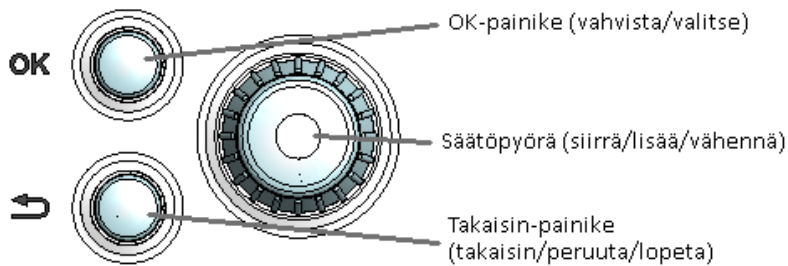


Sisäyksikkö TEHOWATTI AIR



Pikaopas

Navigointi



Yksityiskohtainen selostus painikkeiden toiminnoista löytyy sivulla 23.

Valikoiden selaaminen ja asetusten tekeminen on selostettu sivulla 27.



Pääset sisälämpötilan asetustilaan painamalla päävalikossa kaksi kertaa OK-painiketta. Asetuksen tekeminen on selostettu sivulla 27.



Voit lisätä tilapäisesti käyttövesimäärää kiertämällä säätöpyörää niin, että valikko 2 (pisara) on korostettu ja painamalla sitten kaksi kertaa OK-painiketta. Asetuksen tekeminen on selostettu luvussa sivulla 43.

Toimenpiteet toimintahäiriöiden yhteydessä

Jos laitteistoosi tulee toimintahäiriö, voit yrittää poistaa häiriön syyn seuraavilla toimenpiteillä ennen kuin kutsut asentajan; Katso ohjeet sivulla 49.

Sisällys

1	<i>Tärkeää</i>	4	7	<i>Ohjaus - Johdanto</i>	45
	Turvallisuustiedot	4		Näyttö	45
	Symbolit	4		Valikkojärjestelmä	46
	Merkintä	4			
	Sarjanumero	5	8	<i>Ohjaus - valikot</i>	49
	Kierrätys	5		Valikko 1 - SISÄILMASTO	49
	Asennusten tarkastus	6		Valikko 2 - KÄYTTÖVESI	50
	Ulkoyksiköt	7		Valikko 3 - INFO	50
				Valikko 4 - MIN LAITTEISTO	51
2	<i>Toimitus ja käsittely</i>	8		Valikko 5 - HUOLTO	52
	Kuljetus	8			
	Asennus	8	9	<i>Huolto</i>	62
	Mukana toimitetut komponentit	9		Huoltotoimenpiteet	62
	Luukkujen irrotus	10	10	<i>Häiriöt</i>	66
3	<i>Sisäyksikön rakenne</i>	11		Info-valikko sisäyksikkö	66
	Komponenttien sijainti takana	12		Vianetsintä	66
	Komponenttiluettelo	12	11	<i>Lisätarvikkeet</i>	68
4	<i>Putkiliitännät</i>	13	12	<i>Tekniset tiedot</i>	70
	Yleiset putkiliitännät	13		Mitat ja varattavien mittojen koordinaatit	70
	Mitat ja putkiliitännät	15		Tekniset tiedot	71
	Asennusvaihtoehto	16		KytKentäkaavio, 3x400V	74
5	<i>Sähköliitännät</i>	25			
	Yleistä	25			
	Liitännät	28			
	Asetukset	31			
	Liitântämahdollisuudet	34			
	Lisävarusteiden liitântä	38			
6	<i>Käynnistys ja säädöt</i>	39			
	Valmistelut	39			
	Täyttö ja ilmaus	39			
	Käynnistys ja tarkastus	40			
	Jäähdytys-/lämpökäyrän asetukset	42			
	Käyttövesikierron asetukset	43			
	Allas	44			
	SG Ready	44			

1 Tärkeää

Turvallisuustiedot

Tässä käsikirjassa selostetaan asennus- ja huoltotoimenpiteitä, jotka tulisi teettää ammattilaisella.

Käsikirja tulee jättää asiakkaalle.

Tätä laitetta saavat käyttää yli 8-vuotiaat lapset ja henkilöt, joiden fyysiset, aistivaraiset tai henkiset kyvyt ovat rajoittuneet tai joilla ei ole riittävästi kokemusta tai tietoa, jos heille on opastettu tai kerrottu laitteen turvallinen käyttö ja he ymmärtävät laitteen käyttöön liittyvät vaaratekijät. Älä anna lasten leikkiä laitteella. Lapset eivät saa puhdistaa tai huoltaa laitetta valvomatta. Pidätämme oikeudet rakennemuutoksiin. ©KAUKORA Oy 2019.

Järjestelmänpaikanne	Maks.	Min
Lämmitysvesi	0,25 MPa (2,5 bar)	0,05 MPa (0,5 bar)
Käyttövesi	1,0 MPa (10 bar)	0,01 MPa (0,1 bar)

Varoventtiilin poistovesiputkesta saattaa tippua vettä ja siksi se tulee vetää laskevana koko pituudeltaan vesitaskujen välttämiseksi, eikä se saa päästä jäätymään. Poistovesiputken pitää olla näkyvillä ja pään on oltava auki.

TW AIR:n syöttökaapeli kytketään turvakyttimeen. Johdinalan tulee vastata käytettävää varoketta. Asennukset on tehtävä voimassa olevien määräysten ja asetusten mukaisesti.

Symbolit

HUOM!

Tämä symboli merkitsee ihmistä tai konetta uhkaavaa vaaraa.

MUISTA!

Tämä symboli osoittaa tärkeän tiedon, joka pitää ottaa huomioon laitteistoa asennettaessa tai huollettaessa.



VIHJE!

Tämä symboli osoittaa vinkin, joka helpottaa tuotteen käsittelyä.

Merkintä

CE CE-merkintä on pakollinen useimmille EU:n alueella myytävälle tuotteille valmistusajankohdasta riippumatta.

IP21 Sähkötekniisten laitteiden koteloinnin luokittelu.



