



ECC

Electronic Climate Controller

Automaattinen lämmönsäätösarja

Tuote nr L19 8119

ECC (Electronic Climate Controller) on elektroninen järjestelmä, jolla ohjataan ohjaamon lämpötilaa ja voidaan portaattomasti säätää puhallinta sekä ohjata ilmastointia.

Toiminta

Lämpötilan hallinta

Ohjaamon sisälämpötilaa säädetään lämmittimen säätöventtiilillä. Säädin mittaa lämpötiloja antureista ohjaamon sisällä ja kennojen jälkeen. Lämmittimen venttiili on suunniteltu säätämään ohjaamon lämpötila toivotulle tasolle. Venttiili on säädetty siten, että lämpö riittää asetettuun lukemaan asti. Jos säädetty lukema on maksimissaan, venttiili on täysin auki. Mikäli lukema on säädetty minimiin, venttiili on täysin kiinni.

Toiminto: Auto/Automaatti

Puhaltimen nopeus – Kuten puhaltimen nopeus on kalvopainikkeista asetettu (▲ ja ▼)

Kompressorin kytkimen asento –

ON jos puhallin on päällä ja ulkolämpötila on $> 10^{\circ}\text{C}$.

OFF jos puhallin on pois päältä ja ulkolämpötila on $< 8^{\circ}\text{C}$ tai huurteenpoiston kanssa.

ON jos huurteenpoisto lämpötila on $> 0^{\circ}\text{C}$ ja OFF jos huurteenpoisto lämpötila on $< -2^{\circ}\text{C}$.

Toiminto: Cool/Jäähdytys

Puhaltimen nopeus – Kuten puhaltimen nopeus on kalvopainikkeista asetettu (▲ ja ▼)

Venttiilin asento - suljettu

Kompressorin kytkimen asento –

ON jos sisälämpötila on $> 2^{\circ}\text{C}$ yli asetetun tason, Puhallin on päällä ja ulkolämpötila on $> 10^{\circ}\text{C}$.

OFF jos sisälämpötila on $< 2^{\circ}\text{C}$ alle asetetun tason, puhallin on pois päältä tai ulkolämpötila on $< 8^{\circ}\text{C}$ tai huurteenpoiston kanssa.

ON jos huurteenpoisto lämpötila on $> 0^{\circ}\text{C}$ ja OFF jos huurteenpoisto lämpötila on $< -2^{\circ}\text{C}$.

Toiminto: Heat/Lämmitys

Puhaltimen nopeus – Kuten puhaltimen nopeus on kalvopainikkeista asetettu (▲ ja ▼)

