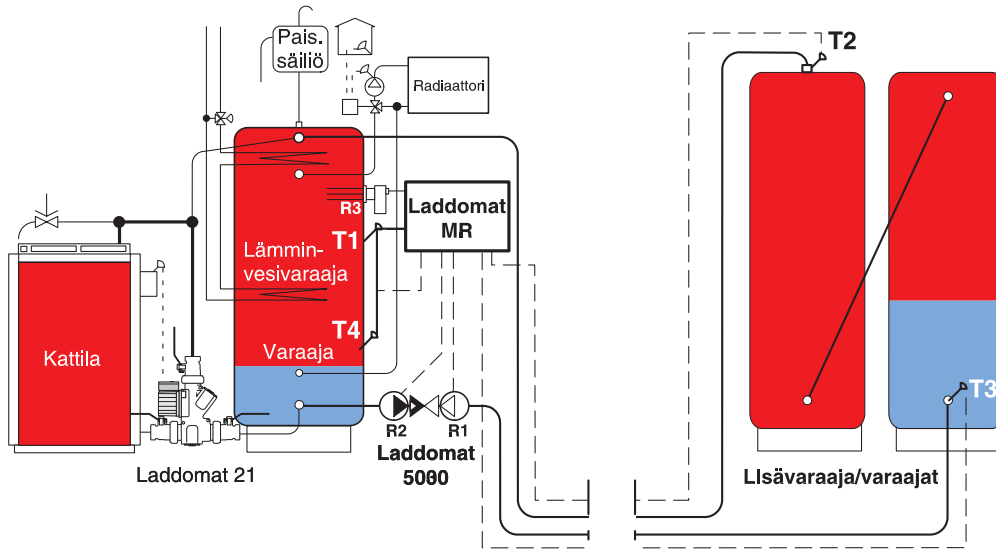


LADDOMAT® MR 50

Asennusohje



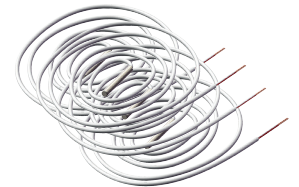
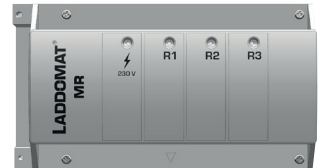
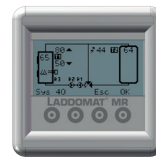
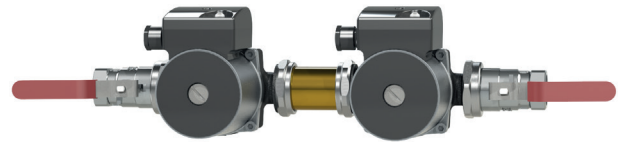
Toimitussisältö

Laddomat 5000 -venttiilipaketti:

- Patentoitu kaksitoiminen takaiskuventtiili, osanro 469 854
- 2 pumppua, Laddomat LM9A-130.
- 2 sulkuventtiiliä, vivulla varustettu Cu28.
- 3 kpl 3-anturisia uppoputkia antureille, joiden D=6 mm. R15, P = 150 mm
- 2 anturipidikettä ja nippusiteet putkiasennusta varten.

Elektroninen varausäädin

- Laddomat MR, 4 anturia, relelähdet 2 pumpulle ja lisälämmönlähteelle
- DIN-kisko LK:n seinäasennusta varten, 2 ruuvi- ja tulppapussia OP:n ja LK:n asentamista varten.



Lämpötila-asetukset

Asetukset on kuvattu sivulla 5–8.

Sys 50 -toiminto

Kun kattilan varaaman päävaraajan anturin T1 lämpötila on ylittänyt asetetun lämpötilan, varauspumppu R1 käynnistyy ja siirtää lämmintä vettä lisävaraajiin. Anturi T3 pysäyttää varaamisen, jos lisävaraajat varautuvat täyteen eli asetusarvo ylitetään.

Kun T1 alittaa asetetun lämpötilan, latauspumppu R2 käynnistyy ja siirtää kuumaa vettä lisävaraajien yläosasta päävaraajan yläosaan. Vesi siirretään hitaasti, jotta syntyy kapea kuuman ja kylmän vyöhyke eli kerrostuminen. Purkupumppaaminen käynnistyy ja pysähtyy jaksoittain, koska lämpö kuluu päävaraajassa.

Purkaminen jatkuu, kunnes lisävaraajin yläosassa sijaitsevan T2-anturin lämpötila alittaa säädetyn lämpötilan. On suositeltavaa valita arvo, joka alittaa varauksenpurkamislämpötilan 0–5 asteella. Tällöin purkamispumppu pysähtyy, ja mahdollinen päävaraajan lisälämmönlähde R3 käynnistyy automaattisesti. HUOMIO: Lisälämmönlähde voidaan käynnistää vain, jos T2-lämpötila on korkeampi kuin T1 eli lisävaraaja on lämpimämpi kuin päävaraaja.