Ihmistä tai konetta uhkaava vaaraa.



Lue käyttöohje.

Jäspi Tehowatti AIR sisäyksikkö lyhennetään tässä oppaassa lyhenteellä TW AIR

Sarjanumero

Sarjanumero löytyy yläpellin keskeltä, etuluukun oikeassa alakulmassa ja 3.1-valikosta.

Laitteen tyyppikilpi (PF1) sijaitsee kansilevyn oikeassa etureunassa. Tuotteen valmistenumero on painettu kuvan mukaiseen kohtaan. Valmistenumeroa kysytään, mikäli olet yhteydessä valmistajaan.

MUISTA!

Tarvitset tuotteen sarjanumeron (14 numeroinen) huolto- ja tukiyhteydenotoissa.

Kierrätys



Anna tuotteen asentaneen asentajan tai jäteaseman huolehtia pakkauksen hävittämisestä.

Kun tuote poistetaan käytöstä, sitä ei saa hävittää tavallisen talousjätteen mukana. Se tulee toimittaa jäteasemalle tai jälleenmyyjälle, joka tarjoaa tämän tyyppisen palvelun.

Tuotteen asianmukaisen hävittämisen laiminlyönti aiheuttaa käyttäjälle voimassa olevan lainsäädännön mukaiset hallinnolliset seuraamukset.

Asennusten tarkastus

Lämmitysjärjestelmä on tarkastettava ennen käyttöönottoa voimassa olevien määräysten mukaan. Tarkastuksen saa tehdä vain tehtävään pätevä henkilö. Täytä myös käyttöohjekirjan sivu, jossa ovat laitteiston tiedot.

✓	Kuvaus	Huomautus	Allekirjoitus	Päiväys
Lämmitysvesi (sivu 19)				
	Järjestelmä huuhdeltu			
	Järjestelmä ilmattu			
	Kalvopaisuntasäiliö			
	Mudanerotin			
	Varoventtiili			
	Sulkuventtiilit			
	Kattilan paine			
	Kytkeyty periaatekaavion mukaisesti			
Käyttövesi (sivu 19)				
	Sulkuventtiilit			
	Sekoitusventtiili			
	Varoventtiili			
Sähkö (sivulla 25)				
	Kytkeyty tiedonsiirto			
	Ryhmävarokkeet			
	Sisäyksikön varokkeet			
	Kiinteistön varokkeet			
	Ulkolämpötilan anturi			
	Huoneanturi			
	Virrantunnistin			
	Turvakytkin			
	Vikavirtasuojaja			
	Varatilatermostaatin asetus			
Muut				
	Liitetty			

Ulkoyksiköt

YHTEENSOPIVAT ILMA-VESILÄMPÖPUMPUT

SPLIT 6 ulkoyksikkö + SplitBox 6
SPLIT 8 ulkoyksikkö + SplitBox 8-12
SPLIT 12 ulkoyksikkö + SplitBox 8-12
SPLIT 16 ulkoyksikkö + SplitBox 16

Inverter M6 ulkoyksikkö
Inverter M8 ulkoyksikkö
Inverter M12 ulkoyksikkö
Inverter M16 ulkoyksikkö

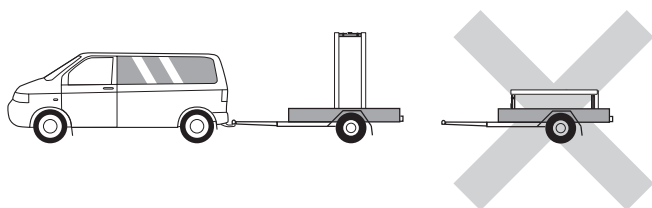
Nordic 8 ulkoyksikkö 1x230
Nordic 8 ulkoyksikkö 3x400
Nordic 12 ulkoyksikkö
Nordic 16 ulkoyksikkö

Tarkasta ohjelmistoversio yhteensopivissa vanhemmissa
Jäspi ilmalämpöpumpuissa, katso sivu 16.

2 Toimitus ja käsittely

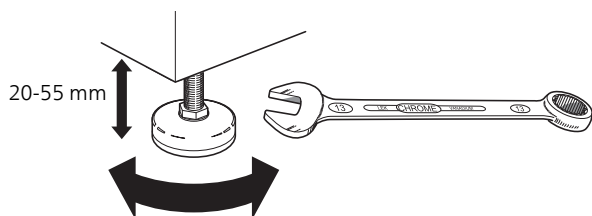
Kuljetus

TW AIR on kuljetettava ja sitä on säilytettävä pystyasennossa ja kuivassa. Sisäänkuljetusta varten TW AIR voidaan kuitenkin kallistaa varovasti selälleen.



Asennus

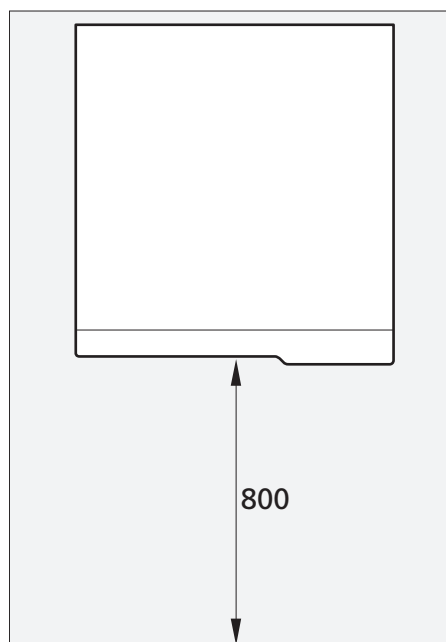
- Aseta TW AIR vakaalle alustalle, joka kestää sen painon. Säädä laite vaakasuoraan ja vakaaseen asentoon säätöjaloilla.



- Koska TW AIR:n yhteydessä käyttöveden varoventtiilistä saattaa valua vettä, TW AIR:n sijoitustilassa pitää olla lattiakaivo.

