasetukset	55
4.2 Mikronäppäin käsikäyttöä ja lomatoimintoa varten.....	8	13 MikroSD-kortti	59
4.3 Valvontalamppu.....	9	14 Käsikäyttö	60
4.4 Valikkotasojen valinta ja arvojen asettaminen.....	9	15 Käyttäjätunnus	60
4.5 Valikkorakenne.....	13	16 Tulot/lähdöt	60
5 Käyttöönotto	14	16.1 Tulot.....	61
5.1 Perusjärjestelmät ja hydrauliset vaihtoehdot.....	16	16.2 Lähdöt.....	62
5.2 Yleiskatsaus releiden ja anturien kohdentamisesta.....	17	17 Vianmääritys	64
6 Päävalikko	21	18 Lisätarvikkeet	67
7 Tila	21	18.1 Anturit ja mittalaitteet.....	68
7.1 Mittaus- / Tasetiedot.....	21	18.2 VBus®-lisätarvikkeet.....	68
7.2 Aurinkolämpö.....	22	18.3 Rajapintasovitin.....	69
7.3 Järjestelmä.....	22	19 Sisällysluettelo	70
7.4 Lämmitys.....	22		
7.5 Ilmoitukset.....	22		
7.6 Ethernet.....	24		
7.7 Selite.....	24		

1 Yleiskatsaus

- 4 relelähtöä (sis. 1 potentiaalivapaan pienjännitereleen)
- 4 tuloa lämpötila-antureille Pt1000, Pt500 tai KTY
- Tulot 1 analoginen Grundfos Direct Sensor™ ja 1 FlowRotor
- 1 V40 impulssitulo (käytettävissä myös Pt1000, Pt500 tai KTY lämpötila-anturitulona)
- 2 PWM-lähtöä korkean hyötysuhteen (HE) pumppujen kierrosnopeusohjaukselle
- MikroSD-korttipaikka, LAN liitin (optio), mini-USB portti
- Automaattinen toiminnonohjaus VDI 2169:n mukaan



Tekniset tiedot

Tulot: 4 lämpötila-anturia Pt1000, Pt500 tai KTY, 1 Grundfos Direct Sensor™ (analoginen) ja 1 FlowRotor, 1 Impulssitulo V40 (käytettävissä myös Pt1000, Pt500 tai KTY lämpötila-anturitulona)

Lähdöt: 3 puolijohderelettä, 1 potentiaalivapaa pienjänniterele, 2 PWM lähtöä (vaihdettavissa 0-10 V)

PWM taajuus: 512 Hz

PWM jännite: 10,8 V

Kytkentäteho:

1 (1) A 240 V~ (puolijohderele)

1 (1) A 30 V== (potentiaalivapaa rele)

Kokonaiskytkentäteho: 3 A 240 V~

Virtalähde: 100 ... 240 V~ (50 ... 60 Hz)

Liitäntätapa: Y

Tehonkulutus: 0,68 W, 1,43 W (LAN)

Vaikutustapa Tyyppi 1.B.C.Y

Syöksenkestojännite: 2,5 kV

Dataliitännät: VBus®, MikroSD -korttipaikka, LAN-liitäntä (optio), mini-USB portti

VBus®-virtalähde: 60 mA

Toiminnot: ΔT -ohjaus, pumpun kierrosnopeusohjaus, lämpöenergiämittaus (LEM), releiden käyttötuntilaskuri, putkikeräntoiminto, termostaattitoiminto, varaajan laatus kerroksittain, etusijalogiikka, Drainback-optio, boosteri-toiminto, ylijäämälämpönsiirto, terminen desinfiointi, PWM-pumppuohjaus, automaattinen toiminnanohjaus VDI 2169 mukaan.

Kotelo: Muovi, PC-ABS ja PMMA

Asennus: Seinäasennus, kytkentätaulusasennus mahdollista

Näyttö: Kokografiikanäyttö, valvontalamppu (Lightwheel®) ja taustavalaistus

Käyttö: 4 painiketta ja 1 ohjaukkiekko (Lightwheel®)

Suojaus: IP 20/DIN EN 60529

Suojausluokka: I

Ympäristön lämpötila: 0 ... 40 °C

Likaantumisaste: 2

Mitat: 110 × 166 × 47 mm

1.1 Valintavalikko

Aurinkolämpö

Ohitus

Ulkoinen lämmönvaihdin

Putkikeräin

Tavoitelämpötila

Pakkasuoja

Jälkilämmitysesto

Rinnakkaisrele

Jäähdytystila

Drainback

Kaksoispumppu

Ylijäämälämmönsiirto

Virtausvalvonta

Painevalvonta

Järjestelmä

Rinnakkaisrele

Shuntti

Aluelataus

Virherele

Lämmönvaihto

Puukattila

Lkv-kierto

Paluuesilämmitys

Toimintoryhmä

Lämmitys

Terminen desinfiointi

Käyttövesilämmitys

2 Asennus

2.1 Asennus

VAROITUS! Sähköisku!



Kun kotelo on avattuna, sähköä johtavat osat ovat paljaina!

→ **Kytke laite aina ennen kotelon avaamista kaikinapaisesti irti verkkojännitteestä!**



Huomautus

Voimakkaat sähkömagneettiset kentät voivat haitata laitteen toimintaa.

→ Varmista, ettei laitetta ja järjestelmää altisteta voimakkailla sähkömagneettisille säteilylähteille.

Asenna laite vain kuivissa sisätiloissa.

Ohjausyksikkö täytyy lisäksi voida kytkeä irti sähköverkosta laitteella, jossa on vähintään 3 mm:n erotusetäisyys kaikkien napojen välillä tai voimassa olevien asennussääntösten mukaisella poltinkytkimellä.

Huomioi erillinen reititys anturikaapeleille ja verkkokaapeleille.

Toimi seuraavasti laitteen kiinnityksessä seinään:

- Kierrä kannen ristipääruuvi auki ja vedä kansi irti kotelosta alaspäin.
- Merkitse kiinnityspiste seinään ja esiasenna mukana tulleet tulppa ja ruuvi.
- Asenna kotelo ripustuskohtaan ja merkitse alempi kiinnityskohta (reikäjako 130 mm).
- Asenna alempi tulppa
- Kiinnitä kotelo seinään alemmilla kiinnitysruuveilla ja kiristä.
- Tee sähköliitännät riviliitinkaavion mukaan (katso sivu 6).
- Laita kotelon kansi paikalleen.
- Kiinnitä kiristysruuvilla.

2.2 Sähköliitäntä

VAROITUS! Sähköisku!



Kun kotelo on avattuna, sähköä johtavat osat ovat paljaina!

→ Kytke laite aina ennen kotelon avaamista kaikkinaisesti irti verkkojännitteestä!

HUOMIO! Sähköstaattinen purkaus!



Sähköstaattinen purkaus voi aiheuttaa elektronisten rakenneosien vaurioitumisen!

→ Huolehdi varauksen purkautumisesta ennen laitteen sisäosien koskettamista! Kosketa tämän vuoksi maa-doitettua rakenneosaa (esim. vesihanaa, lämpöpatteria yms.).



Huomautus

Laitteen kytkeminen sähköverkkoon täytyy olla aina asennuksen viimeinen vaihe!



Huomautus:

Muiden kuin pyörimisnopeusohjattujen laitteiden, esim. venttiilin nopeus täytyy asettaa 100%.

Ohjausyksikköön syötetään virtaa virtajohdolla. Laitteen virtalähteen täytyy olla 100 ... 240 V~ (50 ... 60 Hz).

Ohjausyksikkö on varustettu yhteensä 4 releellä, joihin voidaan kytkeä kuormat kuten pumpput, venttiilit, jne.:

- Releet 1 ... 3 ovat puolijohdereleitä, soveltuvat kierrosnopeusohjaukseen:
- Johdin R1 ... R3
- Nollajohdin N
- Suojajohdin ⚡
- Rele 4 on potentiaalivapaa pienjänniterele

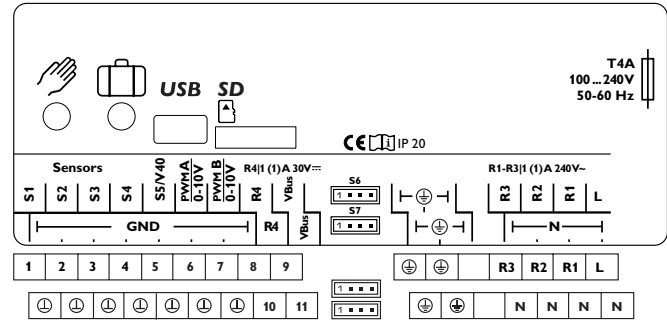
Tuoteversiosta riippuen virtajohto ja anturikaapelit on jo kytketty laitteeseen. Jos näin ei ole, toimi seuraavasti:

Lämpötila-anturit on kytkettävä terminaaleihin S1 ... S4 (napaisuudella ei ole väliä).

Grundfos Direct Sensor™ kytketään tuloon S6.

FlowRotor kytketään tuloon S7.

Virtausmittari **V40** voidaan kytkeä terminaaleihin S5/V40 ja GND (napaisuudella ei ole väliä). **PWM** terminaalit ovat ohjauslähtöjä HE-pumpuille (vaihdettavissa 0-10V, katso sivu 62).



Verkkoliitäntä on terminaaleissa:

Nollajohdin N

Johdin L

Suojajohdin ⚡



Huomautus

Lisätietoa lämpöenergiamittauksesta (LEM) Grundfos Direct Sensor™ avulla, katso sivu sivu 54.



Huomautus

Kytkentä riippuu valitusta järjestelmästä (sivu sivu 17).



Huomautus

Lisätietoja ensimmäisestä käyttöönotosta on sivulla sivu 7.

2.3 Tietoliikenne/väylä

Ohjausyksikkö on varustettu **VBus®** -väylällä dataliikennettä varten loisten moduulien kanssa ja niiden energiansyöttöä varten. Kytkentä tehdään **VBus** merkityillä terminaaleilla (napaisuudella ei ole väliä).

Tämän dataväylän kautta voidaan liittää yksi tai useampi **VBus®**-moduuli, esim.:

- Dataloggeri DL2
- Dataloggeri DL3

Lisäksi ohjausyksikkö voidaan kytkeä PC:hen tai verkkoon VBus®/USB tai VBus®/LAN rajapintasovittimella (ei sisälly toimitussisältöön).



Huomautus:

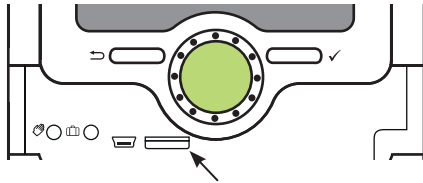
Lisävarusteita sivulla sivu 67.

2.4 MikroSD-korttipaikka

Ohjauksyksikkö on varustettu MikroSD-korttipaikalla.

MikroSD-kortin avulla voidaan suorittaa seuraavia toimintoja:

- Tallenna mittaus- ja tasetiedot MikroSD-kortille. Siirrettyäsi tiedot MikroSD-kortilta tietokoneelle, tiedot voidaan avata ja visualisoida esim. taulukkolaskentaohjelmassa.
- Asetukset ja parametrit voidaan asettaa tietokoneella ja siirtää ohjauksyksikölle MikroSD-kortilla.
- Asetusten ja parametrien tallennus MikroSD-kortille ja tarvittaessa niiden palautus.
- Laiteohjelmapäivitykset voidaan ladata internetistä ja viedä ohjauksyksikölle MikroSD-kortilla.



MikroSD-korttipaikka

MikroSD-kortti ei sisälly toimitukseen.



Huomautus

Lisätietoa MikroSD-kortin käytöstä on sivulla sivu 59.

2.5 Mini-USB-portti

Mini-USB-portti käytetään ohjauksyksikön ja PC:n yhdistämiseen toisiinsa. Se mahdollistaa järjestelmän datan nopean siirron, näyttämisen ja varmuuskopioinnin sekä ohjauksyksikön parametrisoinnin.

2.6 LAN-liitäntä (optio)

Ohjauksyksikössä on optiona LAN-liitäntä johon voidaan kytkeä verkkokaapeilla (CAT5e, RJ45) tietokone tai reititin.

Lisätietoja LAN-liitännästä katso sivu 56.

3 Ensimmäinen käyttöönotto

SC3.5 on ohjauksyksikkö, joka tarjoaa käyttäjälle monenlaisia toimintoja. Samalla käyttäjällä on paljon vapautta niiden määrittelyyn. Sen takia monipuolisen järjestelmän toteuttamiseen tarvitaan huolellinen suunnittelu. Suosittelemme ensimmäiseksi piirtämään luonnoksen järjestelmästä.

Kun suunnitelma, hydrauliset kytkennät ja sähköliitännät on kaikki tehty onnistuneesti, jatka seuraavasti:

1. Käy läpi käyttöönottovalikko

Käyttöönottovalikko käydään läpi ensimmäisen yhteyden ja jokaisen resetoinnin jälkeen. Se kysyy seuraavat perusasetukset:

- Valikkokieli
- Lämpötilayksikkö
- Tilavuusyksikkö
- Paineysyksikkö
- Energiayksikkö
- Kesä/Talvi
- Kellonaika
- Päiväys
- Valinta: Järjestelmä tai kaavio
- Kaavionumero (kun valinta = kaavio)
- Aurinkolämpöjärjestelmä (kun valinta = järjestelmä)
- Hydraulinen vaihtoehto (kun valinta = järjestelmä)

Käyttöönottovalikon lopussa seuraa turvakysely. Jos turvakysely vahvistetaan, asetukset tallennetaan.

Lisätietoja käyttöönottovalikosta on sivulla sivu 14.

2. Antureiden rekisteröinti

Jos virtausmittari, virtauskytkin, FlowRotor ja/tai Grundfos Direct sensor™ on kytketty, ne pitää rekisteröidä valikossa tulot/lähdöt.

Lisätietoja moduuleiden ja antureiden rekisteröinnistä on sivulla sivu 60.

3. Aurinkolämpöjärjestelmän valintavalikon aktivointi

Perus aurinkolämpöjärjestelmä on säädetty käyttöönnoton aikana. Nyt voidaan valita, aktivoita ja asettaa lisätoimintoja.

Valintavalikoille, jotka tarvitsevat releen, voidaan määrittää mikä tahansa vapaa rele.

Ohjausyksikkö ehdottaa aina numeerisesti pienintä vapaata relettä.

Antureita voidaan määrittää useammalle kuin yhdelle toiminnolle.

Lisätietoja aurinkolämpöjärjestelmän valintavalikosta on sivulla sivu 27.

4. Järjestelmän valintavalikon aktivointi

Järjestelmän ei-aurinkolämpöosan lisätoimintoja voidaan nyt valita, aktivoita ja asettaa.

Valintavalikoille, jotka tarvitsevat releen, voidaan määrittää mikä tahansa vapaa rele.

Ohjausyksikkö ehdottaa aina numeerisesti pienintä vapaata relettä.

Antureita voidaan määrittää useammalle kuin yhdelle toiminnolle.

Lisätietoja järjestelmän valintavalikosta on sivulla sivu 41.

5. Lämmitysjärjestelmän valintavalikon aktivointi

Järjestelmän lämmitysosaan voidaan valita, aktivoita ja säätää myös lisätoiminnot.

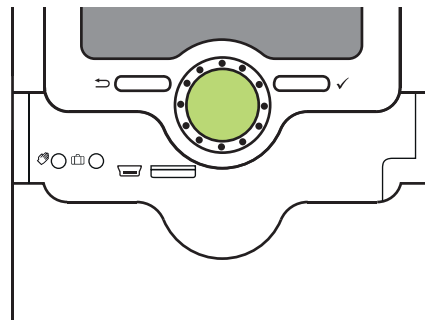
Valintatoiminnoille, jotka tarvitsevat yhden tai useamman releen, voidaan määrittää tarvittava määrä vapaita releitä. Ohjausyksikkö ehdottaa aina numeerisesti pienintä vapaata relettä.

Antureita voidaan määrittää useammalle kuin yhdelle toiminnolle.

Lisätietoja lämmityspiireistä ja valinnaisista lämmitystoiminnoista on sivulla sivu 50.

4 Käyttö ja toiminta

4.1 Näppäimet ja ohjauskiekkö



Ohjausyksikköä käytetään näytön alapuolella sijaitsevien 2 näppäimen ja 1 ohjauskiekon (Lightwheel®) avulla:

Vasen näppäin (←) - Escape-näppäin vaihtaa takaisin edelliseen valikkoon

Oikea näppäin (✓) - Vahvistus/Valinta

Lightwheel® - Rullaus ylös / rullaus alas, lisää / Vähennä asetusarvoja

4.2 Mikronäppäin käsikäyttöä ja lomatoimintoa varten




Ohjausyksikkö on varustettu 2 mikronäppäimellä manuaaliseen tilaan ja lomatoimintoon nopeaa käsiksi pääsyä varten. Ne sijaitsevat liukukannen SLider alla.

Mikronäppäin ☀: Kun mikronäppäintä ☀ painetaan lyhyesti, ohjausyksikkö vaihtaa valikkoon Käsikäyttö (katso sivu 60).

Mikronäppäin ☑: Mikronäppäintä ☑ käytetään lomatoiminnon aktivoimiseen (katso sivu 40). Jos mikronäppäintä painetaan n. 3 sekuntia, ohjausyksikkö siirtyy säätökanavalle **Lomapäivät**, johon voi syöttää lomapäivien lukumäärän. Jos lomapäivien lukumäärä on suurempi kuin 0, toiminto aktivoituu ja käyttää asetuksia, jotka on aiemmin määriteltä valikossa **Lomatoiminto**. Päivät lasketaan alkamaan aina klo 00:00. Jos arvoksi asetetaan 0, toiminto de-aktivoituu.

4.3 Valvontalamppu

Ohjausyksikkö on varustettu monivärisellä LED valvontalampulla, joka on Lightwheel®:in keskellä. Seuraavat tilat voivat siis näkyä:

Väri	Näkyy jatkuvasti	Vilkkuva
	Kaikki kunnossa	Käikäyttö: vähintään yksi rele käikäyttötilassa
		Anturipiiri poikki, anturin oikosulku, virtausvalvonta, ylipaine, alipaine
	Lomatoiminto aktivoitu	ΔT liian korkea, yökierto, me/pa ristissä, varaajan maksimilämpötila ylitetty, päivitys käynnissä, MikroSD-kortin kirjoitusvirhe

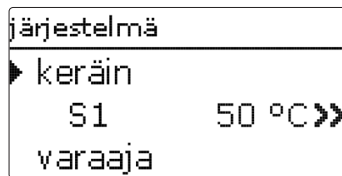
4.4 Valikkotasojen valinta ja arvojen asettaminen



Ohjausyksikön normaalin käytön aikana näyttö on tilavalikossa.

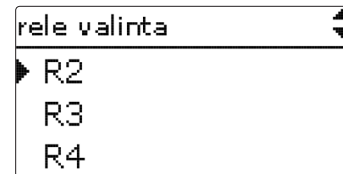
Jos mitään näppäintä ei paineta 1 minuuttiin, taustavalo sammuu. Tästä 3 minuutin jälkeen ohjausyksikkö menee tilavalikkoon.

Päiset tilavalikosta päävalikkoon painamalla vasenta näppäintä .

Minkä tahansa näppäimen painaminen syyttää taustavalon. Päiset rullaamaan valikkoja kääntämällä Lightwheel®:ia.





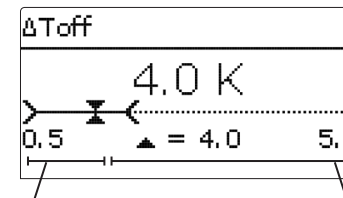
Jos symboli  näkyy valikkokohdan takana, painamalla oikeaa näppäintä  avautuu uusi alavalikko.



Arvoja ja optioita voidaan asettaa erilaisilla tavoilla:

Numeerisia arvoja voidaan asettaa liukusäätimellä. Minimiarvo nähdään vasemmalla, maksimiarvo oikealla. Suuri numero liukusäätimen yläpuolella näyttää nykyisen asetusarvon. Kääntämällä Lightwheel®:ia voidaan ylemmää liukusäädintä siirtää vasemmalle tai oikealle.

Vasta kun asetusta vahvistetaan oikealla näppäimellä , näkyy uusi arvo liukusäätimen alla. Uusi arvo tallennetaan painamalla oikeaa näppäintä  uudestaan.



aktiivinen alue

toimiton alue

Jos arvot ovat lukittuna toisiaan vasten, ne näyttävät suppeamman säätöalueen riippuen asetusta vastaavasta toisesta arvosta.

Tässä tapauksessa liukusäätimen aktiivinen alue lyhenee, toimiton alue näytetään katkoviivalla. Suurimman ja pienimmän arvon näyttö sopeutuu rajoituksen mukaan.


versio
<input type="radio"/> venttiili <input checked="" type="radio"/> pumppu

Jos vain yksi kohde useista voidaan valita, ne näytetään "Radiopainikkeilla". Kun yksi kohde on valittu, radiopainike sen edessä on täynnä.

keräin
<input checked="" type="checkbox"/> tallenna <input checked="" type="checkbox"/> keräin1 <input checked="" type="checkbox"/> keräin2

Jos useampia kuin yksi kohde voidaan valita, ne näytetään valintaruuduilla. Kun kohde on valittu, x näkyy valintaruuden sisällä.

uusi toiminto
tyhjiöputkikeräin tavoitelämpötila <input checked="" type="checkbox"/> pakkassuoja

Jos useita valikkokohteita on valittavissa ja symboli  näkyy näytön oikeassa yläkulmassa, muihin valikkokohteisiin pääsee kääntämällä Lightwheel®:ia.

Ajastinasetukset

Jos optio **Ajastin** on aktivoitu, näkyviin tulee viikkoajastin jolla voidaan asettaa aikaikkunoita toiminnolle.

Kanavalla **Päivänvalinta** voidaan valita yksittäiset viikonpäivät tai eri päivien yhdistelmät.

Jos useita päiviä tai yhdistelmiä on valittu, ne liitetään yhteen seuraavia askeleita varten.

Viimeisen viikonpäivän jälkeen tulee valikkokohta **Eteenpäin**. Jos Eteenpäin valitaan, aukeaa valikko Muokkaa ajastin, jossa voidaan asettaa aikaikkunat.

Aikaikkunan lisääminen:

Voit lisätä aikaikkunan toimimalla seuraavasti:

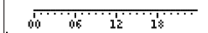
➔ Valitse **Uusi aikaikkuna**.

➔ Aseta **Alku** ja **Loppu** halutulle aikaikkunalle.

Aikaikkuna voidaan asettaa 5 min askelin.

lämmönvaihto
<input checked="" type="checkbox"/> päivänvalinta <input checked="" type="checkbox"/> tehdasasetus <input checked="" type="checkbox"/> takaisin

päivänvalinta
<input type="checkbox"/> ma-su <input type="checkbox"/> ma-pe <input type="checkbox"/> la-su <input checked="" type="checkbox"/> ma <input type="checkbox"/> ti <input checked="" type="checkbox"/> ke <input type="checkbox"/> to <input type="checkbox"/> pe <input type="checkbox"/> la <input checked="" type="checkbox"/> su <input checked="" type="checkbox"/> eteenpäin

ma,ke,su
 <input checked="" type="checkbox"/> uusi aikaikkuna <input type="checkbox"/> kopioi

ma,ke,su
<input checked="" type="checkbox"/> alku --:-- <input type="checkbox"/> loppu --:-- <input type="checkbox"/> takaisin

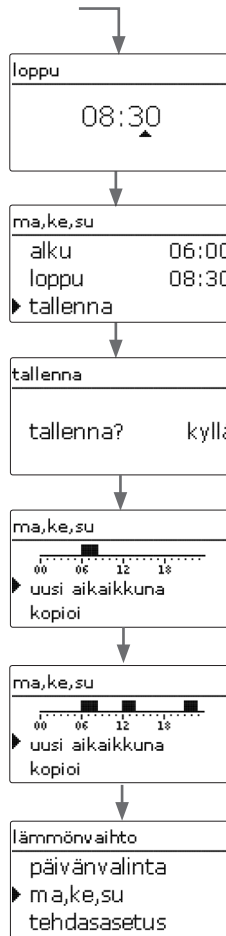
alku
06:00 <input checked="" type="checkbox"/>

→ Jos haluat tallentaa aikaikkunan, valitse **Tallenna** ja vahvista pyyntö painamalla **Kyllä**.

→ Voit lisätä toisen aikaikkunan toistamalla edelliset vaiheet.

Yhdelle päivälle tai yhdistelmälle voidaan asettaa 6 aikaikkunaa.

→ Painamalla vasenta näppäintä (←) pääset takaisin valikkoon päivänvalinta.



Kopioi aikaikkuna:

Jos haluat kopioida jo asetetun aikaikkunan toiselle päivälle/ yhdistelmälle, toimi seuraavasti:

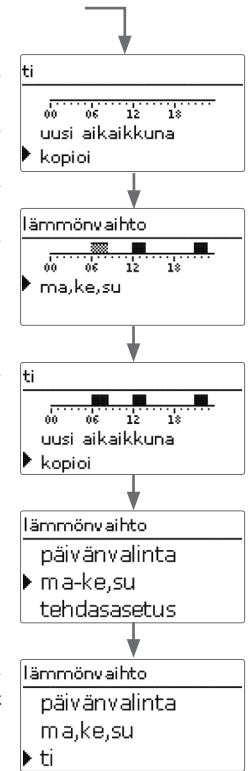
→ Valitse päivä/ yhdistelmä, johon aikaikkuna kopioidaan ja valitse **Kopioi**.

Valikoima päivistä ja/ tai yhdistelmistä aikaikkunan kanssa tulee näkyviin.