Sys 51 -toiminto

Päävaraajan anturia T4 voidaan käyttää varauspumpun R1 käyttämiseen pakotettuna, jolloin aurinkolämpö hyödynnetään täysimääräisesti tai varmistetaan, että koko järjestelmä varautuu täyteen.

Patentoitu kaksoistakaiskuventtiili DBV

Laitteisto on varustettu kaksoistakaiskuventtiilillä, jotta vapaavirtaus varaajien välillä on estetty. Siinä on sisäänrakennettu virtaussäädin, jotta saadaan ihanteellinen kerrostuma.

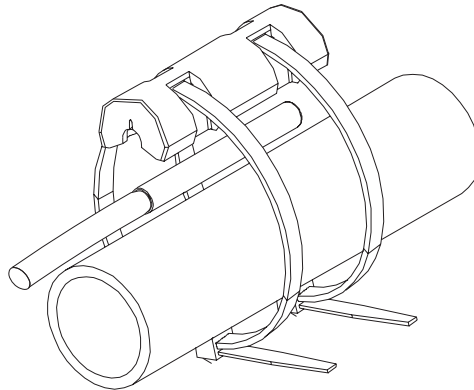
Se voidaan sijoittaa vapaasti, sillä takaiskuventtiili on varustettu jousella.

Edut

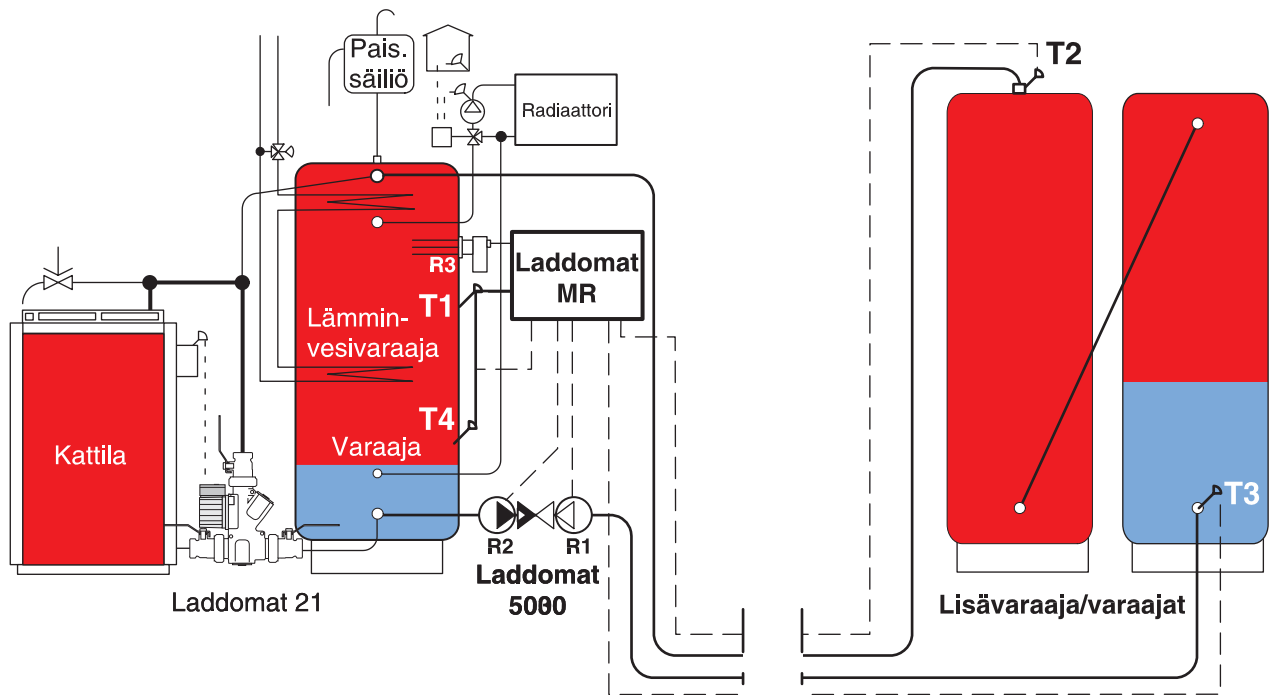
- Lisävaraajat voidaan sijoittaa kauas päävaraajasta.
- Varaajien väliset vapaavirtaukset estetään.
- Putkien läpimitta voi olla pienempi, joten asennus helpottuu ja kustannuksia säästyy.
- Kerrostuminen on tehokasta, joten varaajien kapasiteetti on suuri.
- Mahdollinen aurinkolämpö hyödynnetään ihanteellisesti.

Asennus

Tarkista pumpun virtauksen suuntaan ja toimivat luonnoksia ja ohjeita.



Esimerkki anturin asentamisesta putkeen



Sähköasennus

Katso sivu 4



Anturia ei saa asentaa nesteen täyttämään uppoputkeen.