ASENNUSTILA

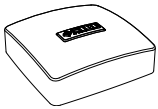
Jätä laitteen eteen 800 mm vapaata tilaa. Kaikki TW AIR:n huoltotyöt voidaan suorittaa etupuolelta.



HUOM!

Jätä 10 – 25 mm vapaata tilaa sisäyksikön ja takana olevan seinän väliin kaapeleiden ja putkien asennusta varten.

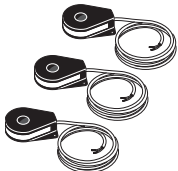
Mukana toimitetut komponentit



Ulkolämpötilan anturi



Huoneanturi



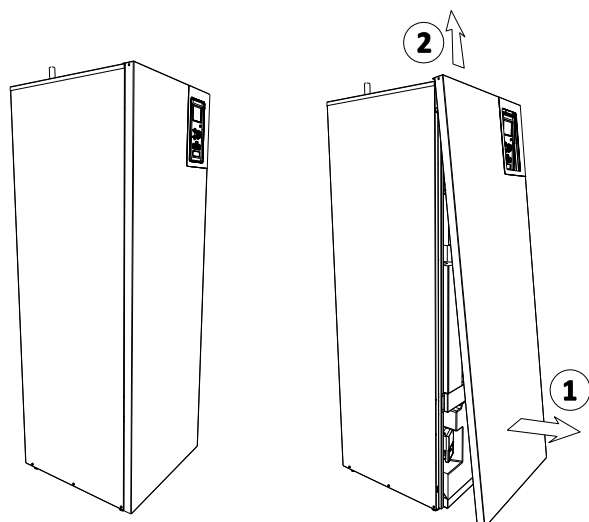
Virrannistin*

*Vain 3x400V

SIJOITUS

Varustesarja on tuotteen päällä.

Etulevyn irrotus



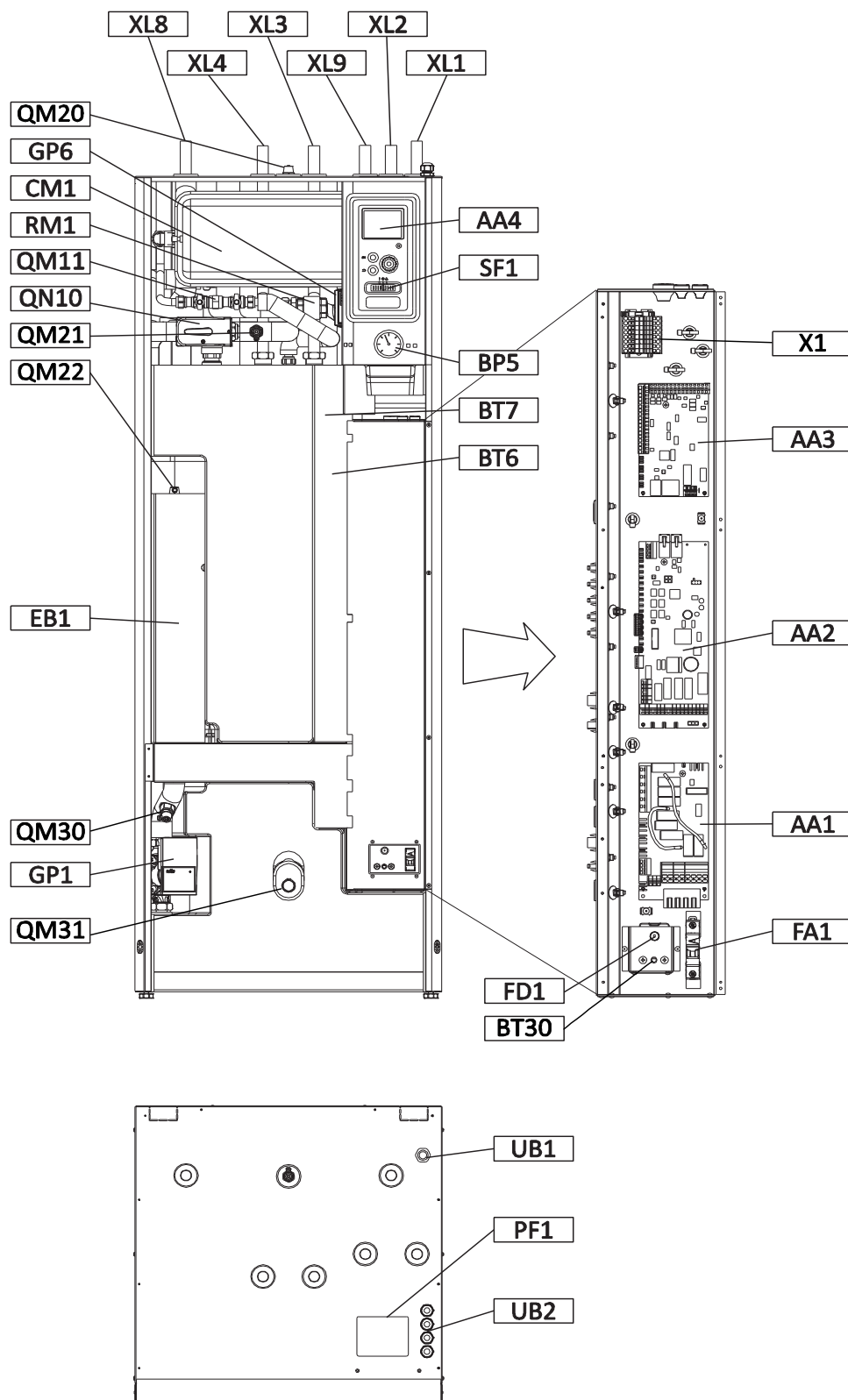
1. Irrota etulevyn alareunasta.
2. Nosta luukkua ulospäin alareunasta ja ylöspäin.

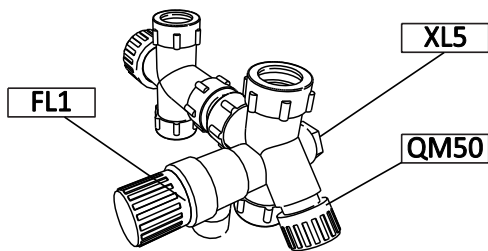
Varoitus!