→ Valitse päivä tai yhdistelmä josta aikaikkuna kopioidaan.

Kaikki kyseiselle päivälle tai yhdistelmälle asetetut aikaikkunat kopioidaan.

Jos kopioitua aikaikkunaa ei muuteta, päivä tai yhdistelmä lisätään siihen yhdistelmään josta aikaikkunat kopioitiin.

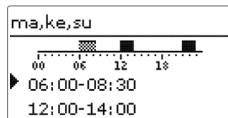


Aikaikkunan muuttaminen:

Voit muuttaa aikaikkunan toimimalla seuraavasti:

- Valitse muutettava aikaikkuna
- Tee haluamasi muutokset

- Jos haluat tallentaa aikaikkunan, valitse **Tallenna** ja vahvista pyyntö painamalla **Kyllä**.



alku

07:00

ma, ke, su

alku	07:00
loppu	08:30

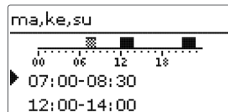
▶ tallenna

Aikaikkunan poistaminen:

Voit poistaa aikaikkunan toimimalla seuraavasti:

- Valitse poistettava aikaikkuna.

- Valitse **Poista** ja vahvista pyyntö painamalla **Kyllä**.

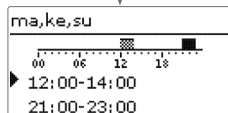


ma, ke, su

loppu	08:30
-------	-------

tallenna

▶ poista



Ajastimen nollaus:

Jos haluat nollata asetetun aikaikkunan toiselle päivälle /yhdistelmälle, toimi seuraavasti:

- Valitse haluttu päivä tai yhdistelmä.

- Valitse **Tehdasasetus** ja vahvista pyyntö painamalla **Kyllä**.

Valittu päivä tai yhdistelmä poistuu listalta ja kaikki sen aikaikkunat poistetaan.

Jos haluat nollata koko ajastimen, toimi seuraavasti:

- Valitse **Tehdasasetus** ja vahvista pyyntö painamalla **Kyllä**.

Kaikki ajastimeen tehdyt asetukset poistetaan.

lämmönvaihto

päivänvalinta

▶ ma, ke, su

ti

ma, ke, su

kopioi

▶ tehdasasetus

tehdasasetus

nollaus? ei

lämmönvaihto

▶ päivänvalinta

ti

tehdasasetus

lämmönvaihto

ma, ke, su

ti

▶ tehdasasetus

tehdasasetus

nollaus? ei

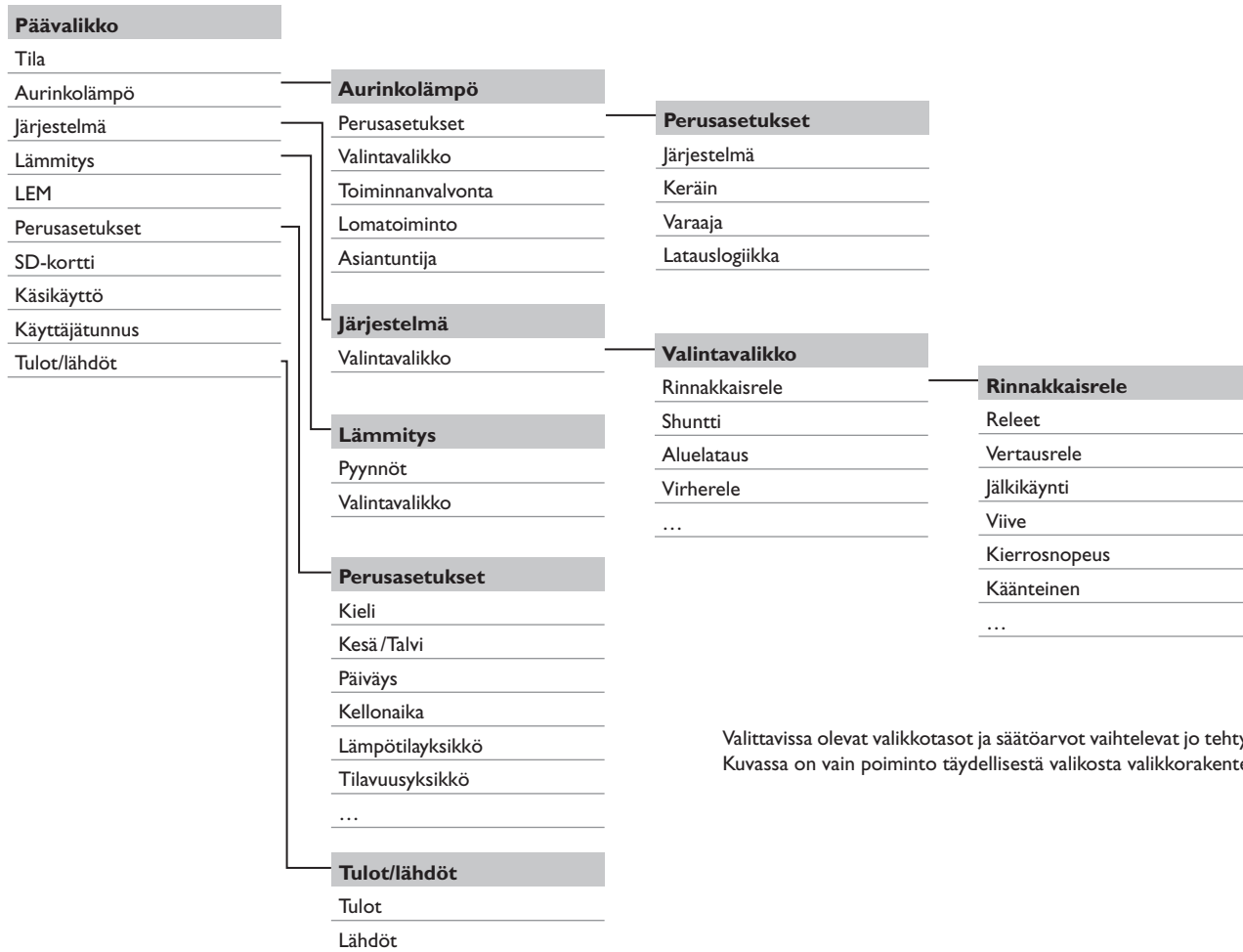
lämmönvaihto

päivänvalinta

▶ tehdasasetus

takaisin

4.5 Valikkorakenne



Valittavissa olevat valikkotasot ja säätöarvot vaihtelevat jo tehtyjen säätöjen mukaan. Kuvassa on vain poiminto täydellisestä valikosta valikkorakenteen visualisoimiseksi.

5 Käyttöönotto

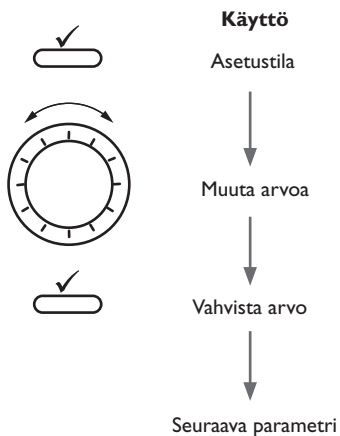
Kun hydraulinen järjestelmä on täytetty ja valmis käyttöön, kytke ohjausyksikkö sähköverkkoon.

Ohjausyksikkö ajaa alustusvaiheen, jonka aikana Lightwheel® välkkyy punaisena.

Kun ohjausyksikkö otetaan käyttöön ensimmäistä kertaa tai nollataan, se käy alustusvaiheen jälkeen läpi käyttöönottovalikon. Käyttöönottovalikko ohjaa käyttäjän järjestelmän toiminnan kannalta tärkeimpien säätökanavien läpi.

Käyttöönottovalikko

Käyttöönottovalikon sisältämät kanavat kuvataan seuraavassa. Jotta voit tehdä asetuksen, säädä arvoa kääntämällä Lightwheel®:ia ja vahvista arvo painamalla oikeaa näppäintä (✓). Seuraava kanava tulee näkyviin näytölle.



1. Kieli:

→ Aseta valikon kieli.

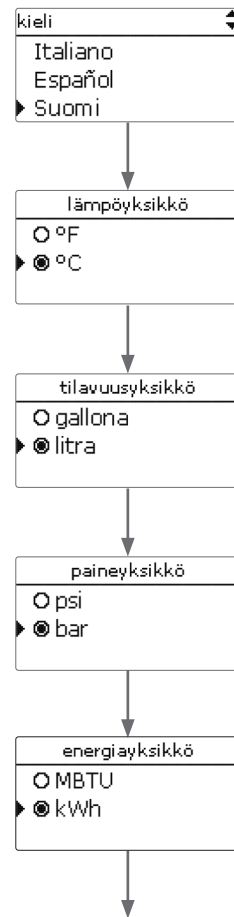
2. Yksiköt:

→ Aseta lämpötilayksikkö.

→ Aseta tilavuusyksikkö.

→ Aseta paineyksikkö.

→ Aseta haluttu energiayksikkö.



3. Kesä/talviajan vaihto

- Ota käyttöön tai poista käytöstä automaattinen kesä/talviajan säätö.

kesä / talvi

kyllä

ei

4. Aika:

- Aseta kellonaika. Aseta ensin tunnit ja sitten minuutit.

aika

15:14

5. Päiväys:

- Aseta päiväys. Aseta ensin vuosi, sitten kuukausi ja sitten päivä.

päiväys

?? ?? 2016

6. Valinta: Järjestelmä tai kaavio

- Valitse määritelläkö ohjausyksikkö kaavionumeron vai järjestelmän ja vaihtoehtojen perusteella.

järjestelmä tai kaavio

kaavio

järjestelmä

7a. Kaavio (jos 6. = kaavio):

- Syötä halutun kaavion numero.





kaavio

0000

7b. Aurinkolämpöjärjestelmän valinta (jos 6. = järjestelmä):

- Aseta haluttu aurinkolämpöjärjestelmä (keräinten ja varaajien lukumäärä, hydrauliset vaihtoehdot).

järjestelmä

4.1      

8. Käyttöönottovalikon viimeisteleminen:

Kun olet valinnut järjestelmän tai kaavionumeron, näkyviin tulee turvakysely. Jos turvakysely vahvistetaan, asetukset tallennetaan.

- Vahvista turvakysely painamalla oikeaa näppäintä ✓.
- Palataksesi käyttöönottovalikon kanaviin, paina vasenta näppäintä (←). Jos turvakysely on vahvistettu, ohjausyksikkö on käyttövalmis ja mahdollistaa järjestelmän optimaalisen toiminnan.

järjestelmä

tallenna? kyllä

kaavio

tallenna? kyllä



Huomautus

Käyttöönottovalikossa tehtyjä asetuksia voidaan muuttaa myös käyttöönoton jälkeen milloin tahansa vastaavalla säätökanavalla. Lisätoimintoja ja optioita voidaan luonnollisesti myös aktivoida ja säätää.

Ennen luovutusta asiakkaalle syötä asiakas-käyttäjätunnus. (katso sivu sivu 60).

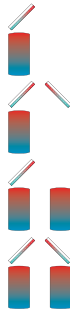
5.1 Perusjärjestelmät ja hydrauliset vaihtoehdot

Järjestelmä



Ohjauksyksikköön on esiohjelmoitu 4 perusjärjestelmää. Valinta tehdään lämmönlähteiden (keräinkentät) ja lämpönielujen (varaajat, uima-allas) lukumäärän perusteella. Tehdasasetus on järjestelmä 1.

- Järjestelmä 0: Ei aurinkolämpöjärjestelmää
- Järjestelmä 1: 1 keräinkenttä - 1 varaaja
- Järjestelmä 2: Itä/länsikeräimet - 1 varaaja
- Järjestelmä 3: 1 keräinkenttä - 2 varaajaa
- Järjestelmä 4: Itä/länsikeräimet - 2 varaajaa



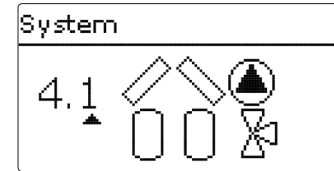
Aurinkolämpöjärjestelmä yhdellä varaajalla, joka ladataan kerros lataus-periaatteella, toteutetaan ohjauksessa 2-varaaja-järjestelmänä. (varaaja ylhäällä = varaaja 1; varaaja alhaalla = varaaja 2).

Aurinkolämpöjärjestelmän perusjärjestelmän valinta on yksi tärkeimmistä asetuksista, ja siksi se kysytään jo käyttöönottovalikossa.

Ensiksi perusjärjestelmä valitaan varaajien ja keräinkenttien mukaan, seuraavaksi hydraulisten vaihtoehtojen mukaan.

Valittu järjestelmä visualisoidaan vastaavalla määrällä varaaja- ja keräinsymboleita. Kuva vasemmalla näyttää järjestelmän 4, joka koostuu 2 varaajasta ja 2 keräinkentästä ("itä-/länsilape")

Vaihtoehto



Hydraulinen vaihtoehto viittaa erilaisiin toimilaitteisiin, joita hallinnoidaan. Ne visualisoidaan symboleiden avulla näytöllä, kun vaihtoehto on valittu. Ylempi symboli ilmaisee toimilaitteiden kuuluvan keräinkenttään, alempi toimilaitteiden kuuluvan varaajiin.

Esimerkkikuvassa on näytön näkymä kun valittuna on järjestelmä 4, vaihtoehto 1. Tässä tapauksessa jokaisella keräinkentällä on oma pumppu, varaajat ladataan venttiililogikalla.

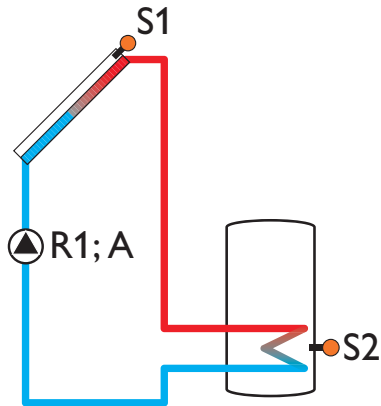
Kullekin vaihtoehdolle ohjauksyksikkö määrittelee vastaavat releet ja anturit. Määritelmät kaikista yhdistelmistä on näytetty kohdassa 5.2.

5.2 Yleiskatsaus releiden ja anturien kohdentamisesta

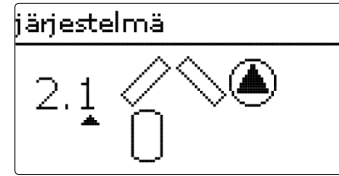
Järjestelmä 1



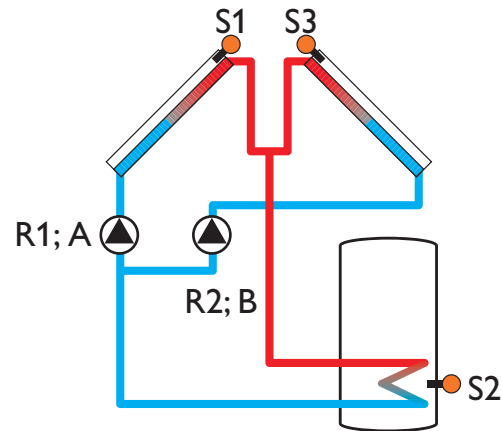
Anturit		Rele; PWM/0-10V	
Keräin 1	S1	Aurinkopumppu	R1; A
Varaaja alhaalla	S2		



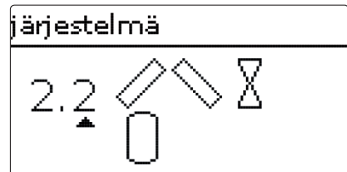
Järjestelmä 2 vaihtoehto 1



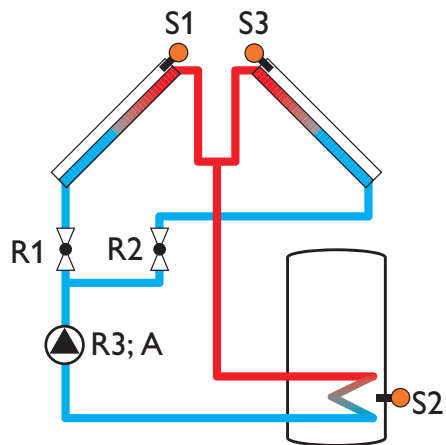
Anturit		Rele; PWM/0-10V	
Keräin 1	S1	Pumppu keräin 1	R1; A
Varaaja alhaalla	S2	Pumppu keräin 2	R2; B
Keräin 2	S3		



Järjestelmä 2 vaihtoehto 2



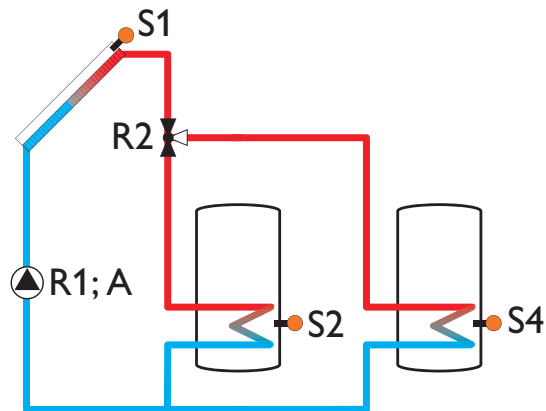
Anturit		Rele; PWM/0-10V	
Keräin 1	S1	2-TV keräin 1	R1
Varaaja alhaalla	S2	2-TV keräin 2	R2
Keräin 2	S3	Aurinkopumppu	R3;A



Järjestelmä 3 vaihtoehto 1



Anturit		Rele; PWM/0-10V	
Keräin	S1	Aurinkopumppu	R1; A
Varaaja 1 alhaalla	S2	3-TV varaaja 2	R2
Varaaja 2 alhaalla	S4		



Järjestelmä 3 vaihtoehto 2

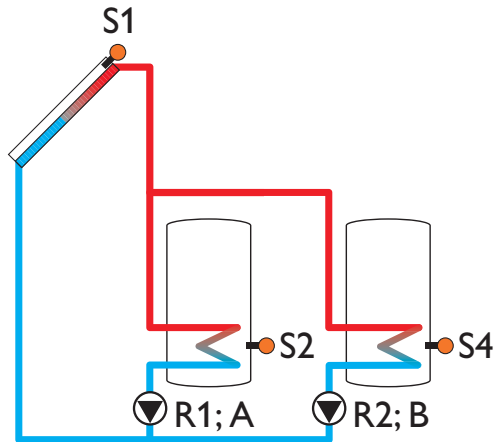


Anturit

Keräin	S1
Varaaja 1 alhaalla	S2
Varaaja 2 alhaalla	S4

Rele; PWM/0-10V

Aurinkopumppu varaaja 1	R1; A
Aurinkopumppu varaaja 2	R2; B



Järjestelmä 3 vaihtoehto 3

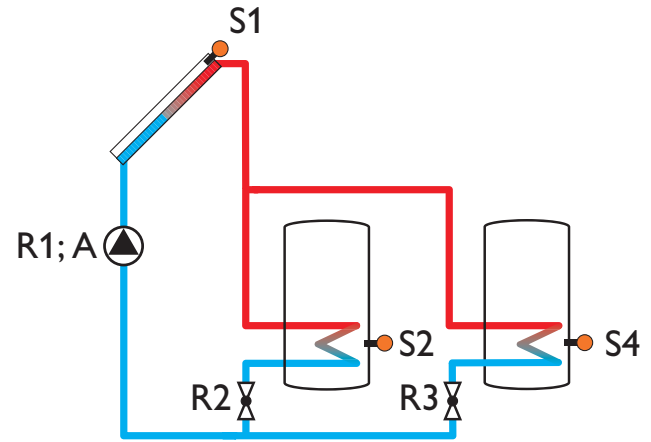


Anturit

Keräin	S1
Varaaja 1 alhaalla	S2
Varaaja 2 alhaalla	S4

Rele; PWM/0-10V

Aurinkopumppu	R1; A
2-TV varaaja 1	R2
2-TV varaaja 2	R3



Järjestelmä 4 vaihtoehto 1

järjestelmä

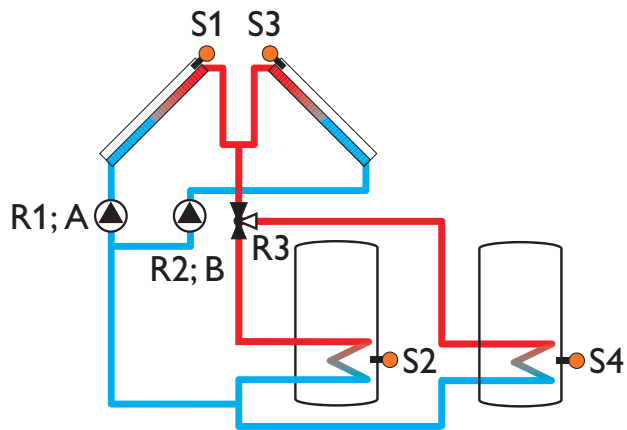


Anturit

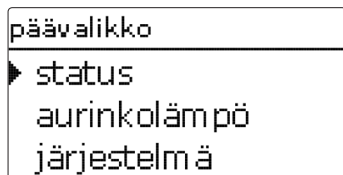
Keräin 1	S1
Varaaja 1 alhaalla	S2
Keräin 2	S3
Varaaja 2 alhaalla	S4

Rele; PWM/0-10V

Pumppu keräin 1	R1; A
Pumppu keräin 2	R2; B
3-TV varaaja 2	R3



6 Päävalikko



Tässä valikossa voidaan valita erilaisia valikkoalueita.

Seuraavat valikkoalueet ovat käytettävissä:

- Tila
- Aurinkolämpö
- Järjestelmä
- Lämmitys
- LEM
- Perusasetukset
- SD-kortti
- Käsi käyttö
- Käyttäjätunnus
- Tulot/lähdöt

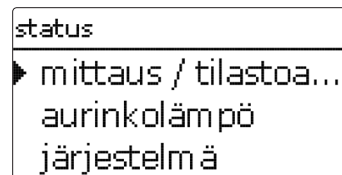
➔ Valitse valikkoalue Lightwheel®:illa.

➔ Painamalla oikeaa näppäintä (✓) pääset valittuun valikkoalueeseen.

Jos mitään näppäintä ei paineta 1 minuuttiin, taustavalo sammuu. Tästä 3 minuutin jälkeen ohjausyksikkö menee tilavalikkoon.

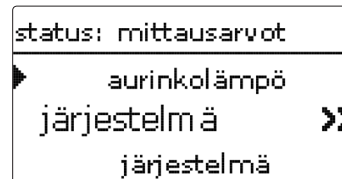
➔ Pääset tilavalikosta päävalikkoon painamalla vasenta näppäintä (←)!

7 Tila



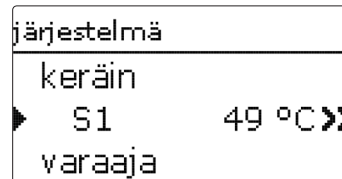
Ohjausyksikön tilavalikossa näkyvät tilailmoitukset jokaiselle valikkoalueelle.

7.1 Mittaus-/Tasetiedot



Valikossa **Status/Mittaus-/Tasetiedot** näkyvät kaikki nykyiset mittaustiedot sekä valikoima tasetietoja. Joitakin valikon kohteita voidaan valita jotta päästään alavalikkoon.

Lisäksi näytetään kaikki valitut valintavalikkotoiminnot, käyttötuntilaskuri sekä aktiivoidut lämpöenergiamittaukset.



Jos esimerkiksi **Aurinkolämpö/Järjestelmä** on valittu, avautuu alavalikko aurinkolämpöjärjestelmän anturit ja releet, jossa näytetään nykyiset lämpötilat ja pumpun kierrosnopeus.

Kun valitaan mittausarvon rivi, avautuu toinen alavalikko.

```
S1
-----
▶ minimi    43.5 °C
maksimi    105.1 °C
takaisin
```

Jos esimerkiksi **S1** on valittu, avautuu alavalikko joka näyttää minimi- ja maksimi-arvot.

7.2 Aurinkolämpö

```
status: aurinkolämpö
-----
▶ järjestelmä aktiivi
lataus      aktiivi >>
takaisin
```

Valikossa **Status/Aurinkolämpö** näkyy aurinkolämpöjärjestelmän, aurinkolatauksen ja valittujen valintavalikkojen tila.

7.3 Järjestelmä

```
status: järjestelmä
-----
▶ shuntti
                               inaktiivi >>
puukattila
```

Valikossa **Status/Järjestelmä** näkyy valittujen valintavalikkojen tila.

7.4 Lämmitys

```
status: lämmitys
-----
▶ pyyntö 1
                               aktiivi >>
lämpöpiiri sisäinen
```

Valikossa **Status/Lämmitys** näkyvät pyynnöt ja valittujen valintavalikkojen tila.

7.5 Ilmoitukset

```
status: ilmoitukset
-----
▶ kaikki kunnossa
versio      1.x.x
takaisin
```

Valikossa **Status/Ilmoitukset** näkyvät virheet ja varoitusilmoitukset.

Normaalikäytössä näkyy viesti **Kaikki kunnossa**.

Jos valvontatoiminto on aktivoitu toiminnanvalvonnasta ja se havaitsee virhetilanteen, sitä vastaava viesti näytetään (katso taulukko).

Viestissä näkyy valvontatoiminnon nimi, 4-numeroinen virhekoodi ja lyhyt kuvaus vikatilanteesta.

Virheilmoituksen kuittaamista varten toimi seuraavasti:

- Valitse virheilmoituksen koodirivi Lightwheel®:illa.
- Vahvista valinta oikealla näppäimellä (✓).
- Vahvista turvakysely valitsemalla **Kyllä**.

Jos asentaja-käyttäjätunnus on annettu, valikkokohta **Uudelleenkäynnistykset** ilmestyy virheilmoitusten alle. Numero ilmaisee kuinka monta uudelleenkäynnistystä ohjauksyksiköllä on tehty ensimmäisen käyttöönoton jälkeen. Tätä arvoa ei voi nollata.