Päävaraaja-anturin T1 asentaminen

Anturi pinta-asennetaan uppoputkeen tai pinta-asennuksena vapaasti valittavalle korkeudelle, ei kuitenkaan sähkövastusta tai lämminvesivaraajaa korkeammalle. Levitä kontaktipastaa anturin ja pinnan väliin parhaan mahdollisen toiminnan varmistamiseksi.

Tämän anturin tehtävä on käynnistää varaaminen, jotta päävaraaja lämpiää.

Lisävaraaja-anturi T2:n asentaminen

Kiinnitä anturi pitimensä avulla suoraan putkeen mahdollisimman lähelle varaajan yläosaa.

Levitä kontaktipastaa anturin ja putken väliin parhaan mahdollisen toiminnan varmistamiseksi. Eristä putki anturin ympäriltä.

Anturi voidaan asentaa myös uppoputkeen varaajan yläosassa.

Tämän anturin tehtävä on vain pysäyttää purkaminen, kun lämpö on käytetty lisävaraajasta tai -varaajista. Tällöin käynnistetään mahdollinen lisälämmönlähde.

Lisävaraaja-anturi T3:n asentaminen

Kiinnitä anturi pitimensä avulla suoraan putkeen mahdollisimman lähelle varaajan pohjaa.

Levitä kontaktipastaa anturin ja putken väliin parhaan mahdollisen toiminnan varmistamiseksi. Eristä putki anturin ympäriltä.

Anturi voidaan asentaa myös uppoputkeen varaajan pohjassa.

Tämän anturin tehtävä on pysäyttää varaaminen, kun päävaraaja on varattu täyteen.

Päävaraaja-anturi T4:n (Sys 51) asentaminen

Anturi asennetaan mieluiten uppoputkeen tai pinta-asennuksena heti mahdollisen aurinkolämpökierukan yläpuolelle tai mahdollisimman lähelle varaajan pohjaa.

Levitä kontaktipastaa anturin ja pinnan väliin parhaan mahdollisen toiminnan varmistamiseksi. Eristä putki anturin ympäriltä.

Tämän anturin tehtävä on käynnistää varaaminen uudelleen, jos asetettu korkein lämpötila ylitetään.

LADDOMAT® MR

Asennus- ja käyttöohje

Laddomat MR on erillisellä liitäntäkeskuksella (LK) varustettu säätölaite. Siinä on 3 releitä ja 4 lämpötilatunnistintuloa. Käytettävissä on useita erilaisia ohjausvaihtoehtoja. Kaikki asetukset määritetään erillisessä ohjauspaneelissa (OP).

Tekniset tiedot:

Liitäntäkeskuksessa on

3 relelähtöä, joista yksi potentiaaliton 250 V, 5 A.

4 lämpötilatunnistintuloa, NTC 10 tai 50 kOhm @ 25 °C (valitaan huoltovalikon kautta)