Kompressorin kytkimen asento – OFF

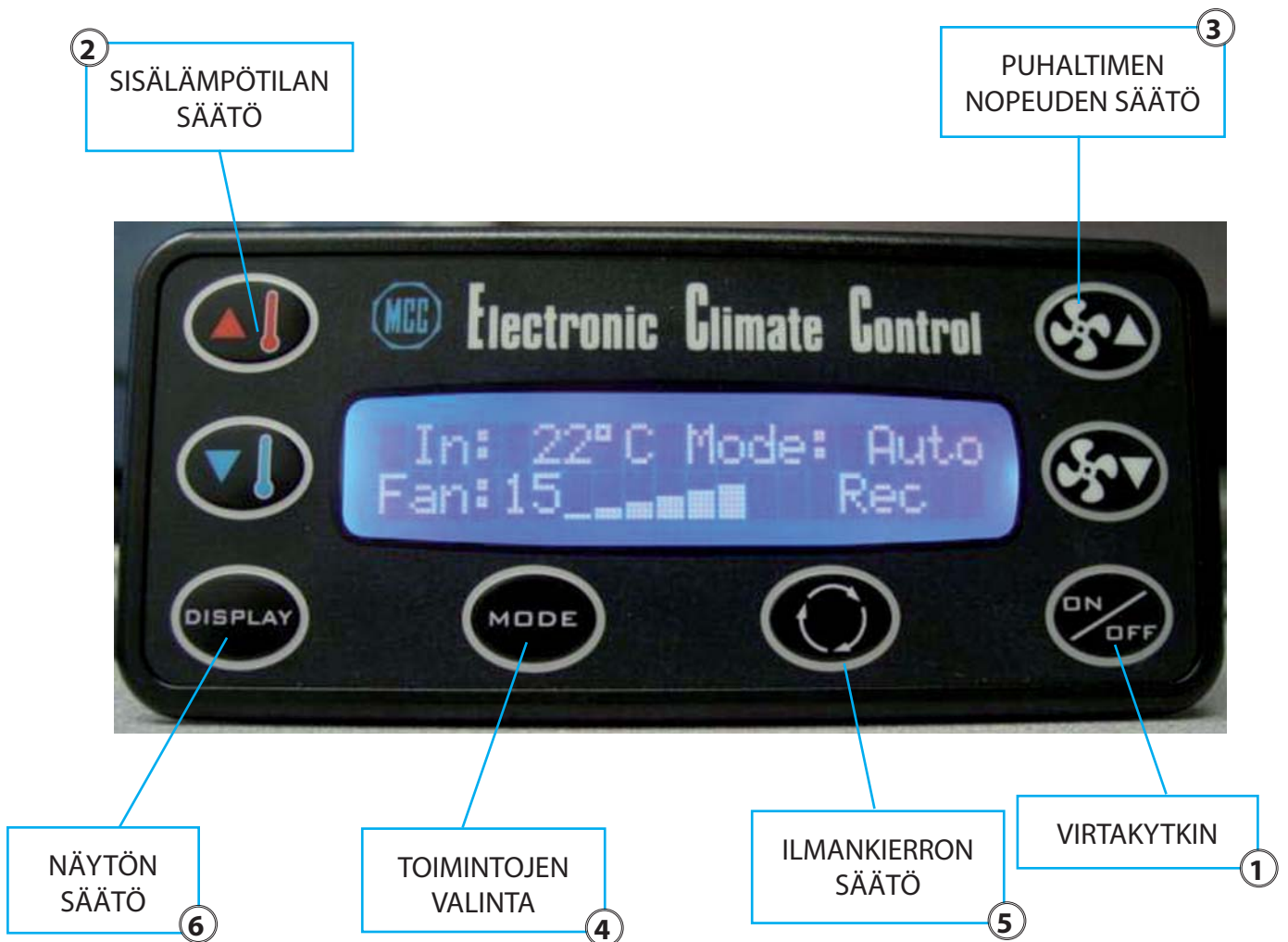
Toiminto: Defrost/Huurteenpoisto

Puhaltimen nopeus – MAX nopeus

Venttiilin asento – täysin auki

Kompressorin kytkimen asento – ON tai OFF huurteenpoiston kanssa tai siitä riippumatta

Käyttäjäsäätimet



1) ON/OFF kalvopainike – Kytkee näytön päälle ja pois.

Järjestelmä toimii vain pääkytkimen ollessa ON asennossa. OFF asento sulkee vesiventtiilin ja puhaltimen, sekä sisäilmankierron läppäventtiilin kiertoilma-asentoon.

2) Lämpötilan asetus kalvopainikkeet (▲ ja ▼) – Muuttaa lämpötila-asetukset MIN asennosta MAX asentoon.

Lämpötila valitaan lämpötilan asetus painikkeista ▲ (punainen) ja ▼ (sininen). Lämpötila-alue on välillä +17°C - +27°C. Kun ▲ (sininen) painiketta painetaan, lämpötila-asetus menee alimpaan asentoon (MIN) ja lämmittimen venttiili sulkeutuu. Kun ▼ (punainen) painiketta painetaan, lämpötila-asetus menee korkeimpaan asentoon (MAX) ja lämmittimen venttiili avautuu.

3) Puhaltimen nopeus (▲ ja ▼) **kalvopainikkeet** – Muuttaa puhaltimen nopeutta välillä 0 - 20 (pois päältä ja maksimi asento 5 % lisäyksin).

Puhaltimen nopeus on täysin säädettävissä 0-100% toiminnoissa Auto, Cool ja Heat.

Defrost asennossa puhaltimen nopeus on asetettu maksimiin.

4) Mode kalvopainike – Painikkeella valitaan asennot: AUTO/COOL/HEAT/DEFROST

Kukin toiminto on päällä kunnes painikkeella valitaan uusi toiminto.

5) Kiertoilmakalvopainike – Painikkeella valitaan joko kiertoilma tai raitisilma.

Painikkeen ja releen avulla hallitaan läppäventtiilin moottoria. Painiketta painamalla läppäventtiili menee haluttuun asentoon: kiertoilma tai raitisilma.