Ilmoitukset

Vikakoodi	Ilmoitus	Valvontatoiminto	Syy
0001	!Anturivika!	Katkos anturikaapelissa	Katkos anturikaapelissa
0002	!Anturivika!	Oikosulku anturikaapelissa	Oikosulku anturikaapelissa
0011	!ΔT liian korkea!	ΔT liian suuri	Keräin 50K > kuin ladattava varaaja
0021	!Yökierto!	Yökierto	Välillä 23:00 ja 05:00 ker. > 40 °C
0031	!me/pa ristissä!	me/pa ristissä	Ker.lämpöt. ei kasva käynnistyksen jälkeen
0041	!Virtausvalvonta!	Virtausvalvonta	Ei virtausta anturissa
0051	!Ylipaine!	Ylipainevalvonta	Järjestelmän maksimipaine ylittynyt
0052	!Alipaine!	Alipainevalvonta	Järjestelmän minimipaine alittunut
0061	!Datamuisti rikki!	Tallennus ja asetusten muutokset eivät ole mahdollisia	
0071	!Kellomoduuli rikki!	Aikaohjatut toiminnot (esim. yölasku) ei mahdollisia	
0081	!Varaajamaxilämpöt.!	Varaajan maksimilämpötila	Var. max. on ylitetty
0091	Uudelleenkäynnistyksen	Uudelleenkäynnistyksen las-kuri (ei säädettävissä)	Uudelleenkäynnistysten lukumäärä käyttöönoton jälkeen



Huomautus:

Toiminnanvalvonta "Meno- ja paluuputki kytketty ristiin" VDI ohjeen 2169 mukaan voi ilmaista ja osoittaa virheen "0031 !me/pa ristissä!" oikein vain jos keräinanturi mittaa nesteen lämpötilaa suoraan keräinlähdestä. Jos keräinanturia ei ole asetettu oikein, se voi johtaa väärin virheilmoituksiin.

→ Aseta keräinanturi suoraan keräinlähden nesteeseen tai ota toiminnanvalvonta "Meno- ja paluuputki kytketty ristiin" pois käytöstä.

7.6 Ethernet



Huomaus

Jos ohjauksikköä ei ole varustettu LAN-liitännällä, tulee näkyviin viesti **Ei Ethernet-moduulia**.

Valikossa **Tila / Ethernet** saadaan näkyviin tietoja LAN-liitännästä ja verkkoasetuksista:

Status: Ethernet	
DHCP	on
IP-osoite	192.168.178.20

- DHCP
- IP-osoite
- Aliverkon peite
- Portti
- MAC-osoite
- Ohjelmistoversio
- Ohjelmiston tuotenumero

7.7 Selite

selite	
S1	
keräin	
S2	

Valikossa **Status / Selite** jokainen anturi ja rele näkyy sen komponentin tai toiminnon mukaan, jolle se on määritely. Vapaille antureille ja releille näkyy tila **Vapaa**.

8 Aurinkolämpö

aurinkolämpö	
perusasetus	
valintavalikko	
toiminnanvalvonta	

Tässä valikossa voidaan tehdä kaikki asetukset järjestelmän aurinko-osalle. **Aurinkolämpö**-valikko koostuu seuraavista alavalikoista:

- Perusasetukset
- Valintavalikko
- Toiminnanvalvonta
- Lomatoiminto
- Asiantuntija

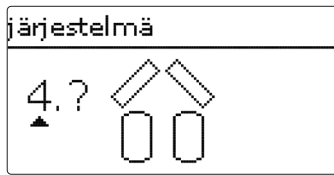
8.1 Aurinkolämpöjärjestelmän perusasetukset

Tässä valikossa voidaan tehdä kaikki perusasetukset järjestelmän aurinko-osalle.

Tässä valikossa voidaan asettaa hydraulinen järjestelmä, joka on järjestelmän perusta. Asetus on jaettu järjestelmiin ja vaihtoehtoihin.

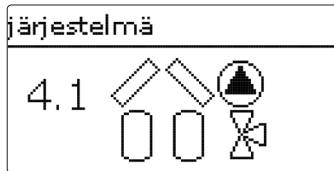
Sekä järjestelmä että vaihtoehto on yleensä asetettu käyttöönoton yhteydessä. Jos asetusta muutetaan myöhemmin, kaikki aurinko-osan asetukset palautuvat tehdasasetuksiin.

Jos aurinkojärjestelmä vaatii muutoksen takia releen, joka oli aikaisemmin määriteltä valintavalikossa, kaikki asetukset jotka on tehty ei-aurinko-osaan palautuvat myös tehdasasetuksiin.



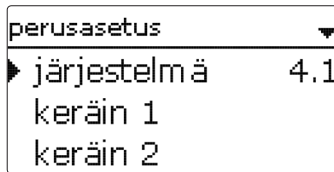
Ensimmäiseksi voidaan valita perus aurinkojärjestelmä varaajien ja keräinkenttien lukumäärän mukaan. Vastaavat numerot näkyvät näytössä.

Esimerkkikuva näyttää järjestelmän 4, joka koostuu 2 varaajasta ja 2 keräinkentästä ("itä-/länsilape")

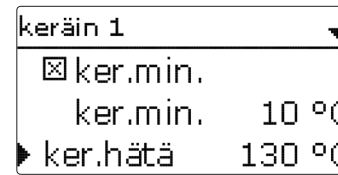


Kun perusjärjestelmä on valittu ja vahvistettu, hydraulinen vaihtoehto voidaan valita. Vaihtoehto visualisoidaan näytöllä pumppu- ja venttiilisympoleilla. Esimerkkikuvasssa näkyy järjestelmän 4 vaihtoehto 1 jossa on 3-tieventtiili ja pumppu. Yleiskuva perusjärjestelmistä ja niiden vaihtoehdoista, katso sivu 17.

Ohjauksyksikkö tukee enintään 2 keräinkenttää ja 2 aurinkovaraajaa.



Seuraavat valikkotasot aurinkolämpö/perusasetus valikossa säätyvät valitun järjestelmän mukaan.



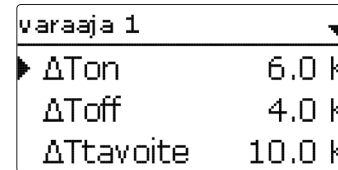
Keräin (1, 2)

2 keräinkentän järjestelmissä näytetään valikkotason **Keräin 2** tilalla kaksi erillistä valikkotasoa (**Keräin 1** ja **Keräin 2**).

Kullekin keräinkentälle voidaan asettaa keräimen minimilämpötilarajoitus ja keräimen hätäkatkaisulämpötila.

Aurinkolämpö/Perusasetus/Keräin (1, 2)

Säätökanava	Merkitys	Säätöalue/Valinta	Tehdasasetus
ker.min.	Keräimen minimilämpötilarajoitus	Kyllä, Ei	Kyllä
ker.min.	Keräimen minimilämpötila	10... 90 °C	10 °C
ker.hätä	Keräimen hätäkatkaisulämpötila	80... 200 °C	130 °C



Varaaja (1, 2)

Järjestelmissä joissa on 2 varaajaa näytetään valikkotason **Varaaja** tilalla vastaavat valikkotasot (**Varaaja 1** ja **Varaaja 2**).

Jokaiselle varaajalle voidaan asettaa oma ΔT -säätö, tavoite- ja maksimilämpötila, etusija (usean varaajan järjestelmät), hystereesi, nousuarvo, lyhin käyntiaika ja minimi kierrosnopeus.

Usean varaajan järjestelmille erilaisilla varaajan tavoite-/maksimilämpötiloilla, kaikki varaajat ladataan ensin tasoon **Varaaja tavoitelämpötila** ja sen jälkeen enintään tasoon **Varaaja maksimilämpötila** (etusijajärjestyksessä ja ottaen huomioon heilurilatauslogiikan).

Jos yksi varaajista ei saavuta tavoitelämpötilaa esim. koska lämpötilaero ei ole riittävän korkea, seuraavaa varaajaa ladataan tavoitelämpötilan yli aina maksimilämpötilaan saakka, jos päällekytkentäehto on täytetty.

Aurinkolämpö / Perusasetus / Varaaja (1, 2)

Säätökanava	Merkitys	Säätöalue / Valinta	Tehdasasetus
Δ Ton	Päällekytkennän lämpötilaero	1,0 ... 20,0K	6,0K
Δ Toff	Poiskytkennän lämpötilaero	0,5 ... 19,5K	4,0K
Δ Ttavoite	Tavoitelämpötilaero	1,5 ... 30,0K	10,0K
var.tavoite	Varaajan tavoitelämpötila	4 ... 95 °C	45 °C
var.max	Varaajan maksimilämpötila	4 ... 95 °C	60 °C
etusija	Varaaja-etusija	1, 2	järjestelmäriippuvainen
hys.var	Hystereesi varaajan maksimilämpötila	0,1 ... 10,0K	2,0K
nousu	Nousuarvo	1,0 ... 20,0K	2,0K
tMin	Lyhin käyntiaika	0 ... 300 s	30 s
min. kierros...	Minimi kierrosnopeus	(20) 30 ... 100%	30%
Pois käytöstä	Estetty aurinkolämmön lataukseen	Kyllä, Ei	Ei

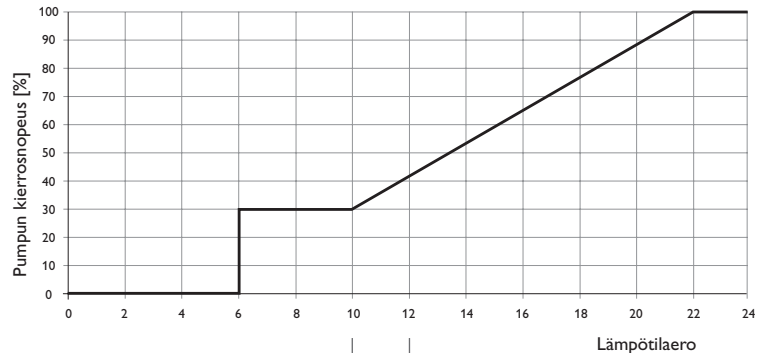
Varaajanumero viittaa varaaja-anturiin, ei varaajan etusijaan. Säätökanavassa **Etusija** vastaavaa varaajan numeroa ehdotetaan tehdasasetuksena, mutta se voidaan muuttaa mielivaltaisesti.

Varaajanumerot viittaavat antureihin seuraavasti:

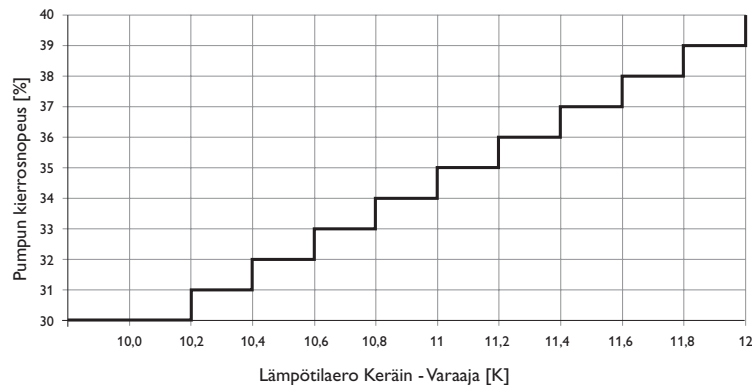
Varaaja 1 = Anturi S2

Varaaja 2 = Anturi S4

Jos lämpötilaero saavuttaa tai ylittää päällekytkentälämpötilaeron, pumppu käynnistyy ja ajaa 10 s ajan 100% nopeudella. Sitten pumpun nopeus putoaa miniminopeudelle. Jos tavoitelämpötilaero ylitetään 1/10 -osalla asetetusta nousuarvosta, pumpun nopeutta lisätään yhdellä askeleella (1%). Parametrin Nousu avulla voidaan tehdä toimintojen ohjausmuutoksia. Joka kerta kun lämpötilaero kasvaa 1/10 säädettävästä nousuarvosta, pumpun nopeus kasvaa askelittain aina maksimiin 100% saakka. Jos lämpötilaero laskee säädettävän 1/10 nousuarvosta, pumpun nopeus laskee yhdellä askeleella.



Yksityiskohta



latauslogiikka ▾

▶ heiluritauko 2 min
kierrättää 15 min

taukokierrosluke

Aurinkolämpö / Perusasetukset / Latauslogiikka

Säätökanava	Merkitys	Säätöalue / Valinta	Tehdasasetus
heiluritauko	Heiluritauko	1 ... 5 min	2 min
kierrättää	Kiertoaika	1 ... 60 min	15 min
taukokierrosluke	Optio heiluritauko-kierrosnopeusohjaus	Kyllä, Ei	Ei
kierrosluke	Heiluritauko-kierrosnopeus	(20) 30 ... 100 %	30 %
pumpunviive	Pumpunviive	Kyllä, Ei	Ei
viive	Viiveaika	5 ... 600 s	15 s

Järjestelmissä missä on 2 varaajaa, voidaan latauslogiikan asetukset tehdä tässä valikossa.

Heilurilatauslogiikka:

Jos etusijalla olevaa varaajaa ei voida ladata, tarkistetaan alisteinen varaaja. Jos sen lataus on mahdollista, ladataan sitä kiertoajan verran. Kun **Kiertoaika** on saavutettu, lataus pysähtyy ja ohjausyksikkö valvoo keräinlämpötilan nousua heiluritauko aikana **Heiluritauko**. Jos keräinlämpötila nousee 2K, heiluritauko ajastin alkaa uudestaan jotta keräin voi kerätä lisää lämpöä. Jos keräinlämpötila ei nouse riittävästi, seuraavalla sijalla olevaa varaajaa ladataan jälleen ajan **Kiertoaika** verran.

Heti kun etusijalla olevan varaajan päällekytkentäehto täyttyy, sitä ladataan. Jos etusijalla olevan varaajan päällekytkentäehto ei täyty, jatketaan seuraavalla sijalla olevan varaajan lataamista. Jos etusijalla olevan varaajan maksimilämpötila saavutetaan, heilurilatausta ei tehdä.

Jokainen varaajan lataus pysyy aktiivisena vähintään ajan **min. käyntiaika (tMin)** valikossa aurinkolämpö / perusasetukset / varaaja), riippumatta poiskytkentäehdosta.



Järjestelmissä 1 ja 2, vain valikkokohta **Pumpunviive** on saatavilla.

8.2 Aurinkolämpöjärjestelmän valintavalikko

uusi toiminto ▾

▶ ohitus
ulk.lv.
tyhjiöputkikeräin

Tässä valikossa voidaan valita ja asettaa valintavalikkoja järjestelmän aurinkolämpöosalle.

Valitsemalla **Uusi toiminto...** voidaan valita erilaisia esiohjelmoituja toimintoja. Tarjolla olevien valintavalikkojen määrä ja tyyppi riippuu jo tehdyistä asetuksista.

ohitus ▾

▶ keräin 1,2
rele R4
vaihtoehto pumppu

Kun toiminto on valittu, avautuu alavalikko jossa kaikki vaadittavat asetukset voidaan tehdä.

Tässä valikkokohtassa rele ja tarvittaessa tietyt järjestelmäkomponentit voidaan määrittää toiminnolle.

rele valinta

▶ vapaa

R3

R4

Valikkokohta **Relevalinta** on valittavissa lähes kaikissa valintavalikon kohdassa. Sen takia sitä ei enää selitetä yksittäisten toimintojen kuvauksissa.

Tässä valikkokohtassa rele voidaan määrittää toiminnolle. Kaikki vielä vapaana olevat releet ovat valittavissa.

Kun **Vapaa** on valittu, toiminto toimii normaalisti ohjelmistossa mutta ei kytke relettä.

aurinko / valintavalikko
▶ valmius
drainback
uusi toiminto

Jos toiminto on asetettu ja tallennettu, se näkyy valikossa **Valintavalikko** valikkokohdan **Uusi toiminto...**yläpuolella.

Tämä mahdollistaa jo tallennettujen toimintojen nopean yleiskatsauksen.

Katsaus, mikä anturi on määritelty millekin komponentille ja mikä rele millekin toiminnolle näkyy valikossa **Status/Selite**.

ohitus
ΔToff 4.0 K
toiminto aktivoitu
▶ tallenna toiminto

Jokaisen valintavalikon alavalikossa on valikkokohdat **Toiminto** ja **Tallenna toiminto**. Voit tallentaa toiminnon valitsemalla **Tallenna toiminto** ja vahvistamalla turvakysely valitsemalla **Kyllä** .

Aiemmin tallennetuille toiminnoille tulee sen sijaan näkyville valikkokohta **Poista toiminto**.

ohitus
ΔToff 4.0 K
toiminto aktivoitu
▶ poista toiminto

Voit poistaa aiemmin tallennetun toiminnon valitsemalla **Poista toiminto** ja vahvistamalla turvakysely valitsemalla **Kyllä** .

toiminto
▶ <input checked="" type="radio"/> kytkin
<input type="radio"/> aktivoitu
<input type="radio"/> pois käytöstä

Säätökanavassa **Toiminto** voidaan jo tallennettu valintavalikko väliaikaisesti ottaa pois käytöstä tai ottaa käyttöön. Tällöin kaikki asetukset säilyvät muistissa, määritellyt releet pysyvät varattuina ja niitä ei voida määrittää muille toiminnoille.

Valitsemalla **Kytkin**, toiminto voidaan aktivoida tai deaktivoida ulkoisella kytkimellä. Valinta on käytettävissä vain, jos anturitulo on aikaisemmin määritelty kytkimeksi valikossa **tulot/lähdöt**.

Jos **Kytkin** on valittuna, näkyviin tulee säätökanava **Anturi**. Tässä säätökanavassa voidaan toiminnolle määrittää se anturitulo, johon kytkin kytketään.

ohitus
ΔToff 4.0 K
toiminto kytkin
▶ anturi -

ohitus
nollaus? ei

Jos kohta **Poista toiminto** vahvistetaan painamalla oikeaa näppäintä ✓, seuraa turvakysely. Kääntämällä Lightwheel®:ia voidaan asetusta muuttaa välillä **Kyllä** ja **Ei**. Jos **Kyllä** on valittu ja vahvistettu oikealla näppäimellä ✓, toiminto on poistettu ja taas saatavilla kohdan **Uusi toiminto...** alla. Vastaavat releet ovat taas käytettävissä.

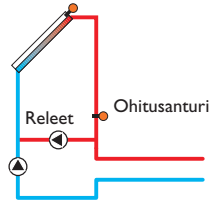
f
Asennus
Käyttö ja toiminta
Käyttöönotto
Näytöt, toiminnot ja optio
Lisätoiminnot

Ohitus

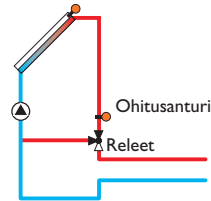
ohitus ▾

- ▶ keräin 1,2
- rele R4
- vaihtoehto pumppu

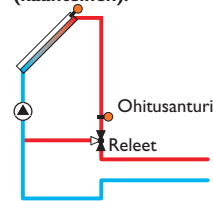
Vaihtoehto pumppu:



Vaihtoehto venttiili:



Vaihtoehto venttiili (käänteinen):



Esimerkkikuva ohitusvaihtoehdoista

Aurinkolämpö / Valintavalikko / Uusi toiminto... / Ohitus

Säätökanava	Merkitys	Säätöalue / Valinta	Tehdasasetus
keräin	Keräinenttä	järjestelmäriippuvainen	järjestelmäriippuvainen
rele	Ohitusrele	järjestelmäriippuvainen	järjestelmäriippuvainen
vaihtoehto	Vaihtoehto (pumppu- tai venttiililogiikka)	pumppu, venttiili	Pumppu
käänteinen	Venttiililogiikka käänteinen	Kyllä, Ei	Ei
anturi	Ohitusanturi	järjestelmäriippuvainen	järjestelmäriippuvainen
Δ Ton	Ohitus-päällekytkentälämpötilaero	1,0 ... 20,0 K	6,0 K
Δ Toff	Ohitus-poiskytkentälämpötilaero	0,5 ... 19,5 K	4,0 K
toiminto	Aktivointi / pois käytöstä	Aktivoitu, pois käytöstä, kytkin	Aktivoitu
anturi	Kytintulon kohdentaminen	-	-
tallenna / poista toiminto	Tallenna / poista toiminto	-	-

Ohitustoiminto käytetään estämään lämpöhäviöitä heti aurinkopiirin kytkemisen jälkeen kun varaajan lataus käynnistyy. Putkessa oleva vielä kylmä lämmönsiirtoneste käännetään varaajan ohi. Lataus aloitetaan vasta kun putkisto on tarpeeksi lämmin.

versio

- venttiili
- ▶ pumppu

Valikkokohdassa **Vaihtoehto** voidaan valita, kytkeytykö ohitus venttiin vai ohitus-pumpun avulla. Riippuen vaihtoehdosta, ohjauslogiikka toimii eri tavalla:

Pumppu:

Tässä vaihtoehdossa ohituspumppu on sijoitettu aurinkopumpun eteen. Kun varaajan lataus on mahdollista, ohituspumppu käynnistyy ensin. Jos lämpötilaero välillä **ohitusanturi** ja varaaja-anturi ylittää arvon **Ohitus-päällekytkentälämpötilaero**, ohituspumppu sammuu ja aurinkopumppu kytkeytyy päälle.

Venttiili:

Tässä vaihtoehdossa ohitusventtiili on sijoitettu aurinkopiiriin. Kun varaajan lataus on mahdollista, aurinkolämmönvaihdin ohitetaan ensin. Jos lämpötilaero välillä **ohitusanturi** ja varaaja-anturi ylittää arvon **Ohitus-päällekytkentälämpötilaero**, ohitusrele käyttää venttiiliä ja aurinkolataus alkaa. Kun venttiilivaihtoehto on valittu, on myös optio **Käänteinen** valittavissa. Jos käänteinen optio on aktivoitu ja ohituskierto aktivoituu, rele kytkeytyy päälle. Jos lämpötilaero välillä **ohitusanturi** ja varaaja-anturi ylittää arvon **Ohitus-päällekytkentälämpötilaero**, rele kytkeytyy pois päältä.

Ulkoinen lämmönvaihdin

ulk. lv. ▼

rele R4

min. kierrosl... 30%

varaaja 1

Aurinkolämpö / Valintavalikko / Uusi toiminto... / Ulk. lv.

Säätökanava	Merkitys	Säätöalue / Valinta	Tehdasasetus
rele	Relevalinta	järjestelmäriippuvainen	järjestelmäriippuvainen
min. kierrosl...	Minimi kierrosnopeus	(20) 30 ... 100 %	30%
varaaja	Varaajan valinta	järjestelmäriippuvainen	kaikki varaajat
anturi lämm.v...	Vertailuanturi ulk. lv.	järjestelmäriippuvainen	järjestelmäriippuvainen
Tavoitelämpötila	Optio tavoitelämpötila	Kyllä, Ei	Ei
anturi	Vertailuanturi tavoitelämpötila	järjestelmäriippuvainen	järjestelmäriippuvainen
tavoitelä...	Tavoitelämpötila	15 ... 95 °C	60 °C
ΔTon	Päällekytkennän lämpötilaero	1,0 ... 20,0K	10,0K
ΔToff	Poiskytkennän lämpötilaero	0,5 ... 19,5K	5,0K
jälkikäynti	Jälkikäyntiaika	0 ... 15 min	2 min
tallenna / poista toiminto	Tallenna / poista toiminto	-	-

Tätä toimintoa käytetään linkittämään latauspiirit, jotka on erotettu ulkoisella lämmönvaihtimella.

Määritely rele kytketään päälle jos yhtä valituista varaajista ladataan ja jos on mitattu lämpötilaero sen varaajan anturin ja aurinkolämpömenon välillä.

Rele kytkeytyy pois päältä, kun tämä lämpötilaero laskee asetetun poiskytkentä-arvon alapuolelle.

Toisin kuin ohitustoiminnossa, erotusohjaus välillä Anturi lämm.vaih. ja varaajalämpötila voidaan toteuttaa lämmönvaihtimen releen avulla.

Vertailuanturi on vapaasti valittavissa.

Järjestelmässä 3, vaihtoehto 2, lämmönvaihtimen rele käyttää primäärikiertopumpua.

Lämmönvaihdin on suojattu ei-säädettävällä jäätyminenestotoiminnolla.



Huomautus:

Järjestelmissä joissa on 2 keräinkenttää toiminto **Tavoitelämpötila** ei toimi oikein hydraulista systistä.



Huomautus:

Lämmönvaihdin on suojattu ei-säädettävällä jäätyminenestotoiminnolla. Ohituksen käyttö on kuitenkin suositeltavaa.

Putkikeräintoiminto

tyhjiöputkikeräin	
alku	08:00
loppu	19:00
ajo	30 s

Aurinkolämpö / Valintavalikko / Uusi toiminto.../Tyhjiöputkikeräin

Säätökanava	Merkitys	Säätöalue / Valinta	Tehtiasetus
alku	Alku aikaikkuna	00:00 ... 23:00	08:00
loppu	Loppu aikaikkuna	0:30 ... 23:30	19:00
ajo	Pumpun ajoaika	5 ... 600 s	30 s
tauko	Seisokkiaika	1 ... 60 min	30 min
viive	Pumpunviive	5 ... 600 s	15 s
keräin	Keräinenttä	järjestelmäriippuvainen	järjestelmäriippuvainen
var.max off	Varaaja maksimilämpötila off	Kyllä, Ei	Kyllä
toiminto	Aktivointi / pois käytöstä	Aktivointu, pois käytöstä, kytkin	Aktivointu
anturi	Kytöntulon kohdentaminen	-	-
tallenna / poista toiminto	Tallenna / poista toiminto	-	-

Tämä toiminto parantaa järjestelmän käynnistyskäyttäytymistä silloin kun keräinanturi on epäedullisessa paikassa (esim. joissakin putkikeräimissä).