Sallittu ympäristön lämpötila käytön aikana: 0–55 °C, suhteellinen kosteus 95%

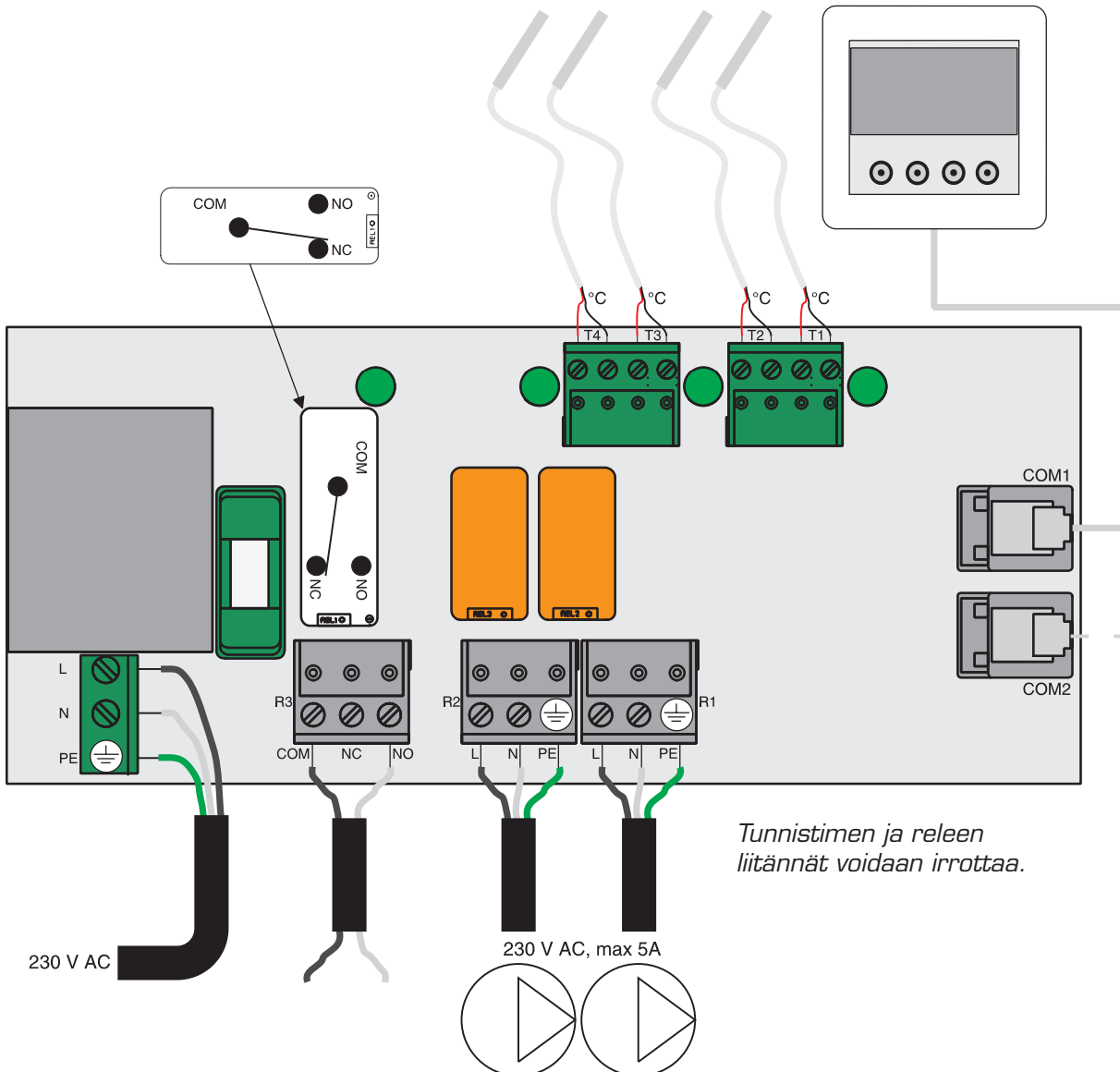
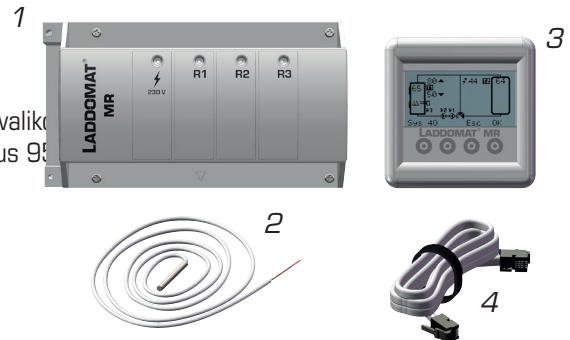
Mitat:

LK: L = 88 mm, P = 160 mm, K = 60 mm

OP: L = 78 mm, P = 78 mm, K = 35 mm

Yhdistäminen

Yhdistä ohjauspaneeli mukana toimitetun johdon avulla.



Johdanto ja selitykset

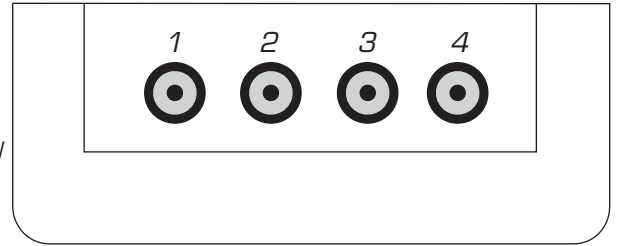
Käyttäminen

A.

Näyttöön syttyä valo, kun jotain painiketta painetaan. Painikkeiden toiminnot näkyvät näytössä niiden yläpuolella. Tämän sivun kuvissa näkyy esimerkkejä.

B.

Arvoja ei voi muuttaa vahingossa. Jos arvoa voi muuttaa, näkyviin tulee aina vahvistuspyyntö ennen muutoksen toteuttamista.



Ensimmäinen käynnistyskerta: kielen ja järjestelmän valinta:

Kun LMR käynnistetään ensimmäisen kerran tai jos tehdasetukset on palautettu, näyttöön tulee LADDOMAT. Voit jatkaa valikossa kielen valintaan painamalla OK. Tehdasetuksissa kieli on englanti.

Voit jatkaa painamalla Esc.

Seuraavassa valikossa valitaan järjestelmä. Tehdasetus on Sys 40.

Voit jatkaa painamalla Esc.

Tämän jälkeen näyttöön tulee valitun järjestelmän näytävä perusvalikko.

Perusvalikko

Kaikki käyttöön otetut asetusarvot ja järjestelmässä käytettävien tunnistimien nykyiset arvot näkyvät perusvalikossa. Vaikka ohjaamisessa käytetään vain 2 tai 3 tunnistinta, tunnistimia voidaan siirtää enintään 4 kpl. Jos muita tunnistimia ei yhdistetä, ne eivät näy näytössä. Jos valittuun järjestelmään sisältyvää tunnistinta ei yhdistetä, näkyviin tulee tunnistinvika.

T1 = Päätunnistin 1

T2 = Päätunnistin 2

T3+T4 = Mahdollisuus lisätunnistimiin, joiden avulla voidaan näyttää lämpötila, jos niitä ei tarvita järjestelmän toiminnoissa. Tällöin ne näytetään lämpötilavalikossa.