Etulevy on painava, käsittele levyä varoen, ettei levy vaurioidu irrotettaessa.

3 Sisäyksikön rakenne

Laitteen pääkomponentit



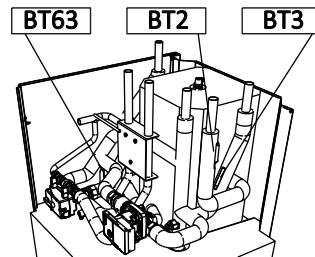


Putkiliitännät

- XL1 Liitäntä, meno lämmityspiiriin Ø22
- XL2 Liitäntä, paluu lämmityspiiristä Ø22
- XL3 Liitäntä, kylmävesi Ø22
- XL4 Liitäntä, lämmin vesi Ø22
- XL5 Liitäntä, käyttövesikierto ½" sisäk.
- XL8 Liitäntä, paluu lämpöpumpulta Ø22
- XL9 Liitäntä, meno lämpöpumpulle Ø22

LVI-komponentit

- CM1 Kalvopaisunta-astia
- FL1 Vedenlämmittimen varoventtiili
- FL2 Lämmitysjärjestelmän varoventtiili
- GP1 Kiertovesipumppu
- GP6 Kiertovesipumppu, lämmönjako
- QM20 Ilmanpoistoventtiili, puskurivaraaja
- QM21 Ilmanpoistoventtiili, kierukka
- QM22 Ilmanpoistoventtiili, lämmitysjärjestelmä
- QM30 Tyhjennysventtiili, lämmityspiiri
- QM31 Tyhjennysventtiili, käyttövesi
- QM50 Käyttöveden sulkuventtiili
- QN10 Vaihtventtiili, lämmitysjärjestelmä/lämminvesivaraaja, menojohto
- RM1 Yksisuuntaventtiili, kylmävesi



Anturit

- BP5 Painemittari, lämmitysjärjestelmä
- BT2 Lämpötila-anturi, lämpöjohto meno
- BT3 Lämpötila-anturi, lämpöjohto paluu
- BT6 Lämpötila-anturi, käyttövesi, lataus
- BT7 Lämpötila-anturi, käyttövesi, yläosa
- BT30 Termostaatti, varatila
- BT63 Lämpötila-anturi, lämmitysvesi menoputki sähkövastuksen jälkeen

Sähkökomponentit

- AA1 Sähkövastuskortti
- AA2 Peruskortti
- AA3 Tulokortti
- AA4 Näyttökortti
- EB1 Sähkövastus
- FA1 Automaattivaroake
- FD1 Lämpötilarajoitin
- SF1 Katkaisin

Muut

- PF1 Tyypikilpi
- UB1 Kaapeliläpivienti
- UB2 Kaapeliläpivienti

4 Putkiliitännät

Yleiset putkiliitännät

Putkiasennukset on tehtävä voimassa olevien määräysten mukaisesti.

TW AIR yhdessä yhteensopivan ilmalämpöpumpun (katso sivu 16) kanssa se muodostaa täydellisen lämmön ja lämpimän käyttöveden tuottoon tarkoitetun laitteiston.

Järjestelmä edellyttää patteripiirin matalalämpötilamitoituksen. Alimmassa mitoittavassa ulkolämpötilassa korkein suositeltu lämpötila on 55 °C menojohtossa ja 45 °C paluujohdossa, mutta TW AIR kestää jopa 65 °C lämpötilan.

Varoventtiilin poistovesi pitää johtaa lattiakaivoon niin, että kuumavesiroiskeet eivät voi aiheuttaa henkilövahinkoja. Vedenpoistoputki tulee vetää laskevana koko pituudeltaan vesitaskujen välttämiseksi, eikä se saa päästä jäätymään. Putken pää pitää jättää näkyville eikä sitä saa asettaa sähkökomponenttien läheisyyteen.

KAUKORA suosittelee, että TW AIR asennetaan mahdollisimman lähelle lämpöpumppua. Lisätietoa komponenttien sijainnista on luvussa Asennusvaihtoehdot.

MUISTA!

Varmista, että tuleva vesi on puhdasta. Oma kaivoa käytettäessä järjestelmään on ehkä asennettava vedensuodatin.


HUOM!

Lämmitysjärjestelmän korkeimpiin kohtiin on asennettava ilmausventtiilit.

HUOM!

Putkisto on huuhdeltava ennen sisäyksikön asennusta epäpuhtauksien aiheuttamien vahinkojen välttämiseksi.

HUOM!

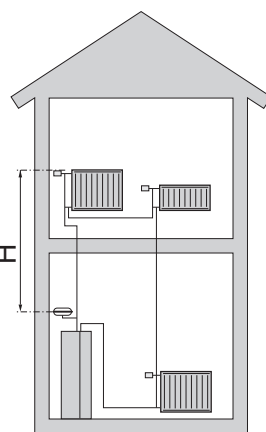
Katkaisinta (SF1) ei saa asettaa asentoon "I" tai  ennen kuin TW AIR on täytetty vedellä. Lämpötilarajoitin, termostaatti ja sähkövastus voivat muuten vahingoittua.

KATTILA- JA LÄMPÖPATTERITILAVUUS

TW AIR on varustettu 12 litran paisuntasäiliöllä.

Paisuntasäiliön esipaine pitää mitoittaa säiliön ja ylimmäksi asennetun lämpöpatterin välisen suurimman korkeuseron (H) mukaan . 0,5 baarin (5 mvp) esipaineella suurin sallittu korkeusero on 5 m.

Suurin järjestelmätilavuus edellä mainitulla esipaineella on 220 litraa ilman kattilaa.