Tämä toiminto on aktiivinen säädettävässä aikaikkunassa. Se käynnistää keräinpiirin pumpun säädettävälle **Käyntiaika** säädettävien pysähdystaukojen välille, jotta voidaan kompensoida viivästynyt lämpötilan mittausta.

Jos käyntiajaksi on asetettu yli 10 s, pumppua ajetaan 100 % ensimmäiset 10 s käyntiajasta. Jäljellä olevan käyntiajan aikana pumppua ajetaan asetetulla minimikierronopeudella.

Mikäli keräinanturi on viallinen tai keräin on suljettu pois, tämä toiminto vaimennetaan tai se on pois päältä. Jos optio **Varaaja maksimilämpötila off** on aktivoitu ja ladattavan varaajan lämpötila ylittää varaajan maksimilämpötilan, putkikeräintoiminto estetään.

2-keräin-järjestelmät

Järjestelmissä, joissa on 2 keräinenttä, putkikeräintoiminto on käytettävissä jokaiselle keräinentälle.

Putkikeräintoiminto pysyy ei-aktiivisena keräinentässä, jota käytetään aurinkoladattukseen.

Tavoitelämpötila

tavoitelämpötila	
tavoitelämpö...65 °C	
anturi	53
nousu	2.0 K

Aurinkolämpö / Valintavalikko / Uusi toiminto.../Tavoitelämpötila

Säätökanava	Merkitys	Säätöalue / Valinta	Tehtiasetus
tavoitelämpö...	Tavoitelämpötila	20 ... 110 °C	65 °C
anturi	Vertausanturi	järjestelmäriippuvainen	järjestelmäriippuvainen
nousu	Nousuarvo	1,0 ... 20,0K	2,0K
toiminto	Aktivointi / pois käytöstä	Aktivointu, pois käytöstä, kytkin	Aktivointu
anturi	Kytöntulon kohdentaminen	-	-
tallenna / poista toiminto	Tallenna / poista toiminto	-	-

Kun toiminto **Tavoitelämpötila** on valittu, pumpun kierrosnopeuden säätölogiikka muuttuu. Ohjauksyksikkö ylläpitää pienintä kierrosnopeutta kunnes määritellyn anturin lämpötila ylittää asetetun tavoitelämpötilan. Vasta silloin tavallinen kierrosnopeuden säätö alkaa toimia. Jos määritellyn anturin lämpötila muuttuu 1/10 asetetusta nousuarvosta, pumpun kierrosnopeutta säädetään vastaavasti.

Jos myös toiminto **Ulkoisen lämmönvaihdin** (katso sivu 30) on aktivoitu, pysähtyy tavoitelämpötilasäätö silloin kun ulkoista lämmönvaihdinta ladataan. Silloin kun ulkoista lämmönvaihdinta ladataan, on sen oma pumpun kierrosnopeuden säätö käytössä.

Pakkassuoja

pakkassuoja ▼

- ▶ pakkassuoja ... 4 °C
- pakkassuoja ... 6 °C
- keräin 1

Aurinkolämpö / Valintavalikko / Uusi toiminto... / Pakkassuoja

Säätökanava	Merkitys	Säätöalue / Valinta	Tehdasasetus
pakkassuoja on	Jäätymisenesto päälle lämpötila	-40 ... +15 °C	+4 °C
pakkassuoja off	Jäätymisenesto pois lämpötila	-39 ... +16 °C	+6 °C
keräin	Keräinkenttä	järjestelmäriippuvainen	järjestelmäriippuvainen
varaaja (1,2)	Varaajajärjestys	järjestelmäriippuvainen	järjestelmäriippuvainen
toiminto	Aktivointi / pois käytöstä	Aktivoitu, pois käytöstä, kytkin	Aktivoitu
anturi	Kytkintulon kohdentaminen	-	-
tallenna / poista toiminto	Tallenna / poista toiminto	-	-

Jäätymisenestotoiminto aktivoi keräimen ja varaajan välisen latauspiirin, kun keräinlämpötila laskee säädetyin **Jäätymisenesto päälle lämpötila** alapuolelle. Näin lämmönsiirtoainetta suojataan jäätymiseltä ja paksuuntumiselta. Kun **Jäätymisenesto pois lämpötila** ylitetään, aurinkopumppu sammuu.

Lämpöä puretaan asetetun varaajajärjestyksen mukaisesti. Jos kaikki varaajat ovat saavuttaneet varaajaminimilämpötilan 5 °C, toiminto kytkettyy pois.

Pumpun kierrosnopeutta ohjataan aktiivisen toiminnon kanssa suurimmalla asetetulla nopeudella.



Huomaus:

Järjestelmissä, joissa on itä-/länsilape, tulee näkyviin 2 erillistä valikkoa.

Jälkilämmitysesto

JL-esto ▼

- ▶ rele R4
- varaaja 1
- Ttavoite

Aurinkolämpö / Valintavalikko / Uusi toiminto... / JL-esto

Säätökanava	Merkitys	Säätöalue / Valinta	Tehdasasetus
rele	Vertausrele	järjestelmäriippuvainen	järjestelmäriippuvainen
varaaja	Varaajan valinta	järjestelmäriippuvainen	järjestelmäriippuvainen
Ttavoite	Tavoitelämpötila	Kyllä, Ei	Ei
toiminto	Aktivointi / pois käytöstä	Aktivoitu, pois käytöstä, kytkin	Aktivoitu
anturi	Kytkintulon kohdentaminen	-	-
tallenna / poista toiminto	Tallenna / poista toiminto	-	-

Jälkilämmitysesto estää perinteisen jälkilämmityksen varaajalle, joka latautuu auringolla.

Tämä toiminto aktivoituu, jos aikaisemmin valittu **Varaaja** latautuu auringolla. "Aurinkolataus" tarkoittaa, että varaajan lataus tehdään vain lämmitykseen eikä jäähdytystarkoitukseen jne...

Jos optio **Tavoitelämpötila** on aktivoitu, jälkilämmitysesto on toiminnassa vain kun varaajan lämpötila ylittää arvon **Tavoitelämpötila**.

Rinnakkaisrele

rinnakkaisrele	
rele	R4
varaaja	1
toiminto	aktivoitu

Aurinkolämpö / Valintavalikko / Uusi toiminto... / Rinnakkaisrele

Säätökanava	Merkitys	Säätöalue / Valinta	Tehdasasetus
rele	Rinnakkaisrele	järjestelmäriippuvainen	järjestelmäriippuvainen
varaaja	Varaajan valinta	järjestelmäriippuvainen	järjestelmäriippuvainen
toiminto	Aktivointi / pois käytöstä	Aktivoitu, pois käytöstä, kytkin	Aktivoitu
anturi	Kytöntulon kohdentaminen	-	-
tallenna / poista toiminto	Tallenna / poista toiminto	-	-

Tällä toiminnolla esimerkiksi venttiiliä voidaan ohjata rinnan aurinkopumpun kanssa erillisellä releellä.

Päällekytkentäehto aurinkolämpö rinnakkaisreletoiminnolle on että yhtä tai useampaa valittua varaajaa ladataan. Jos vähintään yhtä valituista varaajista ladataan, rinnakkaisrele kytkeytyy päälle.

Rinnakkaisreletoiminto on riippumaton siitä, kohdistuuko varaajaan aurinkolatausta vai valintavalikon kuormaa (esim. keräinjäähdytystä).



Huomautus:

Jos rele on manuaalisessa tilassa, valittu rinnakkaisrele ei kytkeydy päälle.

Jäähdytystila

jäähdytystila	
vaihtoehto	off
varaaja 1	
varaaja 2	

Aurinkolämpö / Valintavalikko / Uusi toiminto... / Jäähdytystila

Säätökanava	Merkitys	Säätöalue / Valinta	Tehdasasetus
vaihtoehto	Jäähdytyslogiikka vaihtoehto	Ker,jäähdytys, järj. jäähdytys, Off	Off
Tkeräinmax.	Keräimen maksimilämpötila	70 ... 190 °C	100 °C
varaaja (1, 2)	Varaajajärjestys	järjestelmäriippuvainen	järjestelmäriippuvainen
var. jäähdytys	Varaajajäähdytys	Kyllä, Ei	Ei
ΔTon	Päällekytkennän lämpötilaero	1,0 ... 30,0K	20,0K
ΔToff	Poiskytkennän lämpötilaero	0,5 ... 29,5K	15,0K
toiminto	Aktivointi / pois käytöstä	Aktivoitu, pois käytöstä, kytkin	Aktivoitu
anturi	Kytöntulon kohdentaminen	-	-
tallenna / poista toiminto	Tallenna / poista toiminto	-	-

Valikossa **Jäähdytystila** voidaan valita erilaisia jäähdytystoimintoja, joiden tehtävänä on pitää aurinkolämpöjärjestelmä pidempään toiminnassa voimakkaassa aurinponpaisteessa.

Tätä varten asetettu varaajan maksimilämpötila voi ylittyä. Varaajajärjestys voidaan asettaa tätä ylikuormitusta varten. Lisäksi jokainen yksittäinen varaaja voidaan sulkea pois tästä toiminnosta.

Jäähdytystilatoiminnosta on valittavissa kaksi vaihtoehtoa, järjestelmäjäähdytys ja keräinjäähdytys.

Järjestelmäjäähdytys:

Jos vaihtoehto järjestelmäjäähdytys on valittu ja päällekytkentälämpötilaero ylittyy, varaajan latausta jatketaan vaikka vastaava maksimilämpötila ylittyy, kuitenkin enintään varaajan hätäsammutuslämpötilaan saakka. Varaajan latausta jatketaan kunnes kaikki varaajat ovat saavuttaneet hätäsammutuslämpötilan tai kunnes poiskytkentälämpötilaero saavutetaan.

Keräinjäähdytys:

Jos vaihtoehto keräinjäähdytys on valittu, varaajan latausta jatketaan yli sen maksimilämpötilan kun keräimen maksimilämpötila ylittyy.

Varaajan latausta jatketaan kunnes kaikki varaajat ovat saavuttaneet hätäsammutuslämpötilan tai kunnes keräimen maksimilämpötila alittuu vähintään 5 K.

Järjestelmissä, joissa on kaksi keräinkenttää, voidaan tehdä erilliset asetukset jokaiselle keräinkentälle.

Ohjauslogiikka käsittelee keräinjäähdytystä samoin kuin aurinkolatausta, asetetut arvot kuten viive, minimikäyntiaika jne... pysyvät voimassa.

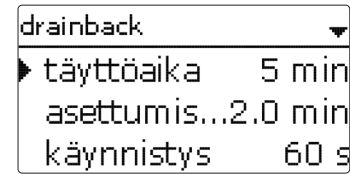
Varaajan jäähdtysoptio:

Varaajajäähdytys palvelee jäädyttämällä varaajaa yön aikana, jotta siihen saadaan lämpötallennuskapasiteettia seuraavaksi päiväksi.

Jos varaajajäähdytys on aktivoitu, aurinkopumppu kytketään päälle jos varaajan maksimilämpötila ylitetään ja keräinlämpötila laskee varaajan lämpötilan alle. Aurinkopumppu pysyy aktiivituna, kunnes varaajalämpötila laskee jälleen sille säädetyksi maksimilämpötilan alapuolelle.

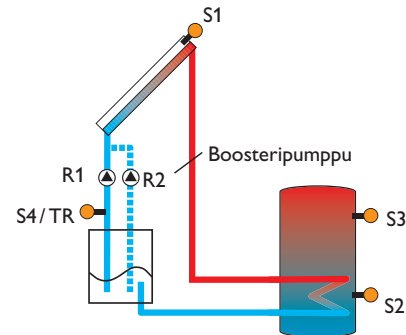
Varaajajärjestys jäähdtykselle on sama kuin ylilataus järjestelmä- tai keräinjäähdtyksen kautta.

Drainback-optio



Aurinkolämpö / Valintavalikko / Uusi toiminto... / Drainback

Säätökanava	Merkitys	Säätöalue / Valinta	Tehdasasetus
täyttöaika	Drainback-täyttöaika	1 ... 30 min	5 min
asettus...	Asettumisaika	1,0 ... 15,0 min	2,0 min
käynnistys	Käynnistysaika	1 ... 100 s	60 s
boosteri	Boosterioptio	Kyllä, Ei	Ei
rele	Relevalinta boosteripumppu	järjestelmäriippuvainen	järjestelmäriippuvainen
drain impulssi	Optio drainback impulssi	Kyllä, Ei	Ei
viive	Viiveaika	1 ... 30 min	3 min
kesto	Drainback impulssi latauksen kesto	1 ... 60 s	10 s
toiminto	Aktivointi / pois käytöstä	Aktivoitu, pois käytöstä, kytkin	Aktivoitu
anturi	Kytintulon kohdentaminen	-	-
tallenna / poista toiminto	Tallenna / poista toiminto	-	-



Esimerkkiaavio drainback-järjestelmälle (R2 = boosteripumppu)

Drainback-järjestelmässä lämmönsiirtoaine valuu keruusäiliöön silloin, kun ei tapahdu aurinkoenergian latausta. Drainback-optio käynnistää järjestelmän täytön, kun aurinkoenergian lataus alkaa. Jos drainback-optio on aktivoitu, voidaan tehdä seuraavassa kuvatut asetukset.



Huomautus:

Drainback-järjestelmä vaatii lisäkomponentteja kuten takaisinvalualtaan. Drainback-optio pitäisi aktivoida ainoastaan jos kaikki vaadittavat lisäkomponentit on asennettu oikein.

Aikaväli kytkentäolosuhteet

Parametrilla **Käynnistys** asetetaan ajanjakso, jonka aikana päällekytkentäehdon on täyttyvä jotta täyttöprosessi alkaa.

Täyttöaika

Parametrilla **Täyttöaika** asetetaan täyttöaika. Tänä aikana pumppua käytetään 100% nopeudella.

Stabilointi

Parametria **Asettumisaika** käytetään asettamaan täyttöajan jälkeinen ajanjakso, jona aikana poiskytkentäehtoa ei huomioida.

Optiota **Boosteri** käytetään 2. pumppuun vaihdettaessa järjestelmän täytössä. Vasentaava rele kytketään päälle 100 % nopeudelle täytön ajaksi.

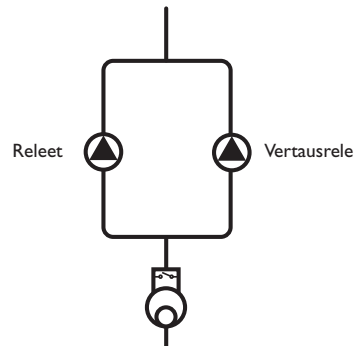
Optiota **Drain impulssi** käytetään kytkemään aurinkopumppu päälle asetettavan lyhyen **Kesto** -ajan järjestelmän tyhjentämisen jälkeen. Hydrostaattinen paine muodostuu virtausputkeen ja mahdolliset keräimeen jääneet vesitaskut imetään alas takaisinvalualtaaseen.

Kaksoispumppu

kaksoispumppu	
rele	R4
vertausrele	R1
käyntiaika	6 h

Aurinkolämpö / Valintavalikko / Uusi toiminto... / Kaksoispumppu

Säätökanava	Merkitys	Säätöalue / Valinta	Tehdasasetus
rele	Relevalinta	järjestelmäriippuvainen	järjestelmäriippuvainen
vertausrele	Relevalinta vertausrele	järjestelmäriippuvainen	-
käyntiaika	Pumpun ajoaika	1 ... 48 h	6 h
virtausvalvonta	Optio virtausvalvonta	Kyllä, Ei	Ei
virtausanturi	Määrittely virtausanturi	S5, S6, S7	-
viive	Viiveaika	1 ... 10 min	5 min
toiminto	Aktivointi / pois käytöstä	Aktivoitu, pois käytöstä, kytkin	Aktivoitu
anturi	Kytkintulon kohdentaminen	-	-
tallenna / poista toiminto	Tallenna / poista toiminto	-	-



Esimerkkikaavio kaksoispumppuista ja virtausmittarista.

Toiminto **Kaksoispumppu** ohjaa pumppujen käyntiajan tasaista jakautumista järjestelmissä, joissa on 2 keskenään yhtä käyttökelpoista pumppua.

Jos määritelty rele on ylittänyt ajan Käyntiaika ja seuraava päällekytkentäprosessi on välitön, vertausrele aktivoituu. Kaikki ominaisuudet omaksutaan.

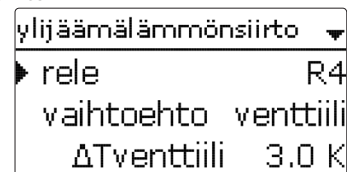
Jos vertausrele on puolestaan myös ylittänyt käyntiaikansa, alkuperäinen rele aktivoituu seuraavassa käynnistysprosessissa.

Optio **Virtausvalvonta** voidaan ottaa käyttöön, jotta voidaan aktivoida kaksoispumppu jos havaitaan virtausvirhe. Kun virtausvalvonta on aktivoitu, 2 uutta säätökanaava tulee käyttöön anturin ja viiveajan määrittelemiseen.

Jos virtausvalvonta on aktivoitu, näkyviin tulee virheilmoitus jos virtaamaa ei ole havaittu määritellyllä anturilla sen jälkeen kuin **Viiveaika** on kulunut. Aktiivinen rele estetään viallisena ja toinen rele aktivoituu sen sijaan. Kaksoispumpputoiminto on pysähdyksissä kunnes virheilmoitus on kuitattu.

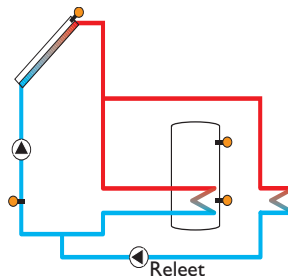
Kun virheilmoitus on kuitattu, ohjausyksikkö suorittaa testin aktivoimalla kyseisen releen ja virtaus tarkistetaan uudestaan.

Ylijäämälämmönsiirto

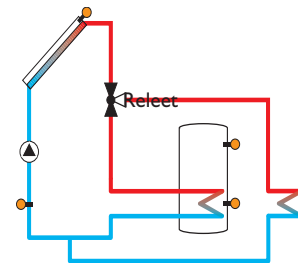


Aurinkolämpö / Valintavalikko / Uusi toiminto.../Ylijäämälämmönsiirto

Säätökanava	Merkitys	Säätöalue / Valinta	Tehdasasetus
rele	Relevalinta	järjestelmäriippuvainen	järjestelmäriippuvainen
vaihtoehto	Vaihtoehto (pumppu- tai venttiililogiikka)	Venttiili, Pumppu	Venttiili
ΔTventtiili	Venttiililogiikka lämpötilaero	0,0 ... 10,0 K	3,0 K
keräin	Keräinvalinta	järjestelmäriippuvainen	1
Tkeräin	Keräin yllämpötila	40 ... 190 °C	110 °C
toiminto	Aktivointi / pois käytöstä	Aktivoitu, pois käytöstä, kytkin	Aktivoitu
anturi	Kytkintulon kohdentaminen	-	-
tallenna / poista toiminto	Tallenna / poista toiminto	-	-



Vaihtoehto pumppu



Vaihtoehto venttiili



Huomautus:

Keräimen yllämpötila on asetettava vähintään 10K pienemmäksi kuin keräimen hätäkatkaisulämpötila.

Toimintoa **Ylijäämälämmönsiirto** käytetään ohjaamaan voimakkaassa auringon- säteilyssä liikalämpöä ulkoiseen lämmönvaihtimeen (esim. ilmapuhallin), jotta voidaan estää keräinten ylikuumentuminen.

Valikkokohdassa **Vaihtoehto** voidaan valita, kytkeytyykö ylijäämälämmönsiirto venttiilin vai pumpun avulla.

Vaihtoehto pumppu:

Määritely rele kytkeytyy päälle 100%, jos keräimen lämpötila saavuttaa asetetun keräimen yllämpötilan.

Jos keräimen lämpötila putoaa 5K alle asetetun keräimen yllämpötilan, rele kytkeytyy pois päältä. Vaihtoehdossa pumppu, ylijäämälämmönsiirto toimii riippumatta aurinkolatauksesta.

Vaihtoehto venttiili:

Jos keräimen lämpötila saavuttaa arvon [**Tkeräin** - ΔT **Venttiili**], määritely rele kytkeytyy päälle. Näin varmistetaan, että venttiili on täysin kytketty ennen kuin pumppu käynnistyy. Jos keräimen lämpötila putoaa 5K alle asetetun keräimen yllämpötilan, rele kytkeytyy pois päältä.

Jos jokin varaajalämpötiloista ylittää sen varaajamaksimilämpötilan yli 5K, ylijäämälämmönsiirto de-aktivoituu ja näyttöön tulee virheilmoitus. Jos lämpötila putoaa alle arvon **Hystereesi varaajan maksimilämpötila (HysSp)** valikossa **Aurinkolämpö/Perusasetukset/Varaaja**), ylijäämälämmönsiirtotoiminto on taas käytössä.

Virtausvalvonta

virtausvalvonta	
anturi	S5
vertausrele	R3
varaaja	1

Aurinkolämpö/Valintavalikko/Uusi toiminto.../Virtausvalvonta

Säätökanaava	Merkitys	Säätöalue/Valinta	Tehdasasetus
anturi	Virtausanturin määrittäminen	järjestelmäriippuvainen	-
vertausrele	Relevalinta vertausrele	järjestelmäriippuvainen	-
varaaja	Varaajan valinta	järjestelmäriippuvainen	1
aika	Viiveaika	1 ... 300 s	30 s
toiminto	Aktivointi/pois käytöstä	Aktivoitu, pois käytöstä, kytkin	Aktivoitu
anturi	Kytkintulon määrittäminen	-	-
Tallenna/pois-ta toiminto	Tallenna/poista toiminto	-	-

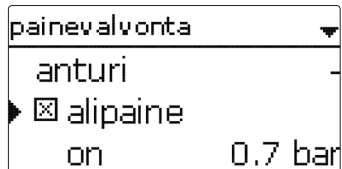
Virtausvalvonta -toimintoa voidaan käyttää havaitsemaan häiriöt jotka estävät virtaamaa ja tarvittaessa sammuttamaan kyseinen rele. Tämä ehkäisee järjestelmävahinkoja, esim. pumpun kuivakäyntiä.

Jos virtausvalvonta on aktivoitu, näkyviin tulee virheilmoitus, jos virtaamaa ei ole havaittu määritellyllä anturilla sen jälkeen kun viiveaika on kulunut.

- Jos **Vertausrele** on valittu, virtausvalvonta on aktiivinen jos valittu rele kytketään päälle. Virheilanteessa koko aurinkolämpöjärjestelmä suljetaan.
- Jos sekä **Varaaja** että **Vertausrele** on valittu, virtausvalvonta on aktiivinen jos valittu rele on kytketty päälle. Virheilanteessa määritellyn varaajan lataus on estetty kunnes virheilmoitus on kuitattu. Sen sijaan ladataan seuraavaa lataukseen vapaata varaajaa.

Virheilmoitus tulee näkyviin valikossa **Status/Ilmoitukset** sekä myös valikossa **Status/Aurinko/Virtausvalvonta**. Se voidaan kuitata valikossa **Status/Aurinko/Virtausvalvonta**. Kun virheilmoitus on kuitattu, ohjauksyksikkö suorittaa testin aktivoimalla kyseisen releen ja virtaus tarkistetaan.

Painevalvonta



Huomaus:

Painevalvonta on toiminnassa vain jos Grundfos Direct Sensor™ tyyppiä RPS on kytkettyinä.

Aurinkolämpö / Valintavalikko / Uusi toiminto... / Painevalvonta

Säätökanava	Merkitys	Säätöalue / Valinta	Tehdasasetus
anturi	Paineanturin määrittäminen	S6	-
alipaine	Optio alipainevalvonta	Kyllä, Ei	Ei
on	Päällekytkennän kynnyсарvo	0,0 ... 9,7 bar	0,7 bar
off	Poiskytkennän kynnyсарvo	0,1 ... 9,8 bar	1,0 bar
katkaisu	Katkaisuoptio	Kyllä, Ei	Ei
ylipaine	Optio ylipainevalvonta	Kyllä, Ei	Ei
on	Päällekytkennän kynnyсарvo	0,3 ... 10,0 bar	5,5 bar
off	Poiskytkennän kynnyсарvo	0,2 ... 9,9 bar	5,0 bar
katkaisu	Katkaisuoptio	Kyllä, Ei	Ei
toiminto	Aktivointi / pois käytöstä	Aktivoitu, pois käytöstä, kytkin	Aktivoitu
anturi	Kytöntulon määrittäminen	-	-
tallenna / poista toiminto	Tallenna / poista toiminto	-	-

Toimintoa **Painevalvonta** käytetään tunnistamaan yli- tai alipaineolosuhteet järjestelmässä ja tarvittaessa sammuttamaan järjestelmän osia. Siten voidaan välttää järjestelmän vahingoittuminen.

Alipaine

Jos järjestelmän paine laskee ali asetettavissa olevan arvon **On**, näyttöön tulee virheilmoitus.

Jos alipainevalvonnasta on aktivoitu toiminto **Katkaisu**, aurinkolämpöjärjestelmä suljetaan vikatilanteessa.

Kun asetettu arvo **Off** on saavutettu tai ylitetty, käynnistyy järjestelmä uudestaan.



Huomaus:

Valvontatoiminnolle **Alipaine**, **Off** on aina vähintään 0,1 bar suurempi kuin **On**. Vastaavat säätöalueet mukautuvat tähän.