Tunnistimet voidaan asentaa uppoputkeen tai putken ulkopuolelle.

R1 = Pumppu 1, 230 V 5A

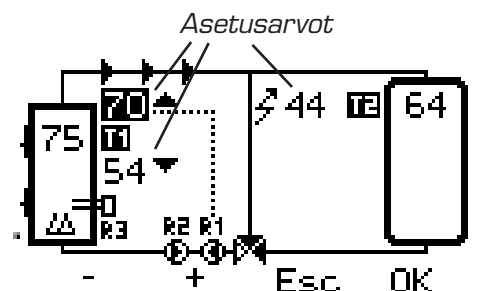
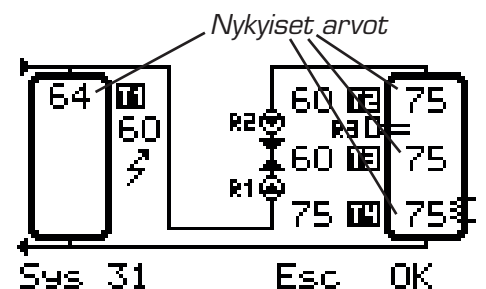
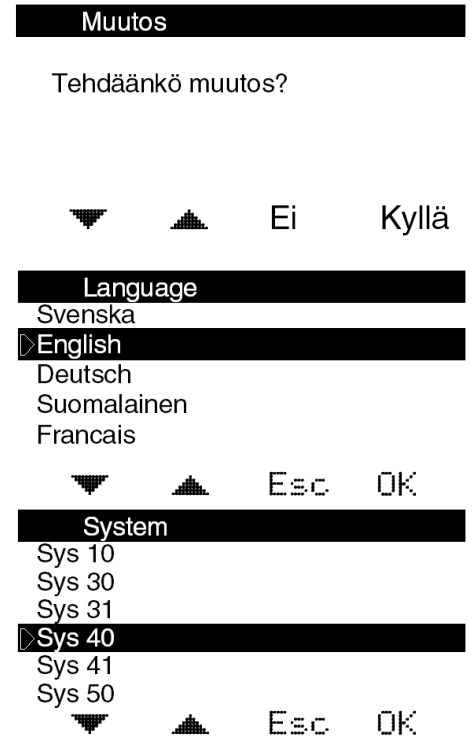
R2 = Pumppu 2, 230 V 5A

R3 = Lisälämmitys (potentiaaliton rele), vaihtuu NO/NC, enintään 250 V 5 A

S1–S5 = Säätoarvojen 1–5 asetus

Perusvalikon asetukset

Näyttöön syttyä valo, kun jotain painiketta painetaan. Valikko aktivoidaan painamalla OK. Ensimmäinen asetusarvo vilkkuu. Näyttöön tulee katkoviiva, kunnes asetusarvo käynnistyy tai pysähtyy. Voit siirtyä asetusarvojen välillä nuolipainikkeiden avulla. Voit muuttaa asetusarvoa painamalla OK. Arvoa merkitään mustalla ruudulla, kuten oikeanpuoleisessa kuvassa näkyy. Voit muuttaa arvoa painamalla plus- tai miinuspainiketta. Tallenna painamalla OK.



Sys 50

Varaajan/varaajan varaaminen ja varauksen purkaminen

Perustila

Käyttöön otetut asetusarvot ja tunnistimien nykyiset arvot näkyvät valikossa. Ihanteellinen toiminta edellyttää, että on asennettu Laddomat 5000 -kaksoistakaiskuventtiili. Laddomat 5000 on jousella varustettu kaksoistakaiskuventtiili, joka tekee mahdolliseksi virtauksen kahteen suuntaan, kun pumppu on toiminnassa.

T1 = Päävaraajassa vallitseva lämpötila
T2 = Lisävaraajan yläosassa vallitseva lämpötila
T3 = Lisävaraajan alaosassa vallitseva lämpötila
T4 = Mahdollinen lisätunnistin

R1 = Varauspumppu
R2 = Varauksen purkamispumppu
R3 = Lisälämmönlähde
S1 = Varaamislämpötilan asetus
S2 = Varauksen purkamislämpötilan asetus
S3 = Varaamisen purkamisen pysäytys / lisälämmönlähteen käynnistys
S4 = Varauksen pysäytysasetus

Varaaminen

Varattaessa lämpöä lähetetään päävaraajan yläosasta lisävaraajan yläosaan.

Kun päävaraajan lämpötila T1 ylittää asetetun S1-arvon, varauspumppu R1 käynnistyy ja pumppaa lämpöä varaajaan. Varausarvo voidaan valita alueelta 30-95 °C. Tehdasasetus on 60 °C.

Pysäytä varaaminen S4 -asetuksen avulla varaaminen voidaan pysäyttää, jos lisävaraajan pohjalla vallitseva T3 ylittää asetetun lämpötilan. Pysäytä varaaminen -arvo voidaan valita alueelta 30-95 °C. Tehdasasetus on 70 °C.