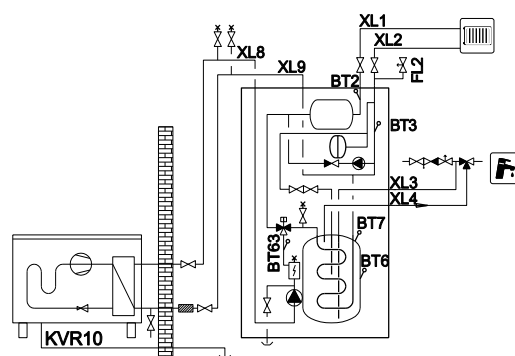


JÄRJESTELMÄPERIAATE

TW AIR koostuu käyttöveden latauskierukalla varustetusta lämminvesivaraajasta, paisuntasäiliöstä, varo- ja täyttöventtiilistä, sähkövastuksesta, kiertovesipumpuista, varaajasäiliöstä ja ohjausyksiköstä. TW AIR liitetään lämmitysjärjestelmään.

TW AIR on sovitettu liitintään ja tiedonsiirtoon yhteensopivan JÄSPI-ilmalämpöpumpun kanssa, katso sivu 16 ja yhdessä ne muodostavat täydellisen lämmityslaitteiston.

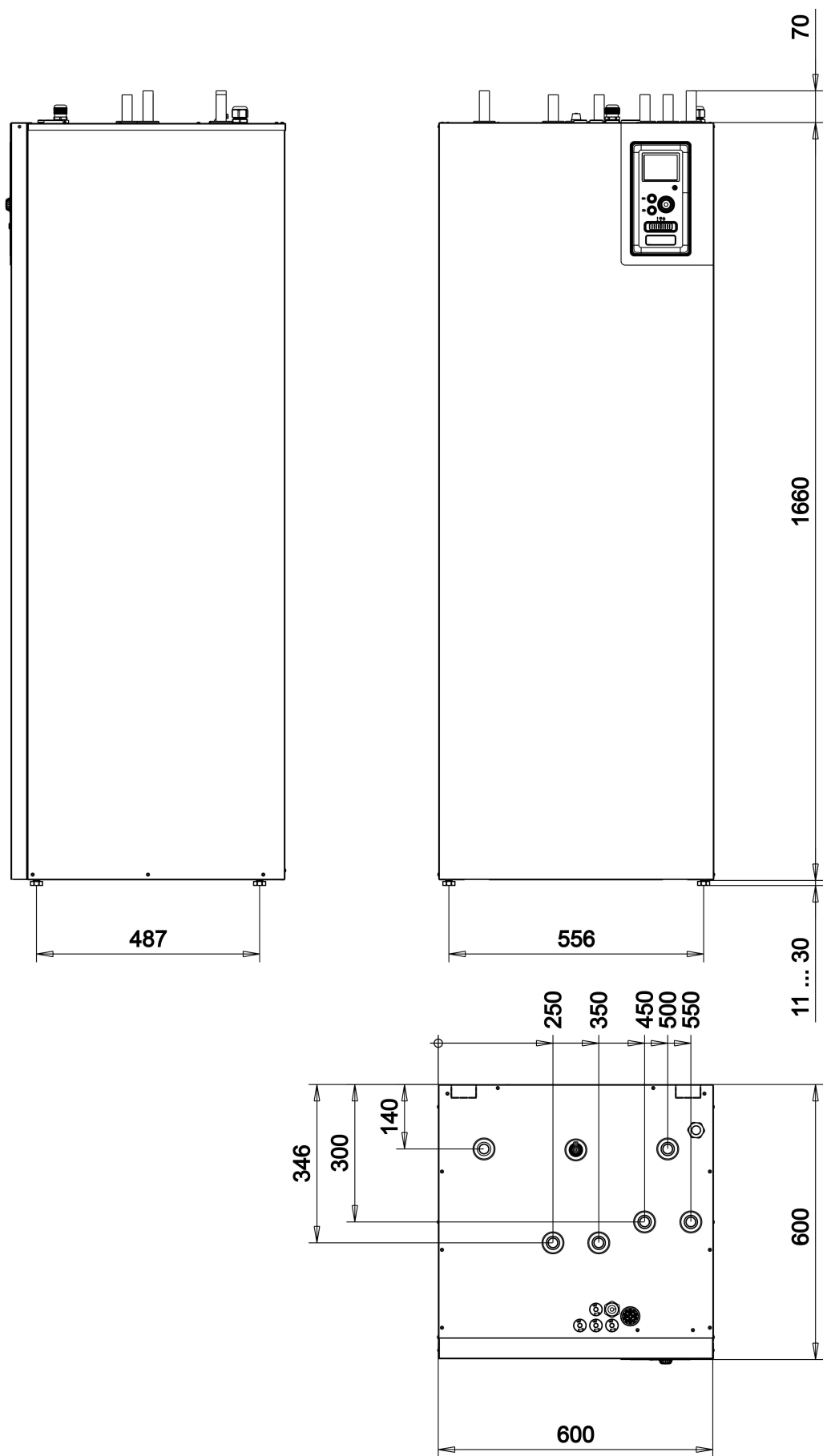
Kun ulkona on kylmä, ilmalämpöpumppu työskentelee yhdessä TW AIR:n kanssa. Jos ulkolämpötila laskee alle lämpöpumpun pysäytyslämpötilan, kaikki lämmitys tapahtuu TW AIR:lla.



SYMBOLIAVAIN

Symboli	Merkitys
	Ilmausventtiili
	Sulkuventtiili
	Tyhjennysventtiili
	Takaiskuventtiili
	Suodatinpalloventtiili
	Säätöventtiili
	Shuntti-/vaihtoventtiili
	Varoventtiili
	Suodatinpalloventtiili
	Lämpömittari
	Lämpötila-anturi
	Kalvopaisuntasäiliö
	Painemittari
	Kiertovesipumppu
	Mudanerotin
	Mudanerotin
	Puhallin
	Kompressori
	Lämmönvaihdin
	Patterijärjestelmä
	Käyttövesi
	Lattialämmitysjärjestelmä

Mitat



Asennusvaihtoehto

YHTEENSOPIVAT JÄSPI ILMA- VESILÄMPÖPUMPUT

Yhteensopivan JÄSPI ilmalämpöpumpun täytyy olla varustettu näytöllisellä ohjauskortilla, jonka ohjelmistoversio on vähintään seuraavan listan mukainen. Ohjauskortin versio näkyy lämpöpumpun näytössä käynnistyksen aikana.