Ylipaine

Jos järjestelmän paine nousee yli asetettavissa olevan arvon **On**, näyttöön tulee virheilmoitus.

Jos ylipainevalvonnasta on aktivoitu toiminto **Katkaisu**, aurinkolämpöjärjestelmä suljetaan lisäksi virheilanteessa.

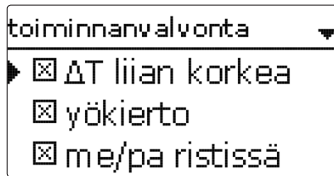
Kun asetettu arvo **Off** on saavutettu tai alitettu, käynnistyy järjestelmä uudestaan.



Huomaus:

Valvontatoiminnolle **Ylipaine**, **On** on aina vähintään 0,1 bar suurempi kuin **Off**. Vastaavat säätöalueet mukautuvat tähän.

Toiminnanvalvonta



```
toiminnanvalvonta
├──  ΔT liian korkea
├──  yökierto
└──  me/pa ristissä
```



Huomautus:

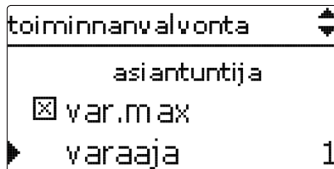
Valikko **Toiminnanvalvonta** on käytettävissä vain, jos asentaja-käyttäjätunnus on syötetty (katso sivu 60).

Aurinkolämpö/Toiminnanvalvonta

Säätökanava	Merkitys	Säätöalue/ Valinta	Tehdasasetus
ΔT liian suuri	Optio ΔT-valvonta	Kyllä, Ei	Ei
yökierto	Optio valvonta yökierto	Kyllä, Ei	Ei
me/pa ristissä	Optio valvonta me/pa ristissä	Kyllä, Ei	Ei
var.max.	Optio valvonta varaajan maksimilämpötila	Kyllä, Ei	Ei
varaaja	Varaajan valinta	järjestelmä- riippuvainen	järjestelmä- riippuvainen

ΔT valvonta

Tätä toimintoa voidaan käyttää valvomaan lämpötilaeroa. Varoitus **ΔT liian korkea** näkyy, kun aurinkolataus on ollut aktiivinen 20 minuutin ajan yli 50 K lämpötilaerolla. Ohjaustoiminto pysyy käytössä, mutta järjestelmä on tarkastettava.



```
toiminnanvalvonta
asiiantuntija
├──  var.max
└──  varaaja 1
```

Mahdollisia syitä ovat:

- Pumpun teho liian heikko
- Tukkiutuneet järjestelmäosat
- Virtausvirhe keräinkentässä
- Ilmaa järjestelmässä
- Viallinen venttiili / Viallinen pumppu

Yökierto

Tätä toimintoa käytetään havaitsemaan ja raportoimaan aurinkopiirissä oleva lämpökierto, joka johtaa ei-toivottuun varaajan jäähtymiseen. Näkyviin tulee varoitusviesti, jos jokin seuraavista edellytyksistä on todettu vähintään 1 minuutin ajan välillä 23:00 ja 5:00.

- Keräimen lämpötila ylittää 40 °C.
- Arvo ΔTon ylittyy

1 minuutin viiveaika estää hälytyksen laukeamisen lyhyen aikavälin vioista johtuen.

Mahdollisia syitä ovat:

- Viallinen vapaakiertoeste
- Viallinen venttiili
- Kellonaika asetettu väärin

Meno- ja paluuputki kytketty ristiin

Tätä toimintoa käytetään tunnistamaan ja raportoimaan meno- ja paluuputken vaihtuminen keskenään tai väärin sijoitettu keräinanturi. Tätä varten keräimen lämpötilan uskottavuutta seurataan aurinkopumpun käynnistymisvaiheissa. Valvonta laukaisee virheilmoituksen **me/pa ristissä**, jos uskottavuuskriteerit eivät ole täyttyneet 5 kertaa peräkkäin.

Varaajan maksimilämpötila

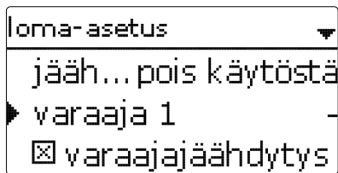
Tätä toimintoa käytetään selvittämään ja raportoimaan asetetun varaajan maksimilämpötilan ylitys. Ohjausyksikkö vertailee todellista varaajan lämpötilaa asetettuun varaajan maksimilämpötilaan ja ohjaa varaajan latauspiirejä.

Varaajan maksimilämpötilaa pidetään ylitettynä, jos varaajan anturin lämpötila ylittää asetetun varaajan maksimilämpötilan vähintään 5 K. Seuranta aktivoituu uudelleen kun varaajan lämpötila putoaa asetetun varaajan maksimilämpötilan alle.

Kanavassa **Varaaja** voidaan valita, mitä varaajaa tai varaajia seurataan.

Mahdollinen syy ei-toivottuun varaajan maksimilämpötilan ylitykseen on viallinen venttiili.

8.3 Lomatoiminto



Aurinkolämpö / Loma-asetus

Säätökanava	Merkitys	Säätöalue / Valinta	Tehdasasetus
Jääh...	Jäähdytyslogiikka vaihtoehto	Pois käytöstä, järjestelmäjäähdytys, keräinjäähdytys	Pois käytöstä
Tkeräinmax.	Keräimen maksimilämpötila	70 ... 190 °C	100 °C
varaaja (1, 2)	Varaajajärjestys	järjestelmäriippuvainen	järjestelmäriippuvainen
varaajajäähdytys	Varaajan jäähdytysoptio	Kyllä, Ei	Kyllä
ΔTon	Päällekytkennän lämpötilaero	1,0 ... 30,0 K	20,0 K
ΔToff	Poiskytkennän lämpötilaero	0,5 ... 29,5 K	15,0 K
var.max (1, 2)	Varaajajäähdytys lämpötila	4 ... 95 °C	40 °C
ylijäämälämmö... rele	Ylijäämälämmönsiirto varaaja	Kyllä, Ei	Ei
anturi	Relevalinta	järjestelmäriippuvainen	-
TvarOn	Anturivalinta	järjestelmäriippuvainen	-
TvarOff	Kytkeäntä lämpötila	5 ... 95 °C	65 °C
	Poiskytkentä lämpötila	4 ... 94 °C	45 °C

Lomatoimintoa käytetään järjestelmän ohjaukseen poissaolon aikana. Sen tarkoituksena on pitää järjestelmä toiminnassa ja vähentää lämpökuormaa.

Asetukset tulevat aktiivisiksi vain jos lomatoiminto on aktivoitu parametrilla Lomapäivät, katso alla.

Neljä jäähdytystoimintoa on käytettävissä: Järjestelmäjäähdytys, keräinjäähdytys, varaajajäähdytys ja ylijäämälämmönsiirto varaaja.

Järjestelmäjäähdytys:

Jos vaihtoehto järjestelmäjäähdytys on valittu ja päällekytkentälämpötilaero ylittyy, varaajan latausta jatketaan vaikka vastaava maksimilämpötila ylittyy, kuitenkin enintään varaajan hätäsammutuslämpötilaan saakka. Varaajan latausta jatketaan kunnes kaikki varaajat ovat saavuttaneet hätäsammutuslämpötilan tai kunnes poiskytkentälämpötilaero saavutetaan.

Keräinjäähdytys:

Jos vaihtoehto keräinjäähdytys on valittu, varaajan latausta jatketaan yli sen maksimilämpötilan kun keräimen maksimilämpötila ylittyy.

Varaajan latausta jatketaan kunnes kaikki varaajat ovat saavuttaneet hätäsammutuslämpötilan tai kunnes keräimen maksimilämpötila alittuu vähintään 5 K. Järjestelmissä, joissa on kaksi keräinkenttää, voidaan tehdä erilliset asetukset jokaiselle keräinkentälle.

Ohjauslogiikka käsittelee keräinjäähdytystä samoin kuin aurinkolatausta, asetetut arvot kuten viive, minimikäyntiaika jne... pysyvät voimassa.

Varaajajäähdytys:

Varaajajäähdytys palvelee jäähdyttämällä varaajaa yön aikana, jotta siihen saadaan lämpötalennuskapasiteettia seuraavaksi päiväksi.

Jos varaajajäähdytys on aktivoitu, aurinkopumppu kytketään päälle jos varaajan maksimilämpötila ylitetään ja keräinlämpötila laskee varaajan lämpötilan alle. Aurinkopumppu pysyy aktiivituna, kunnes varaajalämpötila laskee jälleen sille säädetyksi maksimilämpötilan alapuolelle.

Varaajajärjestys jäähdytykselle on sama kuin ylilataus järjestelmä- tai keräinjäähdytyksen kautta.


Toimintoa Ylijäämälämmönsiirto varaaja käytetään ohjaamaan voimakkaassa auringsäteilyssä liikalämpöä varaajasta ulkoiseen lämmönvaihtimeen (esim. ilmapuhallin) tai lämpöpatteriin, jotta voidaan estää keräinten ylikuumeneminen. Ylijäämälämmönsiirto varaaja on riippumaton aurinkolämpöjärjestelmästä ja voidaan aktivoida parametrilla **Ylijäämälämmönsiirto**. Toiminto käyttää säädettäviä päälle- ja poiskytkentälämpötiloja **TvarOn** ja **TvarOff**.

Jos valitun anturin päällekytkentälämpötila saavutetaan, valittu rele kytkeytyy päälle kunnes lämpötilaero putoaa poiskytkentälämpötilan alle. Parametrilla Lomapäivät voidaan asettaa poissaolopäivien lukumäärä.

Jos lomapäivien lukumäärä on suurempi kuin 0, toiminto aktivoituu ja käyttää asetuksia, jotka on aiemmin määritelty valikossa Lomatoiminto. Päivät lasketaan alkaen aina klo 00:00. Jos arvoksi asetetaan 0, toiminto de-aktivoituu.



Huomautus:

Parametriin Lomapäivät pääsee käsiksi vain mikronäppäimen  avulla (katso sivu 8).



Huomautus:

Tässä kappaleessa kuvatut asetukset ovat riippumattomia jäähdytysvalikon asetuksista, jotka eivät ole toiminnassa lomapäivien aikana.

8.4 Asiantuntijavalikko aurinkolämpö

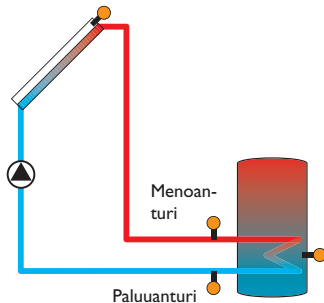
asiantuntija

- menoanturi
- anturi
- paluuanturi

Aurinkolämpö / Asiantuntija

Säätökanava	Merkitys	Säätöalue / Valinta	Tehdasasetus
menoanturi	Optio menoanturi	Kyllä, Ei	Ei
anturi	Määrittely menoanturi	järjestelmäriippuvainen	-
paluuanturi	Optio paluuanturi	Kyllä, Ei	Ei
anturi	Määrittely paluuanturi	järjestelmäriippuvainen	-

Asiantuntijavalikko on käytettävissä vain, kun asentaja-käyttäjätunnus on annettu. Asiantuntijavalikossa virtaus- ja paluuanturi voidaan valita ja kohdentaa. Aktivoituja antureita käytetään havaitsemaan katkaisuosuhteet.



Esimerkki virtaus- ja paluuantureiden sijainnista



Huomautus:

Järjestelmissä joissa on 2 keräinkenttää tämä toiminto ei toimi oikein hydraulisista syistä.

9 Järjestelmä

järjestelmä

- valintavalikko
- takaisin

Tässä valikossa voidaan tehdä kaikki asetukset järjestelmän aurinko-osalle. Erilaisia valintavalikkoja voidaan valita ja asettaa.

9.1 Valintavalikko

uusi toiminto

- rinnakkaisrele
- boilerin lataus
- wirherele

Tässä valikossa voidaan valita ja säätää valintavalikkoja järjestelmän ei-aurinkolämpö-osalle.

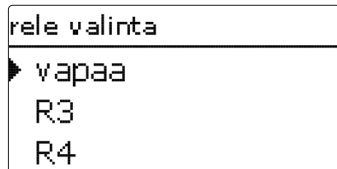
Valitsemalla **Uusi toiminto...** voidaan valita erilaisia esiohjelmoituja toimintoja. Valintavalikko on saatavissa niin pitkään kuin vapaita releitä on saatavissa.

rinnakkaisrele

- rele R4
- vertausrele
- jälkikäynti

Kun toiminto on valittu, avautuu alavalikko jossa kaikki vaadittavat asetukset voidaan tehdä.

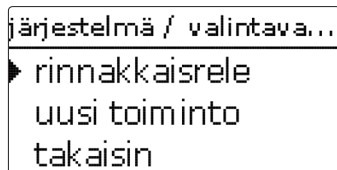
Tässä alavalikossa rele ja tarvittaessa tietyt järjestelmäkomponentit voidaan määrittää toiminnolle.



Valikkokohta **Relevalinta** on valittavissa lähes kaikissa valintavalikon kohdassa. Sen takia sitä ei enää selitetä yksittäisten toimintojen kuvauksissa.

Tässä valikkokohdassa rele voidaan määrittellä toiminnolle. Kaikki vielä vapaana olevat releet ovat valittavissa.

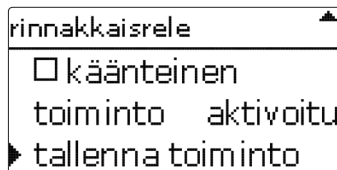
Kun Vapaa on valittu, toiminto toimii normaalisti ohjelmistossa mutta ei kytke releitä.



Jos toiminto on asetettu ja tallennettu, se näkyy valikossa **Valintavalikko** valikkokohdan **Uusi toiminto...**yläpuolella.

Tämä mahdollistaa jo aktivoitujen toimintojen nopean yleiskatsauksen.

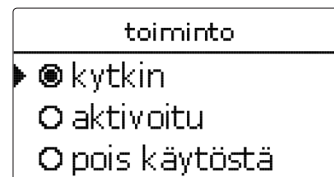
Katsaus, mikä anturi on määritelty millekin komponentille ja mikä rele millekin toiminnolle näkyy valikossa **Status/Selite**.



Jokaisen valintavalikon alavalikossa on valikkokohdat **Toiminto** ja **Tallenna toiminto**.

Voit tallentaa toiminnon valitsemalla **Tallenna toiminto** ja vahvistamalla turvakysely valitsemalla **Kyllä**. Aiemmin tallennetuille toiminnolle tulee sen sijaan näkyville valikkokohta **Poista toiminto**.

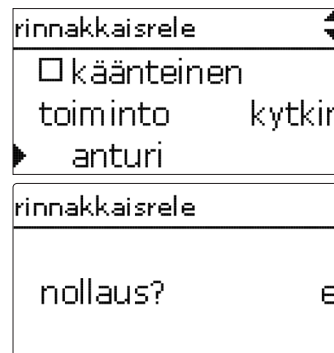
Voit poistaa aiemmin tallennetun toiminnon valitsemalla **Poista toiminto** ja vahvistamalla turvakysely valitsemalla **Kyllä**.



Säätökanavassa **Toiminto** voidaan jo tallennettu valintavalikko väliaikaisesti ottaa pois käytöstä tai ottaa käyttöön. Tällöin kaikki asetukset säilyvät muistissa, määritellyt releet pysyvät varattuina ja niitä ei voida määrittää muille toiminnolle.

Valitsemalla **Kytkin**, toiminto voidaan aktivoida tai deaktivoida ulkoisella kytkimellä.

Jos **Kytkin** on valittuna, näkyviin tulee säätökanava **Anturi**. Tässä säätökanavassa voidaan toiminnolle määrittää se anturitulo, johon kytkin kytketään.



Jos kohta **Poista toiminto** vahvistetaan painamalla oikeaa näppäintä ✓, seuraa turvakysely. Kääntämällä Lightwheel®:ia voidaan asetusta muuttaa välillä **Kyllä** ja **Ei**.

Jos **Kyllä** on valittu ja vahvistettu oikealla näppäimellä ✓, toiminto on poistettu ja taas saatavilla kohdan **Uusi toiminto...** alla. Vastaavat releet ovat taas käytettävissä.

Rinnakkaisrele

rinnakkaisrele	
rele	R4
vertausrele	R4
<input checked="" type="checkbox"/> jälkikäynti	



Huomautus:

Jos rele on manuaalisessa tilassa, valittu rinnakkaisrele ei kytkedy päälle.

Järjestelmä / Valintavalikko / Uusi toiminto... / Rinnakkaisrele

Säätökanava	Merkitys	Säätöalue / Valinta	Tehdasasetus
rele	Relevalinta	järjestelmäriippuvainen	järjestelmäriippuvainen
vertausrele	Relevalinta vertausrele	järjestelmäriippuvainen	-
jälkikäynti	Optio jälkikäynti	Kyllä, Ei	Ei
kesto	Jälkikäyntiaika	1 ... 30 min	1 min
viive	Optio viive	Kyllä, Ei	Ei
kesto	Viiveaika	1 ... 30 min	1 min
kierrösluku	Nopeudensäätöoptio	Kyllä, Ei	Ei
käänteinen	Optio käänteinen kytkentä	Kyllä, Ei	Ei
toiminto	Aktivointi / pois käytöstä	Aktivoitu, pois käytöstä, kytkin	Aktivoitu
anturi	Kytöntulon määrittäminen	-	-
tallenna / poista toiminto	Tallenna / poista toiminto	-	-

Toimintoa **Rinnakkaisrele** voidaan käyttää ajamaan määriteltyä rinnakkaisrelettä yhdessä valitun vertausreleen kanssa. Näin esimerkiksi venttiiliä voidaan ohjata rinnan pumpun kanssa erillisellä releellä.

Jos optio **Jälkikäynti** on aktivoitu, jää rinnakkaisrele päälle määriteltyksi ajaksi **Jälkikäyntiaika**, sen jälkeen kun vertausrele on kytketty pois päältä.

Jos optio **Viive** on aktivoitu, rinnakkaisrele kytketty päälle määritelty **Kesto** -ajan jälkeen. Jos vertausrele kytketään uudestaan pois viiveaikana, rinnakkaisrelettä ei kytketä ollenkaan päälle.

Jos optio **pumpun nopeus** on aktivoitu, rele omaksuu nopeustiedot vertausreleeltä. Jos samalla on aktivoitu optio käänteinen, rele kytkee vain päälle / pois ilman nopeudensäätöä.

Jos optio **Käänteinen** on aktivoitu, rinnakkaisrele kytketty päälle kun vertausrele kytketty pois ja päinvastoin.

Shuntti

shuntti	
rele kiinni	R3
rele auki	R4
anturi	S4

Järjestelmä / Valintavalikko / Uusi toiminto... / Shuntti

Säätökanava	Merkitys	Säätöalue / Valinta	Tehdasasetus
rele kiinni	Rele valinta shuntti kiinni	järjestelmäriippuvainen	järjestelmäriippuvainen
rele auki	Rele valinta shuntti auki	järjestelmäriippuvainen	järjestelmäriippuvainen
anturi	Määrittely anturi	järjestelmäriippuvainen	järjestelmäriippuvainen
Tshuntti	Shuntti-tavoitelämpötila	0 ... 130 °C	60 °C
intervalli	Shuntti-intervalli	1 ... 20 s	4 s
toiminto	Aktivointi / pois käytöstä	Aktivoitu, pois käytöstä, kytkin	Aktivoitu
anturi	Kytöntulon määrittäminen	-	-
tallenna / poista toiminto	Tallenna / poista toiminto	-	-

Shunttitoimintoa voidaan käyttää säätämään todellista menolämpötilaa haluttuun sekoitustavoitelämpötilaan **Shuntti-tavoitelämpötila**. Shunttia avataan tai suljetaan pulsseittain riippuen tästä poikkeamasta. Pulssit määritellään säädettävillä **Intervalli** -ajoilla. Tauko määräytyy todellisen arvon ja asetuseron erotuksen perusteella.

Aluelataus

boilerin lataus	
rele	R3
anturi ylä	S3
anturi ala	S4

Järjestelmä/Valintavalikko/Uusi toiminto.../Aluelataus

Säätökanava	Merkitys	Säätöalue/Valinta	Tehdasasetus
rele	Relevalinta	järjestelmäriippuvainen	järjestelmäriippuvainen
anturi ylä	Määrittely anturi ylhäällä	järjestelmäriippuvainen	järjestelmäriippuvainen
anturi ala	Määrittely anturi alhaalla	järjestelmäriippuvainen	järjestelmäriippuvainen
Ton	Kytkeäntämpötila	0...94 °C	45 °C
Toff	Poiskytkeäntämpötila	1...95 °C	60 °C
ajastin	Optio viikkoajastin	Kyllä, Ei	Ei
toiminto	Aktivointi/pois käytöstä	Aktivoitu, pois käytöstä, kytkin	Aktivoitu
anturi	Kytkeäntalon määrittäminen	-	-
tallenna/poista toiminto	Tallenna/poista toiminto	-	-

Toimintoa **Aluelataus** käytetään lataamaan kahden anturin välissä oleva varaajavyöhyke. Näitä 2 anturia käytetään seuraamaan päälle- ja poiskytkeäntäolosuhteita. Vertausparametreina käytetään päälle- ja poiskytkeäntämpötiloja Ton ja Toff.

Jos molempien määriteltyjen antureiden mitattu lämpötila putoaa alle säädetyn kytkentäkyntynksen Ton, rele kytkeytyy päälle. Rele kytkeytyy pois päältä kun molempien antureiden lämpötila ylittää arvon Toff.

Jos toinen antureista on viallinen, aluelataus peruuntuu tai kytkeytyy pois päältä.



Huomautus:

Lisätietoja ajastinasetuksista, katso sivu 10.

Virherele

virherele	
rele	R4
toiminto	aktivoitu
tallenna toiminto	

Järjestelmä/Valintavalikko/Uusi toiminto.../Virherele

Säätökanava	Merkitys	Säätöalue/Valinta	Tehdasasetus
rele	Relevalinta	järjestelmäriippuvainen	järjestelmäriippuvainen
toiminto	Aktivointi/pois käytöstä	Aktivoitu, pois käytöstä, kytkin	Aktivoitu
anturi	Kytkeäntalon määrittäminen	-	-
tallenna/poista toiminto	Tallenna/poista toiminto	-	-

Toimintoa **Virherele** käytetään kytkemään rele virhetilanteessa. Siten esim. merkinantolaite voidaan kytkeä signaalivirheisiin.

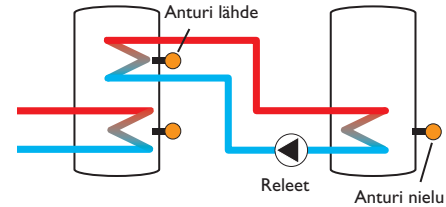
Jos toiminto on aktivoitu, määritelty rele kytkeytyy päälle kun havaitaan anturivika. Jos virtausvalvonta on lisäksi aktivoitu, määritelty virherele kytkeytyy myös silloin kun havaitaan virtausvirhe.

Lämmönvaihto

lämmönvaihto	
rele	R3
ant. lähde	S3
ant. nielu	S4

Järjestelmä/Valintavalikko/Uusi toiminto.../Lämmönvaihto

Säätökanava	Merkitys	Säätöalue/Valinta	Tehdasasetus
rele	Relevalinta	järjestelmäriippuvainen	järjestelmäriippuvainen
ant.lähde	Määrittely anturi lämmönlähde	järjestelmäriippuvainen	järjestelmäriippuvainen
ant.nielu	Määrittely anturi lämpönielu	järjestelmäriippuvainen	järjestelmäriippuvainen
ΔT_{on}	Päällekytkennän lämpötilaero	1,0 ... 30,0K	6,0K
ΔT_{off}	Poiskytkennän lämpötilaero	0,5 ... 29,5K	4,0K
$\Delta T_{tavoite}$	Tavoitelämpötilaero	1,5 ... 40,0K	10,0K
min. kierro...	Minimi kierrosnopeus	(20) 30 ... 100 %	100%
Tmax	Ladattavan varaajan maksimilämpötila	10 ... 95 °C	60 °C
Tmin	Ladattavan varaajan minimilämpötila	10 ... 95 °C	10 °C
ajastin	Optio viikkoajastin	Kyllä, Ei	Ei
toiminto	Aktivointi/pois käytöstä	Aktivoitu, pois käytöstä, kytkin	Aktivoitu
anturi	Kytintulon määrittäminen	-	-
tallenna/poista toiminto	Tallenna/poista toiminto	-	-



Lämmönvaihtotoimintoa käytetään siirtämään lämpöä lämmönlähteestä lämpönieluun.

Määrittely rele aktivoituu, kun kaikki päällekytkentäehdot täyttyvät:

- Lämpötilaero määriteltyjen antureiden välillä on ylittänyt päällekytkentälämpötilaeron.
- Lämmönlähteen anturin lämpötila on yli minimilämpötilan.
- Lämpönielun anturin lämpötila on alle maksimilämpötilan.

Jos **Tavoitelämpötilaero** ylittyy, pumpun kierrosnopeudensäätö tulee voimaan. Jokaista 0,2K poikkeamaa kohden pumpun nopeutta säädetään 1%.

Jos optio **Ajastin** on aktivoitu, näkyviin tulee viikkoajastin jolla voidaan asettaa aikakäyttötoiminnolle.



Huomautus:

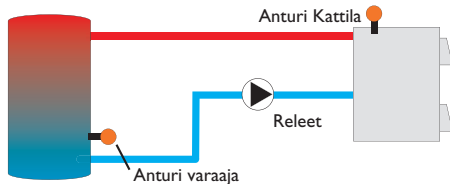
Lisätietoja ajastinasetuksista, katso sivu 10.