6) Näytön kalvopainike (Display)– Voidaan valita 3 tai 4 näyttöä:

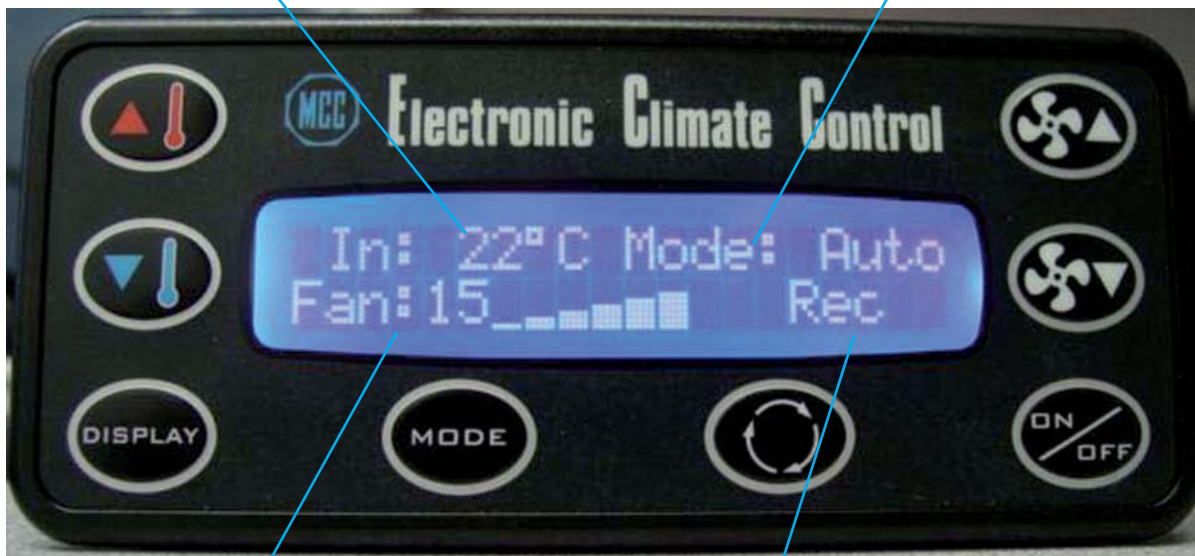
1. Sisälämpötila
2. Ulkolämpötila
3. Menu näyttö
4. Anturin lukema / virheilmoitukset vain, jos virheitä on olemassa

ECC Menu

Näyttö

SISÄ - JA ULKO-
LÄPÖTILA
°C tai °F

TOIMINNOT:
HEAT-LÄMMITYS
COOL-JÄÄHDYTYS
DEFROST-HUURTEENPOISTO
AUTO-AUTOMAATTI



PUHALTIMEN
NOPEUS

ILMANKIERTO
VAIHTOEHDOT:
RAITISILMA TAI
KIERTOILMA (REC)

Menu näytössä: Lämpötilan ja puhaltimen painikkeiden (p ja q) toiminnot voidaan muuttaa menu näytössä seuraavasti:
Lämpötilan painike (▲ ja ▼) – valitse menusta (Bright/Contrast/Scale °C tai °F)

Puhaltimen painike (▲ ja ▼) – muuta menusta: lisää/vähennä kirkkautta tai kontrastia ja voit muuttaa asteet celsiusiin tai fahrenheitiin.

Järjestelmän osat



Säädin

ECC perustuu mikroprosessoripohjaiseen säätöjärjestelmään. Siinä on 2 AMP sähköliitäntää. Molemmat liitännät, 22-tie ja 24-tie, menevät säätimen johtosarjaan. ECC:ssä on nestekidenäyttö joka näyttää järjestelmän tilan ja käyttöinformaatiota käyttäjälle. Säädin toimii sekä 12 V, että 24 V tasavirralla.

Puhaltimen moottorin käyttömoduli



Puhaltimen moottorin käyttömoduli säätää puhaltimen nopeutta ECC:ltä tulevan signaalin mukaan.