Tuote	Ohjelmistoversio
Inverter M6	kaikki versiot
Inverter M8	kaikki versiot
Inverter M12	kaikki versiot
NORDIC-8	kaikki versiot
NORDIC-12	kaikki versiot
NORDIC-16	kaikki versiot
JÄSPI SPLIT SPLIT-6 + Splitbox 6 SPLIT-8 + Splitbox 8-12 SPLIT-12+ Splitbox 8-12	kaikki versiot

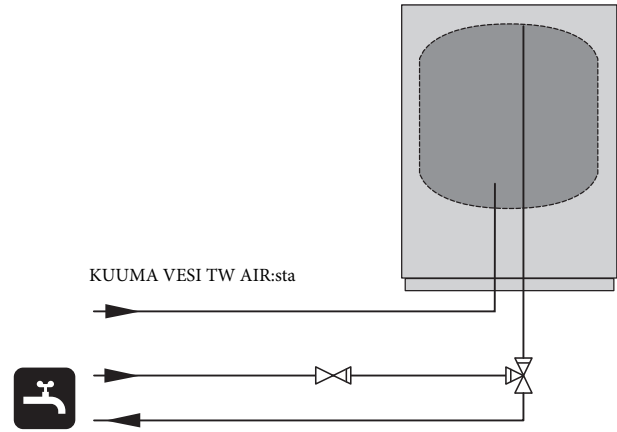
TW AIR voidaan liittää lisälämminvesivaraajaan.

Lisätietoja vaihtoehdosta on kohdassa jaspi.fi sekä käytettävän lisävarusteen asennusohjeessa. Katso sivulta 68 lista lisävarusteista, joita voidaan käyttää TW AIR:n kanssa.

Jos on tarkoitus asentaa suurempi kylpyamme tai muu suurempi käyttöveden kuluttaja, lämpöpumppu on täydennettävä lisälämminvesivaraajalla. Asenna sekoitusventtiili varaajasta lähtevään käyttövesiputkeen.

Lämminvesivaraaja sähkövastuksella

Jos on mahdollista käyttää sähkövastuksella varustettua lämminvesivaraajaa, se kytketään alla olevan kuvan mukaan.



SELVITYS

HQ1 Mudanerotin
QM42 Sulkuventtiili
QM43 Sulkuventtiili
QM44 Sulkuventtiili
RM1 Takaiskuventtiili

CL11 Allaspaketti
AA25 KytKentärasia lisävarustekortilla
BT51 Lämpötila-anturi, allas
EP5 Lämmönsiirrin , allas
GP9 Pumppu, allas
GP12 Latauspumppu
HQ4 Mudanerotin
QN19 Vaihtventtiili, allas

EB15 TW AIR
BT25 Lämpötila-anturi, lämmitysvesi, ulkoinen menojohdo
XL1 Liitäntä, lämmitysvesi meno 1
XL2 Liitäntä, lämmitysvesi paluu 1
XL3 Liitäntä, kylmävesi
XL4 Liitäntä, käyttövesi
XL8 Liitäntä, paluu lämpöpumpusta
XL9 Liitäntä, meno lämpöpumppuun

EB101 Lämpöpumppu
FL10 Varoventtiili
QM1 Tyhjennysventtiili
QM40 Sulkuventtiili
QZ2 Suodatinpalloventtiili

*EM1 Ulkoinen lämmönlähde (shuntattu öljy-, kaasu-, pel-
letti- tai puukattila)*

AA25 KytKentärasia lisävarustekortilla
BT52 Lämpötilan anturi, kattila
CM1 Suljettu paisuntasäiliö
FL2 Varoventtiili, lämmitysjärjestelmä
KA1 Apurele
QN11 Shunttiventtiili

EP21 Lämmitysjärjestelmä 2
AA25 KytKentärasia lisävarustekortilla
BT2 Lämpötilan anturi, lämmitysvesi, meno
BT3 Lämpötilan anturi, lämmitysvesi, paluu
GP20 Kiertovesipumppu, lämmitysvesi, alishuntti
QN25 Shunttiventtiili