Puukattila

puukattila	
rele	R3
ant. kattila	S3
ant. varaaja	S4

Järjestelmä/Valintavalikko/Uusi toiminto.../Puukattila

Säätökanava	Merkitys	Säätöalue/Valinta	Tehdasasetus
rele	Relevalinta	järjestelmäriippuvainen	järjestelmäriippuvainen
ant. kattila	Määrittely anturi puukattila	järjestelmäriippuvainen	järjestelmäriippuvainen
ant. varaaja	Määrittely anturi varaaja	järjestelmäriippuvainen	järjestelmäriippuvainen
ΔTon	Päällekytkennän lämpötilaero	2,0 ... 30,0K	6,0K
ΔToff	Poiskytkennän lämpötilaero	1,0 ... 29,0K	4,0K
ΔTtavoite	Tavoitelämpötilaero	3,0 ... 40,0K	10,0K
min. kierro...	Minimi kierrosnopeus	(20) 30 ... 100 %	100%
Tmax var.	Maksimilämpötila	10 ... 95 °C	60 °C
Tmin kattila	Minimilämpötila	10 ... 95 °C	60 °C
toiminto	Aktivointi/pois käytöstä	Aktivoitu, pois käytöstä, kytkin	Aktivoitu
anturi	Kytintulon määrittäminen	-	-
tallenna/poista toiminto	Tallenna/poista toiminto	-	-



Toimintona **Puukattila** käytetään siirtämään lämpöä kiinteän polttoaineen kattilasta varaajaan.

Määrittely rele aktivoituu, kun kaikki päällekytkentäehdot täyttyvät:

- Lämpötilaero määrittelyjen antureiden välillä on ylittänyt päällekytkentälämpötilaeron.
- Puukattilan anturin lämpötila on yli minimilämpötilan.
- Varaajan anturin lämpötila on alle maksimilämpötilan.

Jos **Tavoitelämpötilaero** ylittyy, pumpun kierrosnopeudensäätö tulee voimaan. Jokaista 0,2K poikkeamaa kohden pumpun nopeutta säädetään 1 %.

Lkv-kierto

lkv-kierto	
rele	R3
tyyppi	terminen
anturi	S3

Järjestelmä/Valintavalikko/Uusi toiminto.../Lkv-kierto

Säätökanava	Merkitys	Säätöalue/Valinta	Tehdasasetus
rele	Relevalinta	järjestelmäriippuvainen	järjestelmäriippuvainen
tyyppi	Vaihtoehto	Pyyntö, Terminen, Ajastin, Termin.+Ajastin, Pyyntö+Ajastin	Terminen
anturi	Määrittely anturi lkv-kierto	järjestelmäriippuvainen	järjestelmäriippuvainen
Ton	Kytentälämpötila	10 ... 59 °C	40 °C
Toff	Poiskytkentälämpötila	11 ... 60 °C	45 °C
ajastin	Optio viikkoajastin	Kyllä, Ei	Ei
anturi	Määrittely anturi tulo FS08	järjestelmäriippuvainen	järjestelmäriippuvainen
viive	Viiveaika Pyyntö	0 ... 3 s	0 s
käyntiaika	Käyntiaika kiertopumppu	01:00 ... 15:00 min	03:00 min
taukoaika	Taukoaika kiertopumppu	10 ... 60 min	30 min
toiminto	Aktivointi/pois käytöstä	Aktivoitu, pois käytöstä, kytkin	Aktivoitu
anturi	Kytintulon määrittäminen	-	-
tallenna/poista toiminto	Tallenna/poista toiminto	-	-

Kiertotoimintoa voidaan käyttää ohjaamaan kiertopumppua.

Ohjaslogiikkaa varten on 5 mahdollista vaihtoehtoa:

- Terminen
- Ajastin
- Terminen + ajastin
- Pyyntö
- Pyyntö + ajastin

Jos jokin vaihtoehtoista on valittu, tulevat vastaavat asetusparametrit näkyviin.

Terminen

Määrittely anturin lämpötilaa tarkkaillaan. Määrittely rele kytkeytyy päälle, kun säädetty kytkentälämpötila alittuu. Jos lämpötila nousee yli poiskytkentälämpötilan, rele kytkeytyy pois päältä.

Ajastin

Rele on kytketty päälle säädettyjen aikaikkunoiden aikana, niiden ulkopuolella se kytkeytyy pois päältä. Lisätietoa ajastimen käytöstä, katso alla.

Terminen + ajastin

Rele on toiminnassa kun päällekytkentäehdot molemmista edellä mainituista vaihtoehdoista täyttyvät.

Pyyntö

Virtausta tarkastellaan valvomalla määriteltyä virtauskytkintä FS08. Jos virtaus havaitaan virtauskytkimellä, rele kytkeytyy päälle esisäädetyksi käyntiajaksi. Kun käyntiaika on päättynyt, rele kytkeytyy taas pois päältä. Säädettyinä taukoajana rele pysyy pois päältä, vaikka virtaus havaittaisiin virtauskytkimessä.

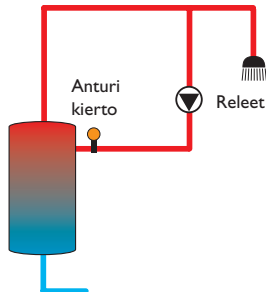
Pyyntö + ajastin

Rele on toiminnassa kun päällekytkentäehdot molemmista edellä mainituista vaihtoehdoista täyttyvät. Jos vaihtoehto **Ajastin**, **Terminen + ajastin** tai **Pyyntö + ajastin** on aktivoitu, näkyviin tulee viikkoajastin jolla voidaan asettaa aikaikkunoita toiminnolla.



Huomautus:

Lisätietoja ajastinasetuksista, katso sivu 10.

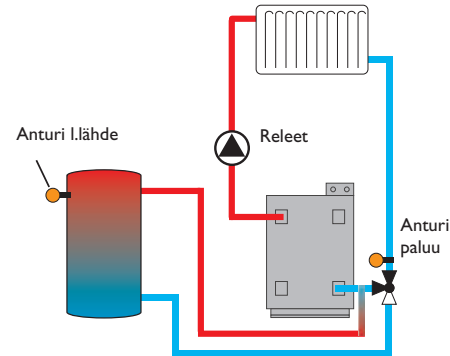


Paluuesilämmitys

paluuesilämm.	
rele	R3
ant. paluu	S3
ant. l.lähde	S4

Järjestelmä / Valintavalikko / Uusi toiminto... / Paluuesilämm.

Säätökanava	Merkitys	Säätöalue / Valinta	Tehdasasetus
rele	Relevalinta	järjestelmäriippuvainen	järjestelmäriippuvainen
ant. paluu	Määrittely anturi paluu	järjestelmäriippuvainen	järjestelmäriippuvainen
ant.l.lähde	Määrittely anturi lämmönlähde	järjestelmäriippuvainen	järjestelmäriippuvainen
Δ Ton	Päällekytkennän lämpötilaero	2,0 ... 30,0 K	6,0 K
Δ Toff	Poiskytkennän lämpötilaero	1,0 ... 29,0 K	4,0 K
kesä off	Kesä off	Kyllä, Ei	Ei
anturi	Määrittely ulkolämpötila	järjestelmäriippuvainen	järjestelmäriippuvainen
Toff	Poiskytkentälämpötila	10 ... 60 °C	20 °C
toiminto	Aktivointi / pois käytöstä	Aktivoitu, pois käytöstä, kytkin	Aktivoitu
anturi	Kytkintulon määrittäminen	-	-
tallenna / poista toiminto	Tallenna / poista toiminto	-	-



Toimintoa **Paluuesilämmitys** käytetään siirtämään lämpöä lämmönlähteestä kattilan lämmitysaluepiiriin.

Määrittely rele aktivoituu, kun molemmat päällekytkentäehdot täyttyvät:

- Lämpötilaero määriteltyjen antureiden välillä on ylittänyt päällekytkentälämpötilaeron.
- Ulkoilman lämpötila-anturin lämpötila on laskenut asetetun ulkoilman lämpötilan alle (vain jos optio **Kesä off** on aktivoitu)

Kesä off -toiminnon avulla paluuvirtauksen lämpötilan nousu voidaan estää lämmityskauden ulkopuolella.

Toimintoryhmä

toimintoryhmä ▾

▶ rele R3

termostaatti a

termostaatti b

Järjestelmä / Valintavalikko / Uusi toiminto... / Toimintoryhmä

Säätökanava	Merkitys	Säätöalue / Valinta	Tehdasasetus
rele	Relevalinta	järjestelmäriippuvainen	järjestelmäriippuvainen
termostaatti a	Optio termostaatti a	Kyllä, Ei	Ei
th-a on	Päällekytkentälämpötila termostaatti a	-40 ... +250 °C	+40 °C
th-a off	Poiskytkentälämpötila termostaatti a	-40 ... +250 °C	+45 °C
anturi	Anturi termostaatti a	järjestelmäriippuvainen	järjestelmäriippuvainen
termostaatti b	Optio termostaatti b	Kyllä, Ei	Ei
th-b on	Päällekytkentälämpötila termostaatti b	-40 ... +250 °C	+40 °C
th-b off	Poiskytkentälämpötila termostaatti b	-40 ... +250 °C	+45 °C
anturi	Anturi termostaatti b	järjestelmäriippuvainen	järjestelmäriippuvainen
ΔT-toiminto	Erotustoiminto	Kyllä, Ei	Ei
ΔTon	Päällekytkennän lämpötilaero	1,0 ... 50,0 K	5,0 K
ΔToff	Poiskytkennän lämpötilaero	0,5 ... 49,5 K	3,0 K
ΔTtavoite	Tavoitelämpötilaero	3 ... 100 K	10 K
min. kierro...	Minimi kierrosnopeus	(20) 30 ... 100 %	30 %
ant.lähde	Anturi lämmönlähde	järjestelmäriippuvainen	järjestelmäriippuvainen
ant.nielu	Anturi lämpönielu	järjestelmäriippuvainen	järjestelmäriippuvainen
ajastin	Optio viikkoajastin	Kyllä, Ei	Ei
vertausrele	Optio vertausrele	Kyllä, Ei	Ei
moodi	Vertausrele-tila	OR, AND, NOR, NAND	OR
rele	Vertausrele 1	Kaikki releet	-
rele	Vertausrele 2	Kaikki releet	-
rele	Vertausrele 3	Kaikki releet	-
toiminto	Aktivointi / pois käytöstä	Aktivoitu, pois käytöstä, kytkin	Aktivoitu
anturi	Kytintulon määrittäminen	-	-
tallenna / poista toiminto	Tallenna / poista toiminto	-	-

Esiohjelmoitujen valintavaihtojen lisäksi on käytettävissä toimintoryhmiä, jotka koostuvat termostaatti-, ajastin- ja erotustoiminnoista sekä vertausreleistä. Niiden kanssa voidaan toteuttaa muut komponentit tai toiminnot.

Jokaiselle toimintoryhmälle voidaan määrittellä antureita ja vapaita releitä. Jo käytössä olevia antureita voidaan käyttää ilman että vaikutetaan niiden ohjaustoimintoihin. Toimintaryhmän sisällä toiminnot liittyvät toisiinsa (AND portti), eli kytkentäedellytykset kaikkien aktiivisten toimintojen osalta on täyttyvä, jotta rele kytkeytyy päälle. Heti kun yksi ehto ei enää täyty, rele kytkeytyy pois.

Termostaattitoiminto

Päällekytkennän ehto termostaattitoiminnolle katsotaan täytetyksi, kun asetettu päällekytkentälämpötila ($Th(x)_{on}$) saavutetaan.

Päällekytkennän ehto termostaattitoiminnolle katsotaan täyttymättömäksi, kun asetettu poiskytkentälämpötila ($Th(x)_{off}$) saavutetaan.

Määrittele vertausanturi kanavassa **Anturi**.

Aseta maksimilämpötilan rajoitus $Th(x)_{off} > Th(x)_{on}$, ja minimilämpötilan rajoitus $Th(x)_{on} > Th(x)_{off}$. Lämpötiloja ei voi asettaa samoihin arvoihin.

ΔT -toiminto

Päällekytkentäehto ΔT -toiminnolle katsotaan täytetyksi, kun asetettu päällekytkentälämpötilaero $\Delta T(x)_{on}$ saavutetaan.

Päällekytkentäehto ΔT -toiminnolle katsotaan täyttymättömäksi, kun asetettu poiskytkentälämpötilaero $\Delta T(x)_{off}$ saavutetaan.

ΔT -toiminto on varustettu kierrosnopeudensäätötoiminnolla. Tavoitelämpötilaero ja minimikierrosnopeus voidaan asettaa. Kiinteä nousuarvo on 2K.

Vertausrele

Enintään 3 vertausrelettä voidaan valita. Valikkokohdassa **Tila** voidaan valita, tuleeko vertausreleet kytkeä sarjaan (AND), rintaan (OR), sarjaan käännettynä (NAND) vai rinnan käännettynä (NOR).

Tilassa OR päällekytkentäehto vertausreletoiminnolle katsotaan täytetyksi kun vähintään yksi vertausrele on päällä.

Jos mikään vertausreleistä ei ole päällä, päällekytkentäehto vertausreletoiminnolle katsotaan täyttymättömäksi.

Tilassa NOR päällekytkentäehto vertausreletoiminnolle katsotaan täytetyksi kun mikään vertausrele ei ole päällä.

Jos yksikin vertausreleistä on päällä, päällekytkentäehto vertausreletoiminnolle katsotaan täyttymättömäksi.

Tilassa AND päällekytkentäehto vertausreletoiminnolle katsotaan täytetyksi kun mikään vertausrele ei ole pois päältä.

Jos yksikin vertausreleistä on pois päältä, päällekytkentäehto vertausreletoiminnolle katsotaan täyttymättömäksi.

Tilassa NAND päällekytkentäehto vertausreletoiminnolle katsotaan täytetyksi kun vähintään yksi vertausrele on pois päältä.

Jos mikään vertausreleistä ei ole pois päältä, päällekytkentäehto vertausreletoiminnolle katsotaan täyttymättömäksi.



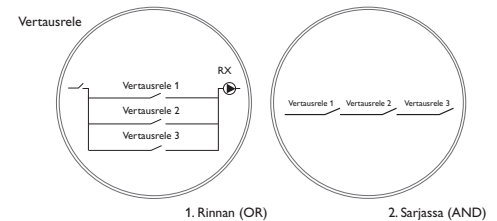
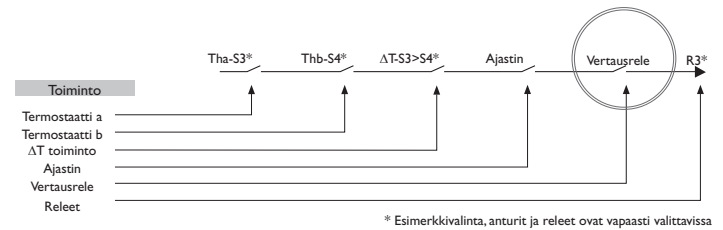
Huomautus:

Jos useita toimintalohkoja on aktivoitu, numeerisesti korkeamman toimintaryhmän releitä ei voida käyttää vertausreleinä.



Huomautus:

Lisätietoja ajastinasetuksista, katso sivu 10.



10 Lämmitys

lämmitys

- ▶ pyynnöt

valintavalikko

takaisin

Tässä valikossa voidaan tehdä kaikki asetukset järjestelmän lämmitys-osalle. Pyyntö voidaan aktivoida ja valintavalikko voidaan valita ja asettaa.

Lämmitys / Pyyntö

Säätökanava	Merkitys	Säätöalue / Valinta	Tehdasasetus
pyyntö 1 (2)	pyyntö 1 (2)	Aktivoitu, pois käytöstä	Pois käytöstä
rele	Relevalinta	järjestelmäriippuvainen	-

10.1 Pyyntöt

lämmitys / pyyntöt

- ▶ pyyntö 1 aktivoitu

rele R4

pyy... pois käytöstä

Tässä valikkokohdassa voidaan enintään 2 lämmityspyyntöä aktivoida ja asettaa.

Aktivoidut pyyntöt ovat käytettävissä relemäärittelykanavien valinnassa vastaaville valikkotoiminnoille. Tällä tavoin useat valintavalikot voivat pyytää samaa lämmönlähdettä.

Jos esimerkiksi potentiaalivapaa rele R4 on määritelty kohdassa **Pyyntö 1**, on lämmitys-valintavalikossa myös relevalinta **Pyyntö 1** saatavilla säätökanavassa **Pyyntö**. Näin esimerkiksi lämpimän käyttöveden toiminto ja terminen desinfiointitoiminto voi pyytää samalta kattilalta jälkilämmitystä.

10.2 Valintavalikko

uusi toiminto

- ▶ term. desinfiointi

kv-lämmitys

takaisin

Tässä valikossa voidaan valita ja säätää lisätoimintoja järjestelmän lämmitysosalle. Valitsemalla **Uusi toiminto...** voidaan valita erilaisia esiohjelmoituja toimintoja. Valintavalikko on saatavissa niin pitkään kuin vapaita releitä on saatavissa.

term. desinfiointi

- ▶ pyyntö pyy.1

kiertopumppu

anturi S4

Kun toiminto on valittu, avautuu alavalikko jossa kaikki vaadittavat asetukset voidaan tehdä.

Tässä alavalikossa rele ja tarvittaessa tietyt järjestelmäkomponentit voidaan määrittää toiminnolle.

rele valinta

- ▶ vapaa

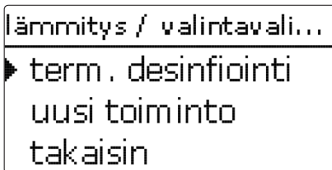
R3

R4

Valikkokohdat **Pyyntö ja Rele** ovat käytettävissä kaikissa lämmityksen valintavalikoissa. Sen takia niitä ei enää selitetä yksittäisten toimintojen kuvauksissa.

Näissä valikkokohdissa releitä voidaan määrittellä toiminnoille. Kaikki vielä vapaana olevat releet ovat valittavissa.

Kun Vapaa on valittu, toiminto toimii normaalisti ohjelmistossa mutta ei kytke relettä.



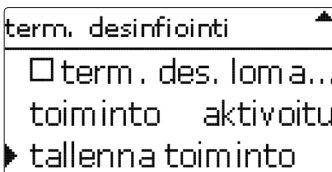
Jos toiminto on asetettu ja tallennettu, se näkyy valikossa **Valintavalikko** valikko-kohdan **Uusi toiminto...**yläpuolella.

Tämä mahdollistaa jo tallennettujen toimintojen nopean yleiskatsauksen.

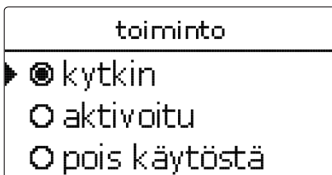
Katsaus, mikä anturi on määriteltäville millekin komponentille ja mikä rele millekin toiminnolle näkyy valikossa **Status/Selite**.

Jokaisen valintavalikon alavalikossa on valikkokohtat **Toiminto** ja **Tallenna toiminto**.

Voit tallentaa toiminnon valitsemalla **Tallenna toiminto** ja vahvistamalla turvakysely valitsemalla **Kyllä**. Aiemmin tallennetuille toiminnolle tulee sen sijaan näkyville valikkokohta **Poista toiminto**.



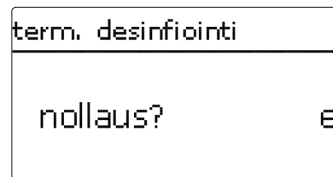
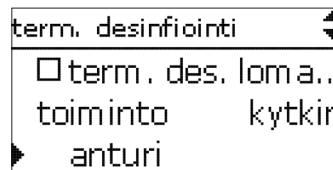
Voit poistaa aiemmin tallennetun toiminnon valitsemalla **Poista toiminto** ja vahvistamalla turvakysely valitsemalla **Kyllä**.



Säätökanavassa **Toiminto** voidaan jo tallennettu valintavalikko väliaikaisesti ottaa pois käytöstä tai ottaa käyttöön. Tällöin kaikki asetukset säilyvät muistissa, määritellyt releet pysyvät varattuina ja niitä ei voida määrittää muille toiminnolle.

Valitsemalla **Kytkin**, toiminto voidaan aktivoida tai deaktivoida ulkoisella kytkimellä.

Jos **Kytkin** on valittuna, näkyviin tulee säätökanava **Anturi**. Tässä säätökanavassa voidaan toiminnolle määrittää se anturitulo, johon kytkin kytketään.



Jos kohta **Poista toiminto** vahvistetaan painamalla oikeaa näppäintä ✓, seuraa turvakysely. Kääntämällä Lightwheel®:ia voidaan asetusta muuttaa välillä **Kyllä** ja **Ei**. Jos **Kyllä** on valittu ja vahvistettu oikealla näppäimellä ✓, toiminto on poistettu ja taas saatavilla kohdan **Uusi toiminto...** alla. Vastaavat releet ovat taas käytettävissä.

Terminen desinfiointi

term. desinfiointi ▼

▶ pyyntö pyy.1

kiertopumppu

anturi S4

Lämmitys/Valintavalikko/Uusi toiminto.../Term. desinfiointi

Säätökanava	Merkitys	Säätöalue /Valinta	Tehdasasetus
pyyntö	Revalinta pyyntö	järjestelmäriippuvainen	järjestelmäriippuvainen
kiertopumppu	Optio kiertopumppu	Kyllä, Ei	Ei
rele	Revalinta kiertopumppu	järjestelmäriippuvainen	järjestelmäriippuvainen
anturi	Määrittely anturi desinfiointi	järjestelmäriippuvainen	järjestelmäriippuvainen
intervalli	Seuranta-aika	0 ... 30, 1 ... 23 (dd:hh)	1d 0h
lämpötila	Desinfiointilämpötila	45 ... 90 °C	60 °C
kesto	Desinfioinnin kestoaika	0,5 ... 24,0 h	1,0 h
käynnistysaika	Optio käynnistysaika	Kyllä, Ei	Ei
käynnist...	Käynnistysajankohta	00:00 ... 23:30	20:00
hyst. off	Katkaisuhystereesi	2 ... 20K	5K
hyst. on	Kytkeä hystereesi	1 ... 19K	2K
term. des. loma...	Terminen desinfiointi pois päältä kun lomatoiminto on aktiivinen	Kyllä, Ei	Ei
toiminto	Aktivointi /pois käytöstä	Aktivointi, pois käytöstä, kytkin	Aktivointi
anturi	Kytkeäntulon määrittäminen	-	-
tallenna /poista toiminto	Tallenna /poista toiminto	-	-

Tämä toiminto palvelee estämään Legionellan lisääntymisen lämminvesivaraajissa aktiivisella järjestelmällisesti jälkilämmityksen. Toiminnolle voidaan määrittellä anturi ja vapaa rele. Termistä desinfiointia varten valvotaan määritellyn anturin lämpötilaa. Seuranta-aika alkaa, kun määritellyn lämpötila-anturin lämpötila alittaa desinfiointilämpötilan. Kun seuranta-aika päättyy, määrittely vertausrele käynnistää jälkilämmityksen. Desinfioinnin kestoaika alkaa heti kun määrittely seurattu anturi ylittää desinfiointilämpötilan. Terminen desinfiointi voidaan suorittaa loppuun vain kun desinfiointilämpötila ylittyy keskeytyksettä desinfioinnin kestoajaksi.

Käynnistysaika

term. desinfiointi ▼

▶ käynnistysaika

käynnist... 20:00

hyst.off 5 K

Kun käynnistysaika Käynnistysaika on aktivoitu, termisen desinfiointin alkamisaika voidaan asettaa viiveellä. Jälkilämmityksen käynnistysaika viivästetään kunnes tämä seuranta-aika on päättyneet. Jos seuranta-aika päättyy esimerkiksi klo 12:00 ja käynnistysajaksi on säädetty 18:00, vertausrele kytkeytyy klo 18:00 eikä klo 12:00 eli 6 tunnin viiveellä.

Jos optio **TD Loma off** on aktivoitu, terminen desinfiointi ei ole toiminnassa silloin kun lomatoiminto on käytössä.

Käyttövesilämmitys

kv-lämmitys	
pyyntö	pyy.1
<input checked="" type="checkbox"/> latauspumppu	
rele	R3

Lämmitys/Valintavalikko/Uusi toiminto.../kv-lämmitys

Säätökanava	Merkitys	Säätöalue/Valinta	Tehdasasetus
pyyntö	Revalinta pyyntö	järjestelmäriippuvainen	järjestelmäriippuvainen
latauspumppu	Optio latauspumppu	Kyllä, Ei	Ei
rele	Revalinta latauspumppu	järjestelmäriippuvainen	järjestelmäriippuvainen
jälkikäyntiaika	Optio jälkikäynti	Kyllä, Ei	Ei
kesto	jälkikäyntiaika	1 ... 10 min	1 min
moodi	Toimintatila	vyöhyke, Termin.	Termin.
anturi 1	Määrittely anturi 1	järjestelmäriippuvainen	järjestelmäriippuvainen
anturi 2	Määrittely anturi 2 (vain jos Tila = Alue)	järjestelmäriippuvainen	järjestelmäriippuvainen
Ton	Kytkeäntämpötila	0 ... 94 °C	40 °C
Toff	Poiskytkentämpötila	1 ... 95 °C	45 °C
ajastin	Optio viikkoajastin	Kyllä, Ei	Ei
lkv loma off	kv-lämmitys pois päältä kun lomatoiminto on aktiivinen	Kyllä, Ei	Ei
toiminto	Aktivointi / pois käytöstä	Aktivoitu, pois käytöstä, kytkin	Aktivoitu
anturi	Kytkeäntulon määrittäminen	-	-
tallenna / poista toiminto	Tallenna / poista toiminto	-	-

Käyttövesilämmitys palvelee pyytämällä jälkilämmitystä käyttövesivaraajan lämmitykseen.