Lämpötila-anturit

ECC käyttää neljää lämpötila-anturia: ohjaamon sisällä, kennojen jälkeen, höyrytimessä ja ohjaamon ulkopuolella. Anturit ovat kaikki termistoreja, jotka on kytketty suojaetuilla johtimilla säätimen takaosaan. Ohjaamon sisällä oleva anturi on sijoitettava lämmönsäätöyksikön paluuilmavirtaan siten, että varmistetaan sen hyvä tuuletus. Kennojen jälkeinen anturi on sijoitettava ilmavirtaan joka tulee ulos lämmittimestä.

Höyrytimen anturi on sijoitettava imuputkeen mahdollisimman lähelle höyrytintä. Anturilla pitää olla hyvä kosketus putkeen ja se on eristettävä ympäröivästä ilmasta. Ulkoilma-anturit on sijoitettava mittaamaan vallitsevaa lämpötilaa, koneesta tuleva lämpö ei saa vaikuttaa antureiden toimintaan. Lämpötila-anturit ovat liitetty säätimen johtosarjaan.

Sähköisesti ohjattu venttiili



Sähköisesti ohjattu venttiili sisältää moottorin, joka säätelee nestekiertoa muovisen 2-tiepalloventtiilin avulla.

Johtosarja

Johtosarjalla yhdistetään ECC ja lämmönsäätöjärjestelmä.

Kiertoilman säädin

Kiertoilman säätöpeltiä ohjataan askelmoottorilla päälle/pois.

Vikailmoitukset

ECC näyttää vikailmoitukset näytölle. Se voi ilmoittaa antureihin tulleista vioista. Jos anturi on viallinen, näytössä vilkkuu vikailmoitus "ERR".

Painamalla DISPLAY painiketta kolmen sekunnin ajan, anturin vikailmoitusnäyttö tulee näytölle. Jos vikoja ei ole, painamalla DISPLAY painiketta kolmen sekunnin ajan tulee näyttöön anturien lämpötilalukemat. Lämpötilan asetuspainikkeiden (▲ ja ▼) avulla saadaan näkyviin anturien lukema/vikailmoitus näytössä seuraavasti:

Lämpötilapainikkeet (▲ ja ▼) – voidaan selata anturien lukemia

Jos vikailmoitus on tullut, painamalla MODE kytkintä saadaan näyttöön vianetsintäteksti. Puhaltimen ▼ painikkeella voidaan selata vianetsintätekstiä.

Huom:

Auki (Open) tarkoittaa viallista johdinta säätimen ja anturin välillä tai viallista anturia

Oikosulku (Shorted) tarkoittaa kahden johtimen olevan oikosulussa.

ECC VIKAKOODIT

Heatervalve Open

Lisäteksti: The heater valve has failed or become disconnected

Lämmittimen venttiili on rikkoutunut tai kytkentä irronnut.

Heatervalve Short

Lisäteksti: The heater valve has been shorted to gnd.

Lämmittimen venttiili on oikosulussa.

Heatervalve Stuck

Lisäteksti: The heater valve is stuck?

Lämmittimen venttiili on jumissa/tukossa?

Inside sensor Open

Lisäteksti: The connection between this unit and the sensor has been broken

Ohjaamon sisäpuolisen anturin yhteys säätimeen on katkennut

Inside sensor Short

Lisäteksti: The connection between this unit and the sensor has been shorted to gnd

Ohjaamon sisäpuolisen anturin yhteys säätimeen on mennyt oikosulkuun

Outside sensor Open

Lisäteksti: The connection between this unit and the sensor has been broken

Ohjaamon ulkopuolisen anturin yhteys säätimeen on katkennut

Outside sensor Short

Lisäteksti: The connection between this unit and the sensor has been shorted to gnd

Ohjaamon ulkopuolisen anturin yhteys säätimeen on mennyt oikosulkuun

Deicing sensor Open

Lisäteksti: The connection between this unit and the sensor has been broken

Höyrystimen anturin yhteys säätimeen on katkennut

Deicing sensor Short

Lisäteksti: The connection between this unit and the sensor has been shorted to gnd

Höyrystimen anturin yhteys säätimeen on mennyt oikosulkuun

Aftercoil sensor Open

Lisäteksti: The connection between this unit and the sensor has been broken

Kennojen jälkeisen anturin yhteys säätimeen on katkennut

Aftercoil sensor Short

Lisäteksti: The connection between this unit and the sensor has been shorted to gnd

Kennojen jälkeisen anturin yhteys säätimeen on mennyt oikosulkuun

AC System failure

Lisäteksti: There is a problem with the AC system. Either over pressure or not enough refrigerant. System can be reset.