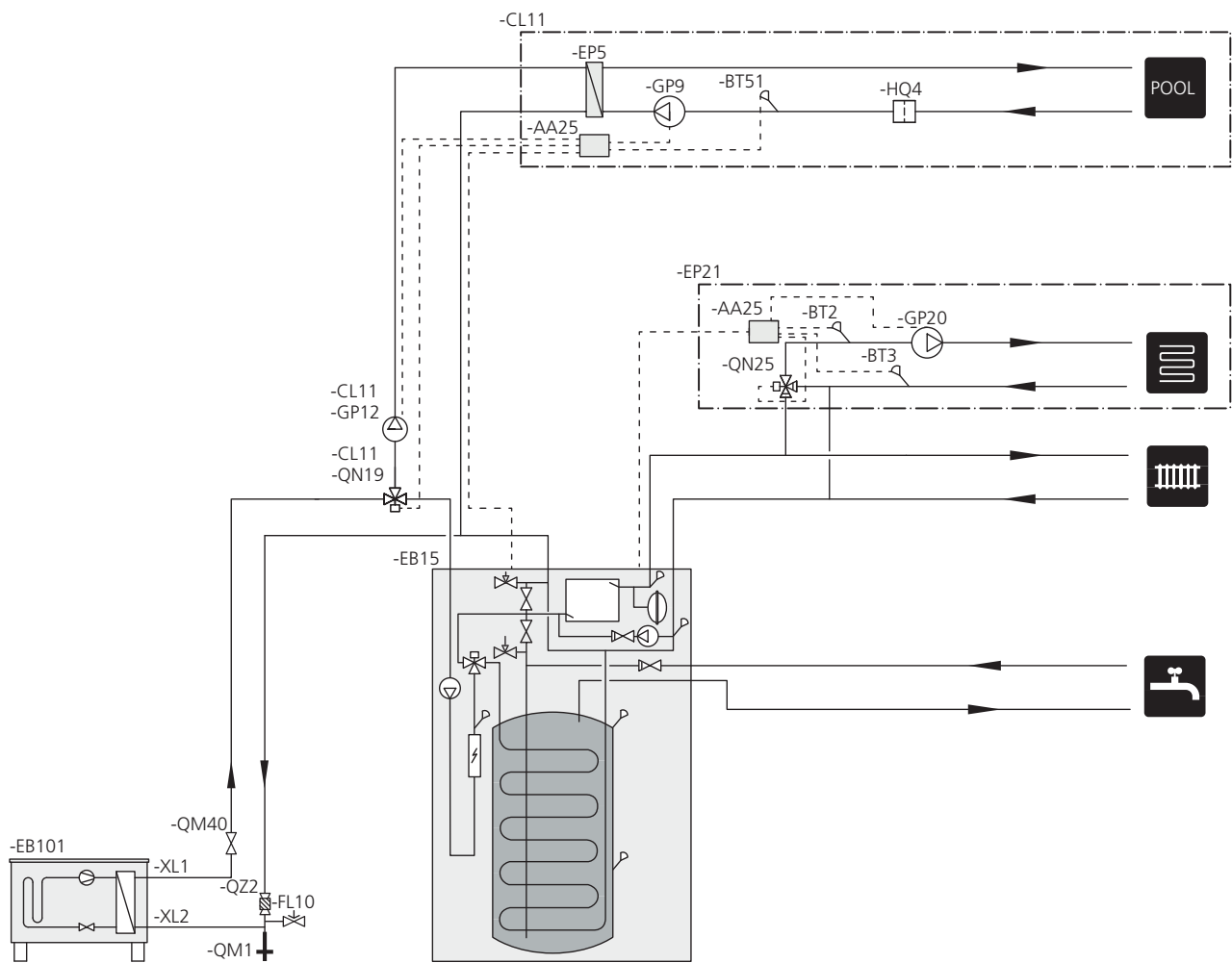
EQ1 Aktiivinen jäähdytysmoduuli ACS 310
AA25 KytKentärasia lisävarustekortilla
BT64 Lämpötila-anturi, jäähdytys, menojohdo
CP10 Yksivaippainen varaajasäiliö, jäähdytys
GP12 Latauspumppu
GP13 Kiertopumppu, jäähdytys
QN12 Vaihtventtiili, jäähdytys/lämmitys

Käyttövesikierto
BT82 Lämpötila-anturi, käyttövesikierron paluu
EB2 Lämminvesivaraaja
GP11 Kiertovesipumppu, käyttövesi
RN1 Säätoventtiili
RM1 Takaiskuventtiili

Muut

EB1 Ulkoinen lisälämpö

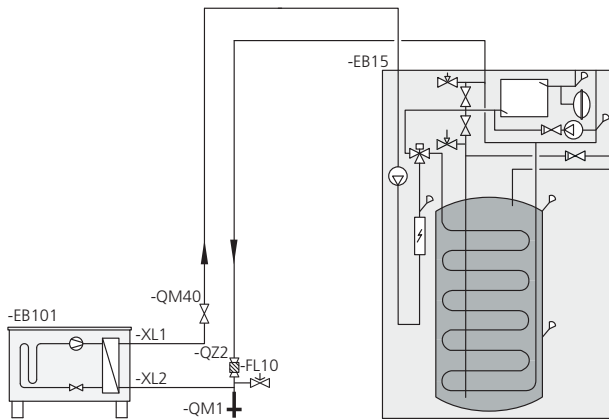
PERIAATEKAAVIO



LIITÄNTÄ LÄMPÖPUMPPUUN

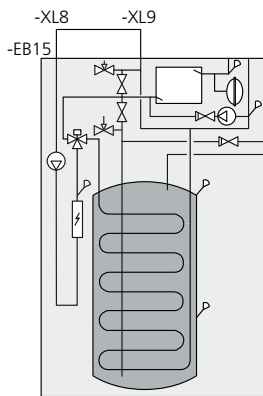
Lista yhteensopivista ilmalämpöpumpuista on sivulla 16.

TW AIR:a ei ole varustettu sulkuventtiileillä, vaan ne on asennettava sisäyksikön ulkopuolelle huollon helpottamiseksi.



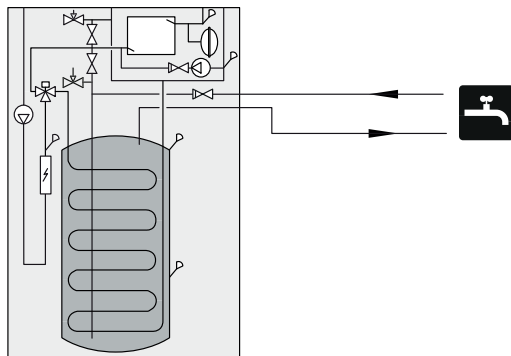
LIITÄNTÄ ILMAN LÄMPÖPUMPPUA

Liitä yhteen lämpöpumpusta tulevat (XL8) ja lämpöpumpuun menevät putket (XL9).



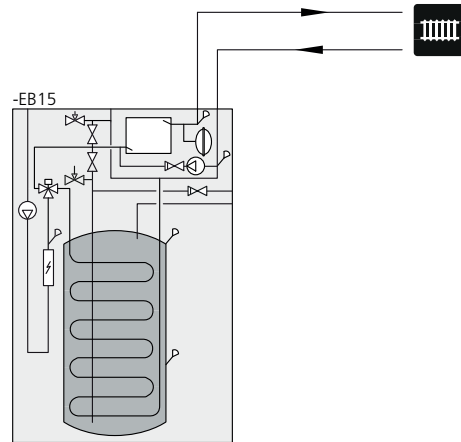
KÄYTTÖVEDEN LIITTÄMINEN

Asenna mukana toimitettu sekoitusventtiili laitteen käyttövesiyhteisiin. Asetus tehdään valikossa 5.1.1 (katso sivu 53).