Jos optio **Latauspumppu** on aktivoitu, tulee näkyviin säätökanava jossa voidaan määrittellä **rele** latauspumpulle. Määritelty rele kytketään päälle ja pois pyyntöreleen kanssa.

Jos optio **Jälkikäyntiaika** on aktivoitu, tulee näkyviin säätökanava **Kesto**, jossa voidaan määrittellä jälkikäyntiaika. Jos optio jälkikäyntiaika on aktivoitu, jää latauspumppurele päälle määriteltyksi ajaksi sen jälkeen kun pyyntörele on kytketty pois päältä.

moodi	
<input type="radio"/> vyöhyke	
<input checked="" type="radio"/> termin.	

Käyttöveden lämmitykseen on kaksi eri tilaa:

Terminen tila

Määritelty pyyntörele kytkeytyy kun määritellyn **Anturi 1** lämpötila putoaa alle asetetun kytkentälämpötilan. Jos määritellyn Anturi 1:n lämpötila ylittää määritellyn sammutuslämpötilan, rele kytkeytyy pois.

Tila Alue

Jos tila Alue on valittu, toinen anturi voidaan määrittellä kanavassa **Anturi 2**. Pääle- tai poiskytkentäehdot on täyttyvä molemmille antureille jotta rele kytketään vastaavasti päälle tai pois.

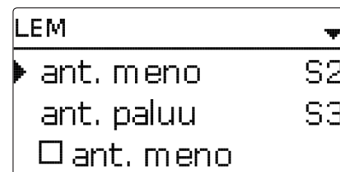
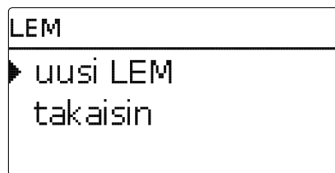
Jos optio **Ajastin** on aktivoitu, näkyviin tulee viikkoajastin jolla voidaan asettaa aikaikkunoita toiminnolle.



Huomautus:

Lisätietoja ajastinasetuksista, katso sivu 10.

Jos optio **kv Loma off** on aktivoitu, kv-lämmitys ei ole toiminnassa silloin kun lomatoiminto on käytössä.



LEM/Uusi LEM

Säätökanava	Merkitys	Säätöalue / Valinta	Tehdasasetus
ant. meno	Määrittely menoanturi	järjestelmäriippuvainen	järjestelmäriippuvainen
ant. paluu	Määrittely paluuanturi	järjestelmäriippuvainen	järjestelmäriippuvainen
ant. meno	Optio virtausmittari	Kyllä, Ei	Ei
ant. meno	Määrittely virtausanturi	S5, S6, S7	-
virtaus	Virtaus (jos ant.virt = ei)	1,0... 500,0 l/min	3,0 l/min
rele	Relevalinta	järjestelmäriippuvainen	-
nesteen tyyppi	Lämmönsiirtoaine:	Tyfocor LS, propyleeniglykoli, etyleeniglykoli, vesi	Vesi
pitoisuus	Glykoolisuhde lämmönsiirtoaineessa (vain jos nestetyyppi = propyleeniglykoli tai etyleeniglykoli)	20... 70 %	40 %
vaihtoehtoisen ...	Optio vaihtoehtoinen yksikkö	Kyllä, Ei	Ei
yksikkö	Vaihtoehtoinen yksikkö	Hiili, kaasu, öljy, CO ₂	CO ₂
kerr...	Muuntokerroin	0,000001... 100,000000	0,5000000
toiminto	Aktivointi / pois käytöstä	Aktivoitu, pois käytöstä, kytkin	Aktivoitu
anturi	Kytintulon määrittäminen	-	-
tallenna / poista toiminto	Tallenna / poista toiminto	-	-

Valikossa **LEM** voidaan aktivoida ja asettaa enintään 2 sisäistä lämpöenergiamittaus-

Valikkokohdassa **Uusi LEM** voidaan lisätä uusi lämpöenergiamittaus.

Aukeaa alavalikko, jossa voidaan tehdä kaikki tarvittavat asetukset lämpöenergiamittaukselle.

Jos optio **Virtausmittari** on aktivoitu, impulssitilo tai jos käytettävissä, Grundfos Direct Sensor™ tai FlowRotor voidaan valita. FlowRotor tai Grundfos Direct Sensor™ on valittavissa vain jos ne on rekisteröity valikossa tulot/lähdöt. Siellä pitää asettaa myös impulssinopeus.

Virtausanturitulot:

- V40 = S5 / V40
- Grundfos Direct Sensor™ = S6
- FlowRotor = S7

Jos virtausanturi vaihtoehto on aktivoitu ja rele valittu, lämpöenergiamittaus on toiminnassa vain jos määritelty rele on päällä.

Jos optio Virtausmittari on pois käytöstä, ohjausyksikkö laskee lämpömäärän arvioidun kiinteän virtaaman avulla. Lämpömäärän arviointi tehdään "arvioimalla" meno- ja paluulämpötilan erotus ja asetettu virtaus (100 % pumpun kierrosnopeudella).

➔ Lue virtaus (l/min) ja aseta se kanavalla **Virtaus**.

➔ Aseta pakkasneste ja pakkasnestepitoisuus kanavilla **Nesteen tyyppi** ja **Pitoisuus**.

Jos optio **Vaihtoehtoinen yksikkö** on aktivoitu, ohjausyksikkö muuntaa lämpöenergian säästetyn fossiilisen polttoaineen mukaisesti (hiili, öljy tai kaasu), tai säästetyn CO₂-päästön mukaisesti. Vaihtoehtoinen **Yksikkö** voidaan valita. Tätä varten on määritettävä **Muuntokerroin**. Muuntokerroin riippuu käytetystä järjestelmästä ja on laskettava erikseen.

**Huomautus:**

2 varaajan järjestelmässä molempien varaajien lämpöenergia voidaan mitata yhdellä virtausmittarilla.

LEM

- LEM 1
- LEM 2
- takaisin

Jo tallennetut lämpöenergiamittaukset näkyvät LEM valikossa kohdan **Uusi LEM** yläpuolella numerojärjestyksessä.

Jos jo tallennettu lämpöenergiamittaus valitaan, yllämainittu alavalikko aukeaa uudelleen kaikkien asetusarvojen kanssa.

LEM 1

- vaihtoehtoinen ...
- toiminto aktivoitu
- tallenna toiminto

Jokaisen LEM alavalikon lopussa on valikkokohdat **Toiminto** ja **Tallenna toiminto**. Voit tallentaa lämpöenergiamittauksen valitsemalla **Tallenna** ja vahvistamalla turvakysely valitsemalla **Kyllä**. Aiemmin tallennetuille lämpöenergiamittauksille tulee sen sijaan näkyville valikkokohta **Poista toiminto**.

LEM 1

- toiminto aktivoitu
- poista toiminto
- takaisin

Voit poistaa aiemmin tallennetun lämpöenergiamittauksen valitsemalla **Poista toiminto** ja vahvistamalla turvakysely valitsemalla **Kyllä**. Poistettu lämpöenergiamittaus katoaa listasta ja tulee uudelleen valittavaksi valikossa **Uusi LEM**.

LEM 1

- vaihtoehtoinen ...
- toiminto kytkin
- anturi

Säätökanavassa **Toiminto** voidaan jo tallennettu lämpöenergiamittaus väliaikaisesti ottaa pois käytöstä tai ottaa käyttöön. Tällöin kaikki asetukset säilyvät.

Valitsemalla **Kytkin** lämpöenergiamittaus voidaan aktivoida tai deaktivoida ulkoisella kytkimellä. Jos Kytkin on valittuna, näkyviin tulee säätökanava **Anturi**. Tässä säätökanavassa voidaan toiminnolle määrittää se anturitulo, johon kytkin kytketään.

12 Perusasetukset

perusasetukset

- kieli Suomi
- kesä / talvi
- päiväys 20.01.2016

Valikossa **Perusasetukset** voidaan asettaa kaikki ohjausyksikön perusparametrit. Normaalisti nämä asetukset on jo tehty käyttöönottovalikossa. Voit muuttaa niitä myöhemmin tässä valikossa.

Perusasetukset

Säätökanava	Merkitys	Säätöalue / Valinta	Tehdasasetus
kieli	Valikkokielen valinta	Deutsch, English, Français, Español, Italiano, Nederlands, Türkçe, České, Polski, Portugues, Hrvatski, Română, Български, Русский, Suomi, Svenska, Magyar	Saksa
kesä / Talvi	Valinta kesäaika / talviaika	Kyllä, Ei	Kyllä
päiväys	Päivämäärän asetus	01.01.2001 ... 31.12.2099	01.01.2012
aika	Kellonajan asetus	00:00 ... 23:59	-
lämpöyksikkö	Lämpötilayksikkö	°C, °F	°C
tilavuusyksikkö	Tilavuusyksikkö	Gallona, litra	Litra
paineysikkö	Paineysikkö	psi, bar	bar
energiayksikkö	Energiayksikkö	kWh, MBTU	KWh
tehdasasetus	Takaisin tehdasasetuksiin	Kyllä, Ei	Ei
kaavio	Valikoima esiohjelmoituja kaavioita	0000 ... 9999	-
ethernet*	LAN-asetukset	-	-

* Ethernet-valikko on näkyvissä vain jos ohjausyksikkö on varustettu LAN-liitännällä.

Ethernet



Huomautus

Ethernet-valikko on näkyvässä vain jos ohjauksyksikkö on varustettu LAN-liitännällä.

Perusasetukset / Ethernet

Säätökanava	Merkitys	Säätöalue / Valinta	Tehdasasetus
auto-IP	Automaattinen IP-osoitteen määrittely	On, Off	On
IP-osoite	Kiinteän IP-osoitteen valinta	-	-
aliverkon peite	Aliverkon peitteen valinta	-	-
portti	Portin valinta	-	-
tallenna	Tallenna asetukset	Kyllä, Ei	Ei

Ohjauksyksikössä on optiona LAN-liitäntä johon voidaan kytkeä verkkokaapelilla (CAT5e, RJ45) tietokone tai reititin.

Jos tietokoneen UPnP-toiminto on käytössä, käyttöjärjestelmä tunnistaa automaattisesti ohjauksyksikön LAN-liitännän, ja ohjauksyksikön IP-osoitteen voi nähdä valikossa **Status / Ethernet**.



Huomautus

Windows käyttöjärjestelmästä 7 alkaen UPnP-toiminto on aktivoitu oletuksena. Vanhemmissa versioissa UPnP-toiminto täytyy aktivoida manuaalisesti.

Jos lähiverkon IP-osoitteita ei ole määritelty DHCP-palvelimelta, toimi seuraavasti:

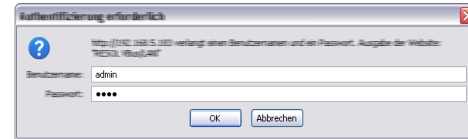
Web-käyttöliittymä

Kaikki asetukset ohjauksyksikön LAN-liitäntään voidaan tehdä Web-käyttöliittymän kautta. Web-käyttöliittymä on integroitu ohjauksyksikköön ja sitä voidaan ajaa Internet-selaimella.

Web-käyttöliittymässä on seuraavat toiminnot:

- LAN-liitännän tilan näyttö.
- LAN-liitännän konfigurointi.
- LAN-liitännän verkkoasetusten muuttaminen.

Päästäksesi Web-käyttöliittymään, syötä ohjauksyksikön LAN-liitännän osoite Internet-selaimen. Web-käyttöliittymää ei ole tarkoitettu ohjauksyksikön datan hallintaan, vaan LAN-liitännän verkkoasetusten muuttamiseen. Kun valikko **Asetukset** on valittu, näkyviin tulee todennus.



Kirjoita todentamiseen seuraavat tiedot:

Käyttäjätunnus: admin

Salasana: vbus

Seuraavat asetukset voidaan tehdä suoraan Web-käyttöliittymän **Asetukset** valikossa.

- Kiinteän IP-osoitteen määrittely ohjauksyksikön LAN-liitännälle.
- LAN-liitännän nimen ja salasanan vaihtaminen
- Tehdasasetuksien palauttaminen kaikille LAN-liitännän asetuksille.
- Web-käyttöliittymän valikkokielen valinta.
- UPnP-portin numeron vaihtaminen.
- MTU:n muuttaminen.

Salasanan vaihtaminen



Huomautus

Salasana on voimassa sekä Web-käyttöliittymän todentamisessa että päässä RSC / RPT :n kautta!

Oletussalasana LAN-liitännän todentamista varten on **vbus**. Se voidaan muuttaa, jotta estetään luvaton pääsy.

Voit muuttaa salasanan toimimalla seuraavasti:

- ➔ Klikkaa **Asetukset** Web-käyttöliittymässä.
- ➔ Syötä haluttu salasana kenttään **VBus-Salasana**.
- ➔ Klikkaa **"Päivitä"**

Uusi salasana tallennetaan.

Laitteeseen ei pääse ilman oikeaa salasanaa.

- ➔ Kirjoita uusi salasana muistiin ja säilytä se huolellisesti!

Allgemeine Einstellungen

Modulname:

VBus-Passwort:

Moduulin nimen vaihtaminen

Samassa valikossa voidaan antaa myös LAN-liitännälle uusi nimi, jolla se näkyy verkossa.

- Syötä haluttu nimi kenttään **Moduulin nimi**.
- Klikkaa **Päivitä**

Uusi nimi tallennetaan.

Pääsy LAN-liitännään Internetin kautta



Huomautus

DeviceDiscoveryTool:ia ei voi käyttää LAN-liitännällä varustetun ohjauksikon löytämiseen Internetistä.

Jos reitittimen kautta kytkettyyn LAN-liitännään halutaan pääsy Internetin kautta, seuraavat valmistelut on tehtävä:

- Määritä reitittimelle kiinteä osoite.
- Määritä reitittimessä portin uudelleenohjaus.

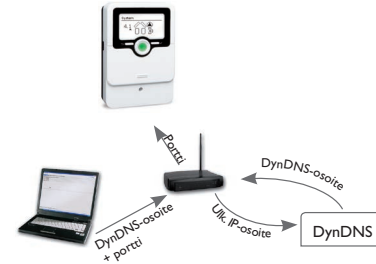
Reitittimen kiinteän osoitteen määrittäminen

Päästäksesi reitittimeen ja siihen kytkettyyn ohjauksikon LAN-liitännään, reitittimelle on määritettävä kiinteä osoite.

Kiinteä Internet-osoite voidaan määrittää reitittimelle kahdella eri tavalla:

- Dynaaminen Domain Name Server (DynDNS) yli
- Kiinteän Internet-IP-osoitteen yli

Dynaaminen Domain Name Server (DynDNS) käyttäminen



Kaaviokuva: Etäkäyttö ohjauksikon LAN-liitännään, reitittimellä DynDNS-osoite.



Huomautus

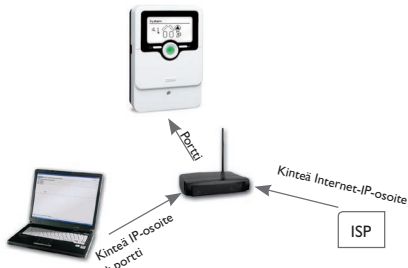
Kaikki reitittimet eivät tue DynDND-palveluita. Lisätietoja on reitittimen oppaassa.

On mahdollista varata Internet-osoite DynDNS-palveluntarjoajalta. DynDND-palvelut ovat yleensä maksuttomia.

Kaavamainen prosessiesitys DynDNS-osoitteen käytöstä:

1. Avaa DynDNS-palveluntarjoajan kautta tili DynDNS-Internet osoitetta varten. Tämä toimittaa DynDNS-osoitteen ja tarvittavat pääsytiedot.
2. DynDNS-pääsytiedot on syötettävä reitittimeen, jotta reititin voi kertoa DynDNS-palveluntarjoajalle minne pyynnöt pitää siirtää.
3. Päästäkseen reitittimeen Internetin kautta, käyttäjän on syötettävä DynDNS-Internetosoite Internetselaimeen.

Kiinteän Internet-IP-osoitteen käyttäminen



Kaaviokuva: Etäkäyttö ohjausyksikön LAN-liitäntään, reitittimellä kiinteä Internet-IP-osoite.

On mahdollista hakea kiinteä Internet-IP-osoite Internet-palveluntarjoajalta (ISP). Kiinteästä IP-osoitteesta peritään yleensä maksu.

Kaavamainen prosessiesitys kiinteän IP-osoitteen käytöstä:

1. Hae kiinteää Internet-IP-osoitetta Internet-palveluntarjoajalta (ISP). Tämä toimittaa kiinteän Internetosoitteen ja tarvittavat pääsy tiedot.
2. Pääsy tiedot täytyy syöttää reitittimeen, jotta reititin voi kirjautua kiinteällä IP-osoitteella ISP:lle.
3. Reititin kirjautuu ISP:llä kiinteään IP-osoitteeseen.
4. Päästäkseen reitittimeen Internetin kautta, käyttäjän on syötettävä kiinteä Internet-osoite Internet-selaimeen.

Portin uudelleenohjaus reitittimessä.



Huomaus

Kaikki reitittimet eivät tue portin uudelleenohjausta. Lisätietoja on reitittimen oppaassa.

Jotta Internetin kautta saadaan yhteys yhteen tai useampaan LAN-liitäntällä reitittimeen kytkettyyn ohjausyksikköön, täytyy portin uudelleenohjaus määritettävä reitittimessä.

Ohjausyksikön LAN-liitäntä kommunikoi seuraavien porttien kautta:

- Web-käyttöliittymä-portti: 443 (vaihde tavissa, oletusportti: 443).
- ServiceCenter portti: 7053 (ei vaihdettavissa)

Jotta voit suorittaa portin uudelleenohjauksen reitittimessä, toimi seuraavasti:

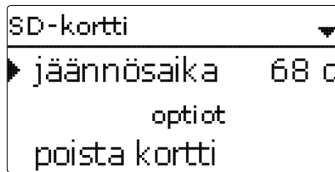
- ➔ Määritä LAN-liittymälle reitittimen konfiguraatiovalikossa kiinteä LAN IP-osoite.
- ➔ Määritä reitittimen konfiguraatiovalikossa portti IP-osoitteelle.

Tässä esimerkissä (katso alla oleva taulukko) määritetään portit 3 LAN-liitäntälle, jokaiselle 1 portti web-käyttöliittymälle ja 1 portti ServiceCenter Software:lle.

Esimerkki: Portin uudelleenohjaus

Laitenumero	DynDNS-osoite	Portin uudelleenohjaus portista	Portin uudelleenohjaus porttiin	LAN-IP
1	www.slt.ath.cx:443	443	443	192.168.0.10
2	www.slt.ath.cx:444	444	443	192.168.0.11
3	www.slt.ath.cx:445	445	443	192.168.0.12
1	www.slt.ath.cx:7053	7053	7053	192.168.0.10
2	www.slt.ath.cx:7054	7054	7053	192.168.0.11
3	www.slt.ath.cx:7055	7055	7053	192.168.0.12

13 MikroSD-kortti



SD-kortti

Säätökanava	Merkitys	Säätöalue / Valinta	Tehdasasetus
jäännösaika	Jäljellä oleva tallennusaika	-	-
poista kortti	Poista kortti turvallisesti	-	-
tallenna asetukset	Tallenna asetukset	-	-
lataa asetukset	Lataa asetukset	-	-
tallennusväli	Tallennusvälin kesto aika	00:01 ... 20:00 (mm:ss)	1:00
tallen...	Tallennusmuoto	Syklinen, lineaarinen	Lineaarinen
alusta kortti	Suorittaa muistikortin alustuksen	-	-

Ohjauksyksikkö on varustettu MikroSD-korttipaikalla normaaleja MikroSD-kortteja varten.

MikroSD-kortin avulla voidaan suorittaa seuraavia toimintoja:

- Mittaus- ja tasetietojen tallennus. Siirrettyäsi tiedot SD-kortilta tietokoneelle, tiedot voidaan avata ja visualisoida esim. taulukkolaskentaohjelmassa.
- Asetusten ja parametrien tallennus MikroSD-kortille ja tarvittaessa niiden palautus.
- Firmware-päivitysten lataaminen ohjauksyksikköön.

Firmware-päivitysten lataaminen

Kun säätimeen laitetaan MikroSD-kortti laiteohjelmapäivityksellä, näyttöön tulee kysymys **Update?**

→ Suorittaaksesi päivityksen, valitse **Kyllä** ja varmista painamalla oikeaa nappia (✓). Päivitys suoritetaan automaattisesti. Näyttöön tulee maininta **odota...** ja edistymispalkki. Kun päivitys on valmis, ohjauksyksikkö käynnistyy automaattisesti uudelleen ja ajaa lyhyen alustusvaiheen.



Huomautus:

Poista kortti vasta kun alustusvaihe on valmis ja ohjauksyksikön päävalikko on jälleen näkyvässä!

→ Voit ohittaa päivityksen valitsemalla **Ei**. Ohjauksyksikkö aloittaa normaalin toiminnan.



Huomautus:

Ohjauksyksikkö löytää laiteohjelmapäivityksen vain jos se on tallennettu kansioon **SC35** MikroSD-kortin ensimmäiselle tasolle.

→ Luo kansio nimeltä **SC35** MikroSD-kortille ja pura ladattu ZIP-tiedosto tähän kansioon.

Aloita tallennus

- Aseta MikroSD-kortti korttipaikkaan.
- Säädi haluttu tallennustyyppi ja aikaväli. Tallennus alkaa välittömästi.

Lopeta tallennus

- Valitse valikkokohta **Poista kortti**.
- Sen jälkeen kun **Poista kortti** on näytetty, voit poistaa kortin korttipaikasta. Jos valikkokohta **Tallennustyyppi lineaarinen** on valittu, dataloggaus pysähtyy kun muistikortin kapasiteetti on täynnä. Viesti **Kortti täynnä** tulee näkyviin.

Jos asetus on **Syklinen**, vanhimmat SD-kortille kirjoitetut tiedot korvataan uusilla kun kapasiteetin raja saavutetaan.



Huomautus:

Jäljellä oleva tallennusaika lyhenee epälineaarisesti datapakettien kasvamisen takia. Datapaketit voivat suurentua esim. käyttötuntien kasvavasta arvosta johtuen.

Ohjauksyksikön asetusten tallentaminen

- Jos haluat tallentaa ohjauksyksikön asetukset MikroSD-kortille, valitse valikkokohta **Tallenna asetukset**.

Asetusten tallentamisen aikana näkyy näytöllä viesti **Odota**, ja sitten viesti **Onnistui!**. Ohjauksyksikön asetukset tallennetaan .SET -tiedostona MikroSD-kortille.

Ohjauksyksikön asetusten lataus

- Jos haluat ladata ohjauksyksikön asetukset MikroSD-kortilta, valitse valikkokohta **Lataa asetukset**

Näytölle tulee tiedoston valintaikkuna.

- Valitse haluamasi .SET -tiedosto

Asetusten lataamisen aikana näkyy näytöllä viesti **Odota**, ja sitten viesti **Onnistui!**.

Alusta Mikro-SD-kortti

- Valitse valikkokohta **Alusta kortti**

Kortin sisältö poistetaan ja kortti alustetaan käyttäen FAT-tiedostojärjestelmää.



Huomautus:

Poistaaksesi MikroSD-kortin turvallisesti, valitse aina valikkokohta **Poista kortti** ennen kortin poistoa.

14 Käsi käyttö

käsi käyttö

- ▶ kaikki releet
- rele 1 auto
- rele 2 auto

Käsi käyttö

Säätökanava	Merkitys	Säätöalue / Valinta	Tehdasasetus
rele 1 ... X	Valinta toimintatila	On, Max, Auto, Min, Off	Auto
kaikki releet	Valinta toimintatila kaikille releille	Auto, Off	Auto

Valikossa **Käsi käyttö** voidaan asettaa releiden käyttötapa.

Valikkokohtassa **Kaikki releet** voidaan kaikki releet kytkeä samanaikaisesti pois (Off) tai asettaa ne automaattitilaan (Auto):

Off = Rele on kytketty pois päältä (käsi käyttö)

Auto = Rele on automaattimoodissa

rele 1

- on
- max.
- ▶ auto

Toimintatila voidaan valita myös erikseen jokaiselle releelle. Seuraavat asetukset ovat käytettävissä

On = Rele on 100 % käytössä (käsi käyttö)

Off = Rele on kytketty pois päältä (käsi käyttö)

Min = Rele on käytössä miniminopeudella (käsi käyttö)

Max = Rele on 100 % käytössä (käsi käyttö)

Auto = Rele on automaattimoodissa



Huomautus:

Aseta aina toimintatila takaisin **Auto** kun olet lopettanut tarkastus- ja huoltotyöt. Normaali käyttö ei ole käsi käyttöllä mahdollista.

15 Käyttäjätunnus

käyttäjätunnus:

0000

Pääsy joihinkin asetusarvoihin voidaan rajoittaa käyttäjätunnuksella (asiakas).

1. Asentaja **0262** (Tehdasasetus)

Kaikki valikot ja asetusarvot näkyvät ja kaikkia arvoja voidaan muuttaa.

2. Asiakas **0000**

Asentajatasoa ei näytetä, asetusarvoja voidaan muuttaa osittain.

Jotta asiakas ei vahingossa muuta tärkeitä arvoja, järjestelmätunnus pitäisi olla asetuksella asiakas-käyttäjätunnus ennen ohjausyksikön luovuttamista asiakkaalle.