Shutdown, restart and from the error menu the fan down key resets the error.

Ilmastointijärjestelmässä on vikaa. Järjestelmässä on ylipainetta tai kylmäaineen määrä on liian alhainen. Järjestelmän voi käynnistää uudelleen. Voit kuitata vikailmoituksen painamalla puhaltimen tehoa vähentävällä kytkimellä.

Kaikki vikakoodit päättyvät tekstiin: Please refer to manual for help. (Katso lisätietoja ohjekirjasta)

Normaali kytkennät ECC

1. AMP 22-tie liitäntä:

1a. Nasta #1 – Tyhjä
1b. Nasta #2 – Tyhjä
1c. Nasta #3 – Tyhjä
1d. Nasta #4 – Johdin #14 – Tämä johdin on liitetty releen nastaan 86. Kiertoilmatoiminnossa tässä johtimessa on 12V jännite joka menee releelle. Läppäventtiili kääntyy kiertoilma-asentoon. Raitisilmatoiminnossa johtimessa ei ole jännitettä ja rele ei ole toiminnassa. Läppäventtiili kääntyy raitisilma-asentoon.
1e. Nasta #5 – Johdin #7 – Tämä johdin on kytketty puhaltimen moottorin PWM Signal. Auto, Cool ja Heat toiminnoissa puhaltimen nopeus on asetettu puhaltimen kytkimellä. Puhaltimen nopeus on täysin säädettävissä 0-100% välillä. Huurteenpoistotoiminnossa puhaltimen moottori on säädetty maksimiteholle (100%) ja moottori ei ole riippuvainen puhaltimen kytkimen asennosta.
1f. Nasta #6 – Johdin #11 – Tämä johdin on liitetty moottoroidun venttiilin nastaan 5. Kun venttiili sulkeutuu (Auto, Cool ja Heat toiminnot) johtimessa oleva jännite on lähellä nollaa. Kun venttiili avautuu (Auto, Heat ja Defrost toiminnot) johtimessa oleva jännite on noin 12 V. Kun venttiili on pysähdyksissä (kaikki toiminnot) johtimen jännite on lähellä 0V.
1g. Nasta #7 – Johdin #12 – Tämä johdin on liitetty moottoroidun vesiventtiilin nastaan 6. Kun venttiili sulkeutuu (Auto, Cool ja Heat toiminnot) johtimen jännite on noin 12V. Kun venttiili avautuu (Auto, Heat ja Defrost toiminnot) jännite johtimessa on lähellä 0V. Kun venttiili on pysähdyksissä (kaikki toiminnot) jännite johtimessa on lähellä 0V.
1h. Nasta #8 – Tyhjä
1i. Nasta #9 – Tyhjä
1j. Nasta #10 – Johdin #93 – Tämä johdin on kytketty A/C kytkimeen. Kun kytkin on asennossa ON jännite johtimessa on 12V. Kun kytkin on asennossa OFF jännite johtimessa on 0V.
1k. Nasta #11 – Johdin #17 – Tämä johdin on kytketty 12V virtalähteeseen.
1l. Nasta #12 – Johdin #10 – Tämä johdin on liitetty moottoroidun venttiilin nastaan 10. Johtimessa on aina noin 5V jännite.
1m. Nasta #13 – Johdin #9 – Tämä johdin on liitetty moottoroidun venttiilin nastaan 8. Tämä johdin on kytketty maahan.
1n. Nasta #14 – Anturi #20 (musta & suojatut johtimet) – Nämä johtimet on kytketty sisätilan anturiin. Musta ja suojatut johtimet on kytketty maahan.
1o. Nasta #15 – Tyhjä
1p. Nasta #16 – Tyhjä
1r. Nasta #17 – Tyhjä
1s. Nasta #18 – Johdin #18 – Tämä johdin on kytketty maahan.
1t. Nasta #19 – Tyhjä
1u. Nasta #20 – Tyhjä
1v. Nasta #21 – Tyhjä
1x. Nasta #22 – Tyhjä