Varauksen purkaminen

Varausta purettaessa lämpöä lähetetään lisävaraajan yläosasta päävaraajan yläosaan, kun se viilenee.

Kun päävaraajan lämpötila T1 alittaa asetetun S2-arvon, varauksen purkamispumppu R2 käynnistyy ja pumppaa lämpöä takaisin päävaraajaan. Varauksen purkamisarvo voidaan valita alueelta 25-90 °C. Tehdasasetus on 50 °C.

Hystereesi-asetuksen avulla voidaan valita, paljonko lämpötilan täytyy nousta ennen pumpun pysäyttämistä. Hystereesiarvo voidaan valita alueelta 0-20 °C. Tehdasasetus on 0.

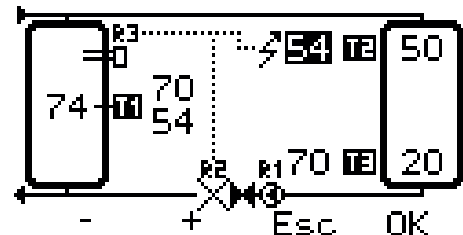
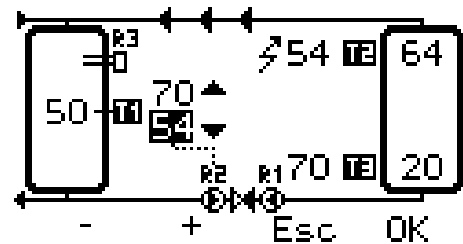
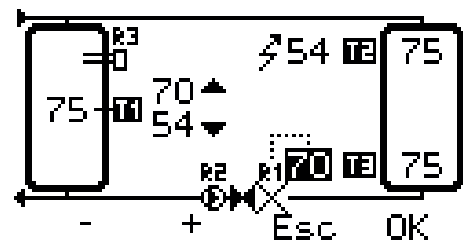
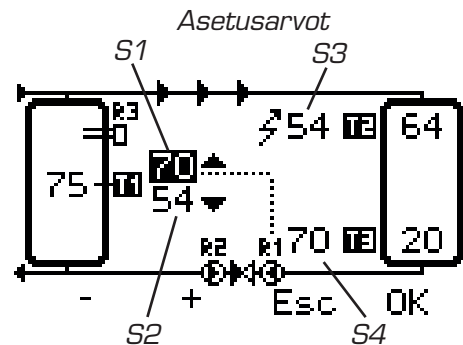
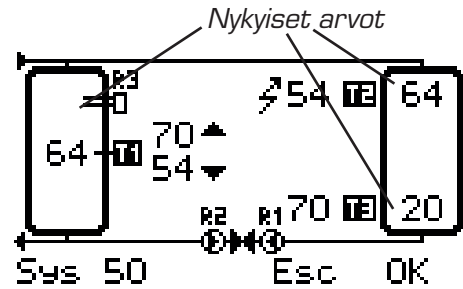
HUOMIO! Varauksen purkaminen edellyttää, että päävaraajan lämpötila T1 alittaa lisävaraajan lämpötilan T2.

Varaamisen purkamisen pysäytys / lisälämmönlähteen käynnistys

Kun varaajan tunnistimen T2 alittaa asetetun S3-arvon, varauksen purkamispumppu R2 pysähtyy ja mahdollinen lisälämmönlähde R3 voidaan käynnistää päävaraajassa.

Varauksen pysäytysarvo voidaan valita alueelta 25-85 °C. Tehdasasetus on 45 °C. On suositeltavaa valita arvo, joka alittaa varauksenpurkamislämpötilan S2 1-5 asteella. Jos asetus on liian alhainen, varauksen purkamispumppu voi toimia turhaan, kun lämpö loppuu lisävaraajasta.

Esimerkiksi sähkövastuksen jatkuvan käynnistymisen ja pysähtymisen välttämiseksi lisälämmönlähteen käynnistymiselle voidaan asettaa viivästysaika. Jos T2 alittaa asetetun S3-arvon, lisälämmönlähde käynnistyy vasta asetetun 0-10 minuutin ajan kuluttua. Tehdasasetus on 0.



Sys 51

Varaajan/varaajan varaaminen ja varauksen purkaminen sekä isävaraaminen

Perustila

Käyttöön otetut asetusarvot ja tunnistimien nykyiset arvot näkyvät valikossa. Ihanteellinen toiminta edellyttää, että on asennettu Laddomat 5000 -kaksoistakaiksuventtiili. Laddomat 5000 on jousella varustettu kaksoistakaiksuventtiili, joka tekee mahdolliseksi virtauksen kahteen suuntaan, kun pumppu on toiminnassa.