➔ Rajoita pääsyä syöttämällä 0000 valikossa **Käyttäjätunnus**

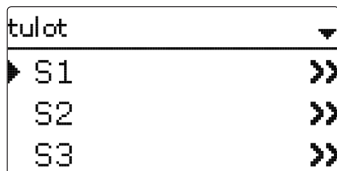
16 Tulot/lähdöt

tulot/lähdöt

- ▶ tulot
- lähdöt
- takaisin

Valikossa **Tulot/lähdöt** voidaan asettaa antureiden kompensatioarvot ja määrillä relelähdöt.

16.1 Tulot



Tässä alavalikossa voidaan asettaa anturin tyyppi erikseen jokaiselle kytketylle tulolle. Vaihtoehdot ovat:

S1 ... S4 : Kytkin, KTY, Pt500, Pt1000, Ei ole

S5 : Kytkin, KTY, Pt500, Pt1000, Impulssi, Ei ole

S6 : VFS, RPS, Ei ole

S7 : DN20, DN25, DN32, Ei ole

HUOMIO!

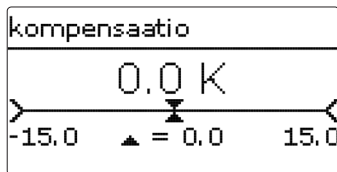
Järjestelmävahinko!



Vääräntyyppisen anturin valitseminen johtaa ei-toivottuun ohjausyksikön toimintaan. Pahimmassa tapauksessa tämä voi vahingoittaa järjestelmää!

→ **Varmista, että oikea anturityyppi on valittu!**

Jos VFS, RPS, KTY, Pt500 tai Pt1000 on valittu, tulee näkyviin kanava **Kompensaatio**, josta voidaan asettaa jokaiselle kanavalle kompensatioarvo.



Huomautus:

Kun Grundfos Direct Sensor™ käytetään, näkyy se kaikkien toimintojen anturivalikoissa anturina S6.



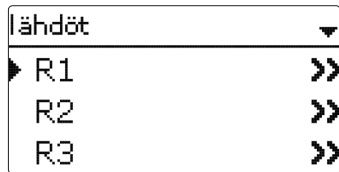
Huomautus:

Kun Grundfos Direct Sensors™ on käytössä, anturi-maa-riviliitin pitää olla kytkettynä PE-liittimeen (katso sivu 6).

Tulot/Lähdöt /Tulot

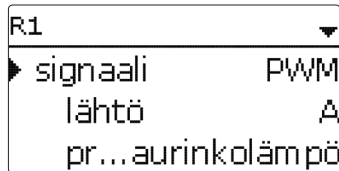
Säätökanava	Merkitys	Säätöalue /Valinta	Tehdasasetus
S1 ... S7	Valinta anturitulo	-	-
tyyppi	Valinta anturityyppi (S1 ... S4)	Kytkin, KTY, Pt500, Pt1000, Ei ole	Pt1000
kompensaatio	Anturikompensaatio	-15,0 ... +15,0K	0,0K
S5	Valitse impulssitulo	-	-
tyyppi	Valinta anturityyppi (S5)	Impulssi, Kytkin, KTY, Pt500, Pt1000, Ei ole	Impulssi
käänteinen	Käänteinen kytkin (vain jos Tyyppi = Kytkin)	Kyllä, Ei	Ei
Vol./Imp.	Impulssitahti	0,1 ... 100,0	1,0
S6	Valinta Grundfos Direct Sensor™	-	-
tyyppi	Grundfos Direct Sensor™ -tyyppi	RPS, VFS, Ei ole	Ei ole
max.	Maksimipaine (Tyyppi = RPS)	0,0 ... 16,0 bar	6 bar
min.	Minimi virtausnopeus (Tyyppi = VFS)	1 ... 399 l/min	2 l/min
max.	Maksimi virtausnopeus (Tyyppi = VFS)	2 ... 400 l/min	40 l/min
S7	Valinta FlowRotor	-	-
tyyppi	Nimellislevyys FlowRotor (S7)	DN20, DN25, DN32, Ei ole	DN20

16.2 Lähdöt



Tulot/Lähdöt/Lähdöt

Säätökanava	Merkitys	Säätöalue/Valinta	Tehdasasetus
R1 ... R4	Valinta relelähtö	-	-
signaali	Ohjaustapa	Adapteri, 0-10 V, PWM, Standardi	järjestelmäriippuvainen
lähtö	Valinta PWM-lähtö	Lähtö A, Lähtö B	-
profiili	PWM ominaiskäyrä	aurinkolämpö, lämmitys	aurinkolämpö
min. kierros...	Minimi kierrosnopeus	(20) 30 ... 100 %	järjestelmäriippuvainen
max.kierro...	Maksimi kierrosnopeus	(20) 30 ... 100 %	järjestelmäriippuvainen



Tässä valikossa voidaan asettaa signaalityyppi ja minimi kierrosnopeus jokaiselle relelle.

Ohjaustapa määrittää miten liitetyn pumpun kierrosnopeutta ohjataan. Seuraavat ohjaustavat ovat käytettävissä:

Sovitin = Nopeudensäätösignaali rajapintasovittimella VBus®/PWM

0-10V = Kierrosnopeuden säätösignaali 0-10V signaalilla

PWM = Kierrosnopeuden säätösignaali PWM-signaalilla

Standardi = Pulssipaketti nopeudensäätö (tehdasasetus)

HE-pumpun kierrosnopeuden säätö tapahtuu PWM-signaalin /0-10V kautta. Relekytkennän (virtalähde) lisäksi pumpu täytyy olla kytkettynä yhteen ohjausyksikön PWM-lähdöstä A/B.

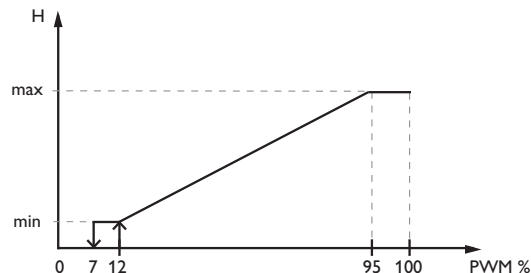
Jos **PWM** on valittuna, näkyvät säätökanavat **Lähtö** ja **Profiili**. Lähtö-kanavalla voidaan valita yksi kahdesta PWM-lähdöstä. Profiili-kanavalla voidaan valita PWM-ominaiskäyrät aurinkolämpö- ja lämmityspumpuille.



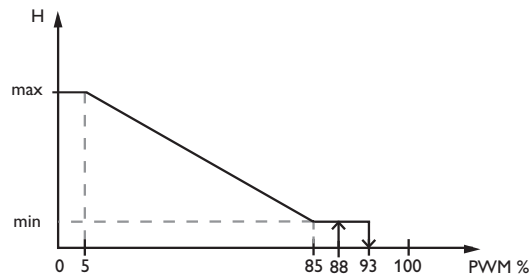
Huomautus:

Jos lähdön ohjaustavaksi valitaan **PWM**, **Adapteri** tai 0-10 V, vastaavan lähdön miniminopeussäätöalue muuttuu 20 ... 100 %.

Signaalikäyrä: PWM; Profiili: Aurinkolämpö



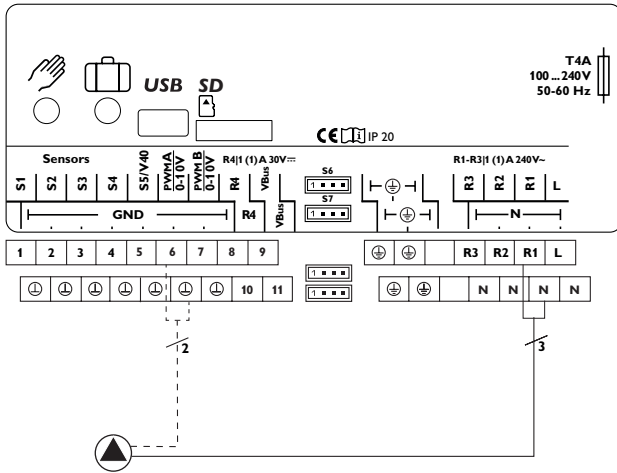
Signaalikäyrä: PWM; Profiili: Lämmitys





Huomautus:

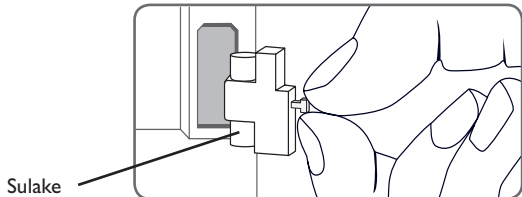
Kun valikossa lähdöt asetettu minimikierrosnopeus on eri kuin valintavaliikossa samalle lähdölle asetettu minimikierrosnopeus, vain suurempi kahdesta asetusravosta on voimassa.



Esimerkki korkean hyötysuhteen (HE) pumpun sähkökytkennästä.

17 Vianmääritys

Jos ilmenee häiriötilanne, ohjauksikön näytölle tulee viesti.



Lightwheel® vilkkuu punaisena.

Anturivika. Vastaavalla anturikanavalla näkyy lämpötilan sijasta vikakoodi.

Oikosulku tai katkos piirissä
Irrotetut lämpötila-anturit voidaan tarkastaa vastusmittarilla ja niillä on alla mainitut vastusarvot kyseisissä lämpötiloissa.

°C	°F	Ω Pt500	Ω Pt1000	Ω KTY	°C	°F	Ω Pt500	Ω Pt1000	Ω KTY
-10	14	481	961	1499	55	131	607	1213	2502
-5	23	490	980	1565	60	140	616	1232	2592
0	32	500	1000	1633	65	149	626	1252	2684
5	41	510	1019	1702	70	158	636	1271	2778
10	50	520	1039	1774	75	167	645	1290	2874
15	59	529	1058	1847	80	176	655	1309	2971
20	68	539	1078	1922	85	185	664	1328	3071
25	77	549	1097	2000	90	194	634	1347	3172
30	86	559	1117	2079	95	203	683	1366	3275
35	95	568	1136	2159	100	212	693	1385	3380
40	104	578	1155	2242	105	221	702	1404	3484
45	113	588	1175	2327	110	230	712	1423	3590
50	122	597	1194	2413	115	239	721	1442	3695

VAROITUS!

Sähköisku!

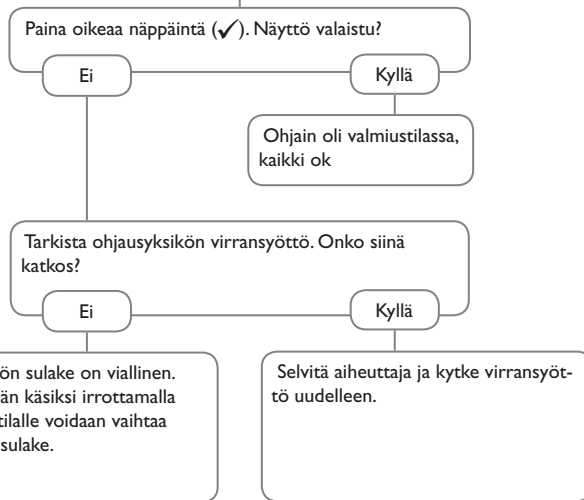
Kun kotelo on avattuna, sähköä johtavat osat ovat paljaina!

→ Kytke laite aina ennen kotelon avaamista kaikkina-
paisesti irti verkkojännitteestä!



Ohjauksikkö on suojattu sulakkeella. Kannen irrottamisen jälkeen sulakkeenpidin (joko sisältää myös varusulakkeen) on esillä. Sulakkeen vaihtamista varten, vedä sulakkeenpidin irti pohjasta.

Näyttö on täysin sammunut.



Pumppu käy kuumana, mutta keräimestä varaajaan ei tapahdu lämmönsiirtoa, menoja paluuvirtaus yhtä kuumia; putkessa mahd. myös poreilua.

Onko järjestelmässä ilmaa?

Ei

Kyllä

Suorita järjestelmälle ilmanpoisto, vie järjestelmäpaine vähintään staattiseen esipaineeseen plus 0,5 bar; nosta painetta tarvittaessa lisää; käynnistä ja sammuta pumppu lyhyesti.

Onko keräinpiirin lianerotin tukossa?

Kyllä

Puhdista lianerotin

Pumppu käynnistyy hetkeksi, sammuu jälleen, käynnistyy uudelleen jne. ("säätimen heilahtelua")

Onko ohjausyksikön lämpötilaero liian pieni?

Ei

Kyllä

Muuta vastaavasti arvoja ΔT_{on} ja ΔT_{off} .

Ei

OK

Onko keräinanturi sijoitettu väärin?

Ei

Kyllä

Sijoita keräinanturi aurinkomenoon (lämpimin keräinlähtö); käytä kyseisen keräimen anturitaskua.

Tee option tyhjiöputkikeräin uskotavuustarkastus

Pumppu käynnistyy näennäisen myöhään.

Onko käynnistyslämpötilaero ΔT_{on} valittu liian suureksi?

Ei

Kyllä

Muuta vastaavasti arvoja ΔT_{on} ja ΔT_{off} .

Onko keräinanturi sijoitettu epäedullisesti (esim. kosketusanturi uppoanturin sijaan)?

Kyllä

Aktivoi tarvittaessa putkikeräintointiminto.

OK

Varaajan ja keräimen lämpötilaerosta tulee käytön aikana erittäin suuri; keräinpiiri ei voi johtaa lämpöä pois.

Keräinpiirin pumppu on viallinen?

Ei

Kyllä

Tarkista / Vaihda

Lämmönsiirrin kalkkeutunut?

Ei

Kyllä

Suorita kalkinpoisto

Lämmönsiirrin tukossa?

Ei

Kyllä

Huuhtelee

Lämmönsiirrin liian pieni?

Kyllä

Laske mitoitus uudelleen

Aurinkopiiripumppu ei käynnisty, vaikka keräin on huomattavasti lämpimämpi kuin varaaja.

Näyttö valaistu?

Jos ei, paina oikeaa näppäintä (✓).
Onko näyttö nyt valaistu?

Kyllä

Ei

Virta puuttuu; tarkasta/vaihda sulakkeet ja tarkasta tehonsyöttö.

Käynnistyykö pumppu käsikäytössä?

Ei

Kyllä

Pumpun käynnistystä varten asetettu lämpötilaero liian suuri; aseta järkevä arvo.

Aktivoiko ohjausyksikkö pumpun virran?

Ei

Kyllä

Juuttuuko pumppu?

Kyllä

Ohjausyksikkö viallinen - vaihda.

Laita pumpun akseli liikkeelle ruuvinvääntimellä; käykö se sen jälkeen?

Ei

Pumppu viallinen - vaihda.

Varaajat jäähtyvät yön aikana.

Käykö keräinpiiripumppu öisin?

Ei

Kyllä

Tarkasta ohjausyksikkötoiminto

Keräinlämpötila on öisin korkeampi kuin ulkolämpötila.

Ei

Kyllä

Tarkasta vapaakiertoesteen toimivuus meno- ja paluuputkessa.

Onko varaajan eristys riittävä?

Kyllä

Ei

Lisää eristystä.

a

a

Onko varaajan eristys tiiviisti säiliötä vasten?

Kyllä

Ei

Vaihda eristeet tai lisää niitä.

Onko varaajan liitännät eristetty?

Kyllä

Ei

Eristä liitännät.

Lämpimän käyttöveden poistoputki ylöspäin?

Ei

Kyllä

Muuta liitäntää tai toteuta se sifonin kautta (kaari alaspäin); ovatko varaajan häviöt nyt pienempiä?

Ei

Kyllä

OK

Lämpimän käyttöveden kiertö käynnissä erittäin pitkään?

Ei

Kyllä

Ota käyttöön kiertopumppu, jossa on ajastin ja poiskytkentätermostaatti (energiatehokas kiertö).

Sammuta kiertopumppu ja sulje sulkuventtiilit 1 yöksi; vähenevätkö varaajan häviöt?

Kyllä

Ei

Tarkasta, käyvätkö jälkilämmityspiirin pumput öisin ja onko vapaakiertoeste viallinen; ratkesiko ongelma?

Ei

Tarkasta, onko lämminvesikierron vapaakiertoeste kunnossa.

Kyllä

Ei

Tarkasta myös muut aurinkovaraajaan liitetyt pumput.

Puhdista ja/tai vaihda

Kierrätysputken painovoimakierto on liian voimakas; ota käyttöön voimakkaampi vapaakiertoeste tai asenna kiertopumpun taakse sähk. 2-tieventtiili; 2-tieventtiili on pumppukäytössä auki, muutoin kiinni; kytke pumppu ja

2-tieventtiili sähköisesti rinnakkain; ota kiertö jälleen käyttöön. Pumpun kierrosnopeusohjaus on poistettava käytöstä!



Anturit



Ylijännitesuoja



Grundfos Direct Sensor™
VFS/RPS



Virtausmittari V40



Rajapintasovitin VBus®/USB &
VBus®/LAN



Smart Display SD3 /
Suurnäyttö GA3



Hälytysyksikkö AM1



Kommunikointimoduuli
KM1



Dataloggeri DL2



Dataloggeri DL3

Anturit

Valikoimamme sisältää korkealämpötila-antureita, tasoasennettavia antureita, ulko-lämpötila-antureita, huonelämpötila-antureita ja putkiin kiinnitettäviä antureita sekä anturitaskullisia kokonaisantureita.

Ylijännitesuoja

Ylijännitesuojaa SP10 suositellaan herkkien lämpötila-anturien suojaukseen tai keräimen suojaukseen ulkoisilta ylijännitteiltä (esim. läheisiltä salamaniskuilta).

Grundfos Direct Sensor™ VFS ja RPS

Grundfos Direct Sensor™ RPS on analoginen anturi lämpötilan ja paineen mittaamiseen.

Grundfos Direct Sensor™ VFS on analoginen anturi lämpötilan ja virtauksen mittaamiseen.

Virtausmittari V40

V40 on virtausmittari veden tai vesi/glykoliseoksen virtaaman mittaamiseen. Tietyn virtaaman jälkeen V40 lähettää impulssin lämpöenergiamittarille. Näiden impulssien ja mitatun lämpötilaeron avulla lasketaan lämpöenergiamäärä käyttäen apuna ennalta määriteltäviä parametreja (glykolityyppi, tiheys, lämpökapasiteetti, yms.)

Smart Display SD3/Suurnäyttö GA3

Smart Display SD3 on suunniteltu liitettäväksi helposti ohjauksyksikköön VBus®:n kautta. Se on tarkoitettu visualisoimaan ohjauksyksiköstä tulevat keräin- ja varaaja-lämpötilat sekä aurinkoenergiajärjestelmien energiantuotto. Siinä käytetyt korkean hyötysuhteen LEDit ja suodatinlasi takaavat erinomaisen optisen selkeyden. Ylimääräistä virtalähdettä ei tarvita. Yksi moduuli tarvitaan ohjauksyksikköä kohden.

GA3 on valmiiksi koottu suurnäyttö moduuli, jolla voidaan visualisoida keräimen ja varaajan lämpötilat ja aurinkolämpöjärjestelmän lämmöntuotto kahden 4-numeroisen ja yhden 6-numeroisen 7-segmentti-LED-näytön avulla. Helppo kytkentä on mahdollista kaikkiin ohjauksyksiköihin VBus®:n avulla. Etulevy on valmistettu ei-heijastavasta suodatinlasista ja tulostettu valonkestävällä UV-lakkauksella. Universaali VBus® mahdollistaa 8 suurnäytön rinnankytkennän sekä muita VBus®-moduuleita.

AM1-hälytysyksikkö

Hälytysyksikkö AM1 on tarkoitettu järjestelmän vikojen ilmaisuun. Se liitetään ohjauksyksikön VBus® -liitäntään, ja se antaa optisen signaalin punaisen LED:n kautta, kun ilmenee vika. Lisäksi AM1 sisältää relelähdon, joka mahdollistaa kytkemisen rakennuksen ohjaustekniikkaan. Siten vikatilanteessa on mahdollista yhteisvirheilmoituksen lähetyksen. Riippuen ohjauksyksiköstä ja kytketyistä antureista, voidaan ilmoittaa erilaisia virheilanteita, kuten anturivirheitä, yli- tai alipainevirheitä tai pumpun tyhjäkäyntivirhe.

Hälytysyksikkö AM1 varmistaa että virheet voidaan nopeasti tunnistaa ja korjata, vaikka järjestelmä ja ohjauksyksikkö olisi huonosti saatavilla tai sijaitisi syrjäisellä seuduilla. Siten varmistetaan luotettavuus ja järjestelmän toiminta.

Kommunikointimoduuli KM1

Kommunikointimoduuli KM1 tuo verkkoyhteyden aurinkolämpö- ja lämmitys-järjestelmille. Se soveltuu erityisesti tekniikoille jotka valvovat suuria järjestelmiä, lämmitysasentajille sekä kotikäyttäjille, jotka haluavat pitää silmällä järjestelmäänsä. Järjestelmä voidaan parametrisoida Internetin kautta. VBus.net mahdollistaa esim. järjestelmän tuoton valvonnan havainnollisen järjestelmäkaavion avulla.

Dataloggeri DL2

Tällä lisämoduulilla voidaan tallentaa suuria tietomääriä (esim. aurinkoenergiajärjestelmän mittaus- ja tasetietoja) pitkällä aikavälillä. DL2 voidaan määrittää ja sen tietoja voidaan lukea yleisellä internet-selaimella integroidun web-liittymän kautta. Lisäksi SD-korttia voidaan käyttää tallennettujen tietojen siirtoon DL2:n sisäisestä muistista PC-tietokoneelle. DL2 soveltuu kaikille VBus® :n sisältäville ohjauksyksiköille. Se voidaan liittää suoraan PC:hen tai reitittimeen etäkäyttöä varten, ja tämä mahdollistaa järjestelmän helpon seurannan tuoton tarkastusta ja vikatilanteissa laajennettua diagnoosia varten.

Dataloggeri DL3

Oli sitten kyseessä aurinkolämpö, lämmitys tai käyttöveden lämmitys - DL 3:n avulla voit helposti ja kätevästi kerätä järjestelmätietoja jopa 6:lta ohjauksyksiköltä. Saat kattavan yleiskuvan kaikista liitetystä ohjauksyksiköstä suurelta graafiselta näytöltä. Siirrä tiedot SD-muistikortille tai käytä LAN-liitäntää tietojen katseluun ja käsitteilyn PC:llä.

VBus.net

Internet portaali järjestelmäsi tietojen helppoon ja suojattuun käsiksi pääsyyn VBus.net on sinun ohjauksyksikkösi datan käsittelykeskus. Järjestelmäsi reaaliaikainen seuranta, persoonalliset suodatinaisetukset ja paljon muuta.

Rajapintasovitin VBus®/USB & VBus®/LAN

Uusi VBus®/USB-sovitin on ohjauksyksikön ja PC:n välinen rajapinta. Järjestelmätietojen nopea siirto, näyttö ja tallennus sekä arkistointi on mahdollista VBus®:n kautta vakion mini-USB-portin ansiosta. ServiceCenter -ohjelmiston täysversio sisältyy toimitukseen.

Rajapintasovitin VBus®/LAN on tarkoitettu säätimen liitäntään PC:hen, ja se mahdollistaa ohjauksyksikön helpon käytön lähiverkon kautta. Näin ohjauksyksikköä voidaan käyttää kaikilla verkkoon kytketyillä tietokoneilla ja järjestelmää voidaan lukea ServiceCenter Software:n avulla. Rajapintasovitin VBus®/LAN sopii kaikkiin ohjauksyksikköihin, jotka on varustettu VBus®:llä. ServiceCenter -ohjelmiston täysversio sisältyy toimitukseen.

19 Sisällysluettelo

A

Aluelataus.....	44
Asennus.....	5

D

Drainback-optio	34
-----------------------	----

J

Jäähdytystila	33
Jälkilämmitysesto	32
Järjestelmäjäähdytys, Jäähdytystoiminto	40

K

Kaksoispumppu	35
Käsi käyttö	8, 60
Käyttäjätunnus	60
Käyttöönottovalikko.....	14
Käyttötuntilaskuri	21
Käyttövesilämmitys	53
Keräimen hätäkatkaisulämpötila	25
Keräimen minimilämpötilarajoitus.....	25
Keräinjäähdytys, Jäähdytystoiminto	34
Kesto aika.....	59

L

Lämmityspyyntöä.....	50
Lämmönvaihto	45
lämpöenergiamittausta.....	54
LAN-liitäntä	7
Lightwheel®.....	9
Lkv-kierto	46
Loma	8

M

Mikronäppäin.....	8
MikroSD	7
Mittausarvot	21

O

Ohitus, aurinkolämpöjärjestelmän valintavalikko	29
Ohjauksikön asetusten lataus	59
Ohjauksikön asetusten tallentaminen.....	59

P

Pakkassuoja, aurinkolämpö valintavalikko	32
Paluuesilämmitys	47
Putkikeräintoiminto	31
Puukattila.....	46
PWM-pumppu	62

R

Rinnakkaisrele, aurinkolämpö valintavalikko.....	43
Rinnakkaisrele, Jäähdytystoiminto	33

S

Sähköliitäntä	6
Shuntti, aurinkolämpö valintavalikko	43
Sulake.....	64

T

Tasetiedot	21
Tavoitelämpötila, aurinkolämpö valintavalikko	31
Tekniset tiedot.....	4
Terminen desinfiointi.....	52
Termostaattitoiminto	49
Tietoliikenne/väylä	6
Toimintatila, releet.....	60
Toimintoryhmä	48

V

Valvontalamppu.....	9
Varaajajäähdytys, Jäähdytystoiminto	34
Varaaja maksimilämpötila.....	25
Varaaja tavoitelämpötila	25
Virheilmoitukset	22
Virheilmoitukset kuittaus	22
Virherele	44
Virtausvalvonta	37

Y

Ylijäämälämmönsiirto	36
Ylipaine.....	38

Lähin ammattiliike:

PAW

Böcklerstr. 11

31789 Hameln