2. AMP 24-tie liitin:

2a. Nasta #1 – Anturi #22 (punainen johdin) – Tämä johdin kytketty kennojen jälkeiseen anturiin . Punaisen johtimen jännite muuttuu lämpötilan mukaan. Huoneenlämmössä (n. 25°C) jännite on noin 2.5V. Lämpötilan noustessa jännite pienenee ja päinvastoin.
2b. Nasta #2 – RS485 (valkoinen johdin) – Tämä johdin on RS485 + napa PC diagnostiikkaa varten.
2c. Nasta #3 – Anturi #23 (punainen johdin) – Tämä johdin on kytketty ulkopuoliseen anturiin. Johtimen jännite muuttuu lämpötilan mukaan. Huoneenlämmössä (n. 25°C) jännite on noin 2.5V. Lämpötilan noustessa jännite pienenee ja päinvastoin.
2d. Nasta #4 – Anturi #21 (punainen johdin) – Tämä johdin on kytketty höyrystimen anturiin. Johtimen jännite muuttuu lämpötilan mukaan. Huoneenlämmössä (n. 25°C) jännite on noin 2.5V. Lämpötilan noustessa jännite pienenee ja päinvastoin.
2e. Nasta #5 – Tyhjä
2f. Nasta #6 – Tyhjä
2g. Nasta #7 – Tyhjä
2h. Nasta #8 – Tyhjä
2i. Nasta #9 – Tyhjä
2j. Nasta #10 – Tyhjä
2k. Nasta #11 – Tyhjä

2l. Nasta #12 – Tyhjä
2m. Nasta #13 – RS485 (vihreä johdin) – Tämä johdin on RS485 – napa PC diagnostiikkaa varten.
2n. Nasta #14 – Johdin #8 – Tämä johdin on liitetty moottoroidun venttiilin nastaan 9. Kun moottoroitu venttiili on kytketty ECC:hen, tätä johdinta pitkin tulee jännite joka on riippuvainen venttiilin asennosta. Kun venttiili on täysin suljettu (Auto, Cool ja Heat toiminnot) jännite johtimessa on noin 0.9V. Venttiilin ollessa auki (Auto, Heat ja Defrost toiminnot) jännite johtimessa on noin 2.7V.
2o. Nasta #15 – Anturi #20 (punainen johdin) – Tämä johdin on liitetty sisäpuoliseen anturiin. Johtimen jännite muuttuu lämpötilan mukaan. Huoneenlämmössä (n. 25°C) jännite on noin 2.5V. Lämpötilan noustessa jännite pienenee ja päinvastoin.
2p. Nasta #16 – Johdin #77 – Tätä johdinta käytetään taustavalaistuksessa mahdollista himmenintä varten.
2r. Nasta #17 – RS485 (musta & suojatut johtimet) – Nämä johtimet on kytketty RS485 liittimeen. Musta ja suojatut johtimet on kytketty maahan.
2s. Nasta #18 – RS485 (punainen johdin) – Tämä johdin on kytketty RS485 liittimeen. Johtimessa on aina noin 5V jännite.
2t. Nasta #19 – Anturi #22 (musta & suojatut johtimet) – Nämä johtimet on kytketty lämmittimen jälkeiseen anturiin. Musta ja suojatut johtimet on kytketty maahan.
2u. Nasta #20 – Tyhjä
2v. Nasta #21 – Tyhjä
2x. Nasta #22 – Anturi #23 (musta & suojatut johtimet) – Nämä johtimet on kytketty ulkopuoliseen anturiin. Musta ja suojatut johtimet on kytketty maahan.
2y. Nasta #23 – Anturi #21 (musta & suojatut johtimet) – Nämä johtimet on kytketty huurteenpoisto anturiin. Musta ja suojatut johtimet on kytketty maahan.
2z. Nasta #24 – Tyhjä

Sähkökomponenttien erittelyt

Sisääntulot

Ohjaamon sisäpuolinen anturi	termistori 10kΩ @25°C
Höyrystimen anturi	termistori 10kΩ@25°C
Kennojen jälkeinen anturi	termistori 10kΩ@25°C
Ohjaamon ulkopuolinen anturi	termistori 10kΩ@25°C
Venttiilin palaute	potentiometri 10kΩ
Säädin +	12V tasavirta
Säädin –	Maa

Ulostulot

Puhaltimen nopeus	PWM signal
A/C Kytkin	12V DC/5A
Sisäilmankierto	12V DC/Maa signaali releelle
Venttiilin moottori +	12V DC/Maa
Venttiilin moottori -	12V DC/Maa

Mitat



60 MM

135 MM

125 MM / SYVYYS