T1 = Päävaraajassa vallitseva lämpötila
T2 = Lisävaraajan yläosassa vallitseva lämpötila
T3 = Lisävaraajan alaosassa vallitseva lämpötila
T4 = Lisävarauslämpötila

R1 = Varauspumppu
R2 = Varauksen purkamispumppu
R3 = Lisälämmönlähde
S1 = Varaamislämpötilan asetus
S2 = Varauksen purkamislämpötilan asetus
S3 = Lisävaraamisen käynnistysasetus
S4 = Varaamisen purkamisen pysäytys / lisälämmönlähteen käynnistys
S5 = Varauksen pysäytysasetus

Varaaminen

Varattaessa lämpöä lähetetään päävaraajan yläosasta lisävaraajan yläosaan.

Kun päävaraajan lämpötila T1 ylittää asetetun S1-arvon, varauspumppu R1 käynnistyy ja pumppaa lämpöä varaajaan.

Varausarvo voidaan valita alueelta 30-95 °C. Tehdasasetus on 60 °C.

Pysäytä varaaminen S5 -asetuksen avulla varaaminen voidaan pysäyttää, jos lisävaraajan pohjalla vallitseva T3 ylittää asetetun lämpötilan. Pysäytä varaaminen -arvo voidaan valita alueelta 30-95 °C. Tehdasasetus on 70 °C.

Käynnistä lisävaraaminen S3 voidaan käyttää varauspumpun käyttämiseen pakolla, jos koko järjestelmä varautuu täyteen. Arvo voidaan valita alueelta 30-95 °C. Tehdasasetus on 80.

Varauksen purkaminen

Varausta purettaessa lämpöä lähetetään lisävaraajan yläosasta päävaraajan yläosaan, kun se viilenee.

Kun päävaraajan lämpötila T1 alittaa asetetun S2-arvon, varauksen purkamispumppu R2 käynnistyy ja pumppaa lämpöä takaisin päävaraajaan.

Varauksen purkamisarvo voidaan valita alueelta 25-90 °C. Tehdasasetus on 50 °C.

Hystereesi-asetuksen avulla voidaan valita, paljonko lämpötilan täytyy nousta ennen pumpun pysäyttämistä. Hystereesiarvo voidaan valita alueelta 0-20 °C. Tehdasasetus on 0.

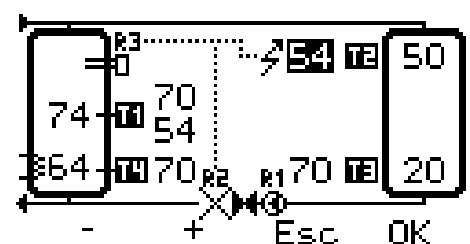
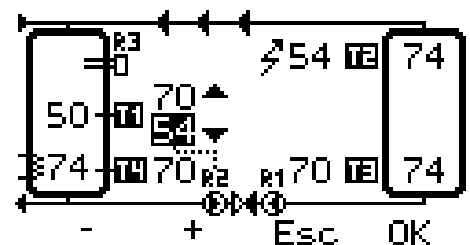
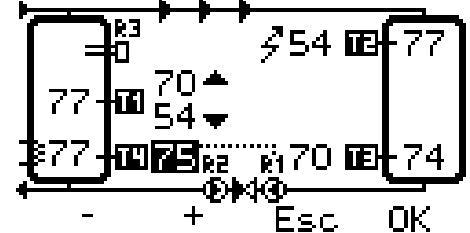
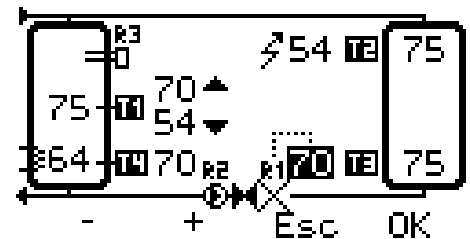
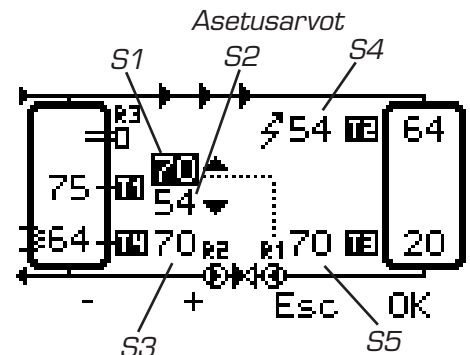
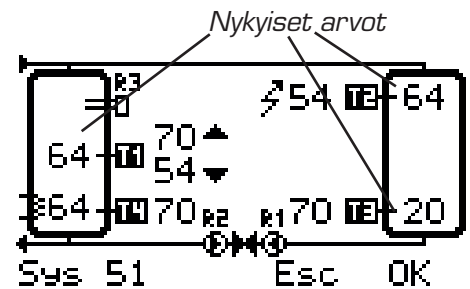
HUOMIO! Varauksen purkaminen edellyttää, että päävaraajan lämpötila T1 alittaa lisävaraajan lämpötilan T2.

Varaamisen purkamisen pysäytys / lisälämmönlähteen käynnistys

Kun varaajan tunnistimen T2 alittaa asetetun S4-arvon, varauksen purkamispumppu R2 pysähtyy ja mahdollinen lisälämmönlähde R3 voidaan käynnistää päävaraajassa.

Varauksen pysäytysarvo voidaan valita alueelta 25-85 °C. Tehdasasetus on 45 °C. On suositeltavaa valita arvo, joka alittaa varauksenpurkamislämpötilan S2 1-5 asteella. Jos asetus on liian alhainen, varauksen purkamispumppu voi toimia turhaan, kun lämpö loppuu lisävaraajasta.

Esimerkiksi sähkövastuksen jatkuvan käynnistymisen ja pysähtymisen välttämiseksi lisälämmönlähteen käynnistymiselle voidaan asettaa viivästysaika. Jos T2 alittaa asetetun S4-arvon, lisälämmönlähde käynnistyy vasta asetetun 0-10 minuutin ajan kuluttua. Tehdasasetus on 0.



Valikot ja asetukset

Lämpötila

Kaikkien tunnistimien luetut lämpötilat näkyvät tässä valikossa.

HUOMIO: Tunnistimien mahdolliset kalibroinnit näkyvät keskellä suluissa, jos rivi aktivoituu.

Voit aktivoida valikon painamalla OK ja muuttaa kalibrointia painamalla alatai ylänuolta ja OK.

Arvo voidaan valita alueelta -10 - +10 °C. Tehdasasetus on 0.

Huolto

Perusasetukset määritetään Huolto-valikossa.

Asetukset

Sys 50- ja 51-asetukset

Hystereesi – On mahdollista valita, kuinka monta astetta päävaraajassa vallitsevan lämpötilan T1 on nouseva asetetun lämpötilan yläpuolelle varauksen purkamisen alkamisen jälkeen ennen kuin varauksen purkaminen pysähtyy. Arvo voidaan valita alueelta 0-20 °C. Tehdasasetus on 0.

NTC-tunnistimen tyyppi – Onko käytössä NTC 10k- vai 50k @ 25 °C -tunnistin. Tehdasasetus on 50k.

Viiveaika – Tämän asetuksen avulla valitaan aika, jonka kuluttua lisälämmönlähde käynnistyy, kun lämpö on loppunut lisävaraajasta T2. Näin vähennetään liiallisen käynnistymisen ja pysähtymisen vaaraan, jos lisävaraajassa vallitseva lämpötila saha ylös ja alas. Arvo voidaan valita alueelta 0-10 minuuttia. Tehdasasetus on 0.

Tallen./palau. aset.

Käytetään omien asetusten tallentamiseen tai palauttamiseen tai tehdasasetuksiin palauttamiseen. Palauttaminen tehdasasetuksiin on ainoa keino tehdä järjestelmään muutoksia ensimmäisen käynnistymisen jälkeen. HUOMIO: Tehdasasetusten palauttamisen vahingossa välttämiseksi Kyllä-painiketta on pidettävä painettuna 1 sekunnin ajan.

Manuaalinen testi

Käytetään kaikkien releiden käyttämiseen manuaalisesti. Kun rele aktivoituu ja passivoituu, tämä toiminto pysyy aktiivisena 10 minuutin ajan tai kunnes valikosta poistutaan.

Turvakoodi

Asiattomia voidaan estää käyttämästä muita valikkoja kuin perusvalikkoa ottamalla käyttöön painikeyhdistelmä, joka on annettava muutosten tekemiseksi. Lukitus tulee käyttöön 30 sekunnin kuluttua jonkin painikkeen painamisesta.

Kieli

Ongelmanratkaisu

Jos ilmaantuu toimintahäiriö, näytöstä näkyy, onko jokin lämpötila virheellinen. Lisäksi kaikki Laddomat MR -toiminnot poistetaan käytöstä.

Jos ohjauspaneelin ja liitännäkeskuksen välisessä tietoliikenneyhteydessä on virhe, näytössä näkyy COMM ERROR.

Syynä voi olla vika johdossa tai huonosti yhdistetty liitos.

Jos tunnistimessa on vika tai lämpötila on normaalin alueen ulkopuolella, näytössä näkyy kaksi erilaista merkkiä tunnistinvian mukaan.

Jos on aiheutunut oikosulku tai lämpötila on liian korkea, näytössä näkyy lämpötilan sijasta --.

Jos on aiheutunut katkos tai lämpötila on liian matala, näytössä näkyy lämpötilan sijasta XX.

Lämpötila		
▶T1	(+0)	48°C
T2	(+0)	55°C
T3	(+0)	47°C
T4	(+0)	38°C

▼ ▲ Esc OK

Huolto		
▶Asetukset		
Tallen./palau. aset.		
Manuaalinen testi		
Turvakoodi		
Kieli		

▼ ▲ Esc OK

Tallen./palau. aset.		
▶Tallenna muutokset		
Palauta edellinen		
Tehdasaset.palautus		

▼ ▲ Esc OK

Manuaalinen testi		
▶R1		Off
R2		Off
R3		Off

▼ ▲ Esc OK

Turvakoodi		
▶ --		
1 + 2		
1 + 3		
2 + 4		
2 + 3		
3 + 4		

▼ ▲ Esc OK