LÄMMITYSJÄRJESTELMÄN KYTKEMINEN

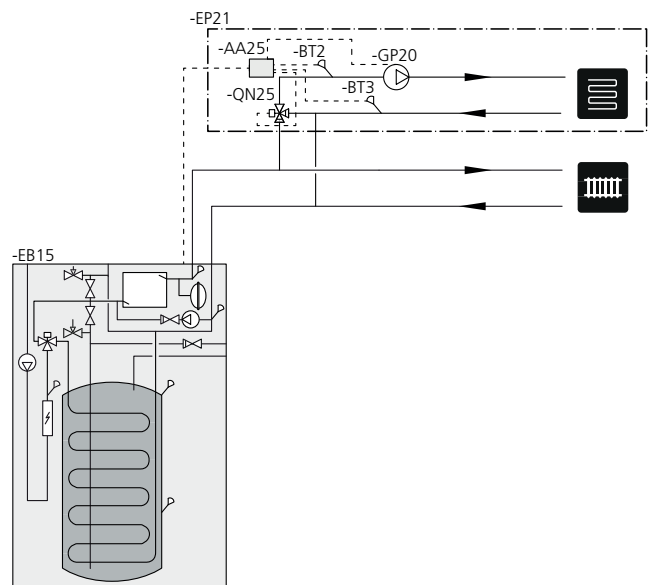
Liitäntä termostaateilla varustettuun järjestelmään edellyttää, että kaikkiin pattereihin/silmukoihin asennetaan ohitusventtiili tai että poistetaan muutama termos- taatti riittävän virtauksen takaamiseksi.



KAKSI TAI USEAMPIA LÄMMITYSJÄRJESTELMIÄ

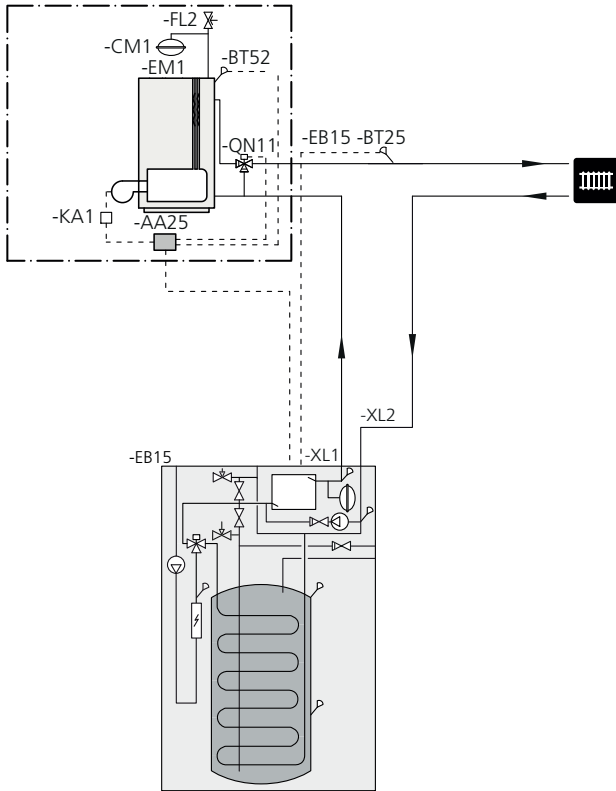
Kun rakennuksessa on eri lämpötiloja käyttäviä lämmitysjärjestelmiä, voidaan käyttää seuraavia kytkentöjä.

Tähän kytkentään tarvitaan lisävaruste ECS 40/ECS 41.



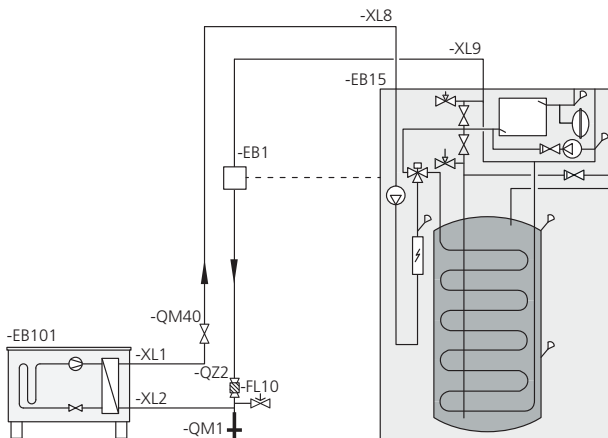
ULKOISEN LÄMMÖNLÄHTEEN KYTKENTÄ

Ulkoisen lämmönlähteen liittämiseen suoraan TW AIR:iin . Kytkentään tarvitaan lisävaruste AXC 50, katso Lisävarusteet sivulla 68. Tällä liitännällä voidaan käyttää toimintoa "priorisoitu lisälämmönlähde".



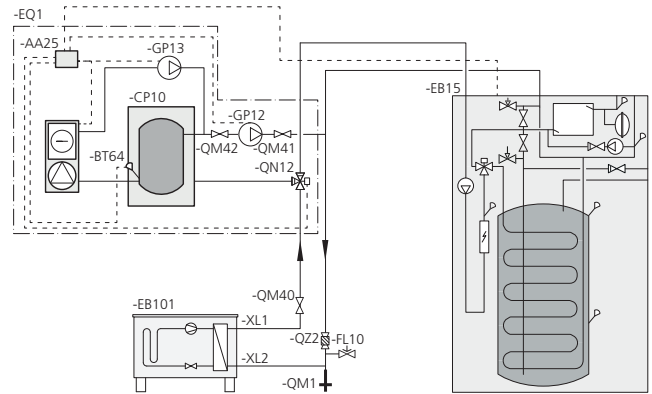
LISÄWATTI-SÄHKÖKATTILA KYTKENTÄ

Lisäsähkökattila kytkentään yhdessä portaassa, kun lämpöpumppu pysähtyy alhaisen ulkolämpötilan vuoksi. Sähkölämmönlähteen teho ei saa olla suurempi kuin lämpöpumpun teho juuri ennen pysähtymistä.



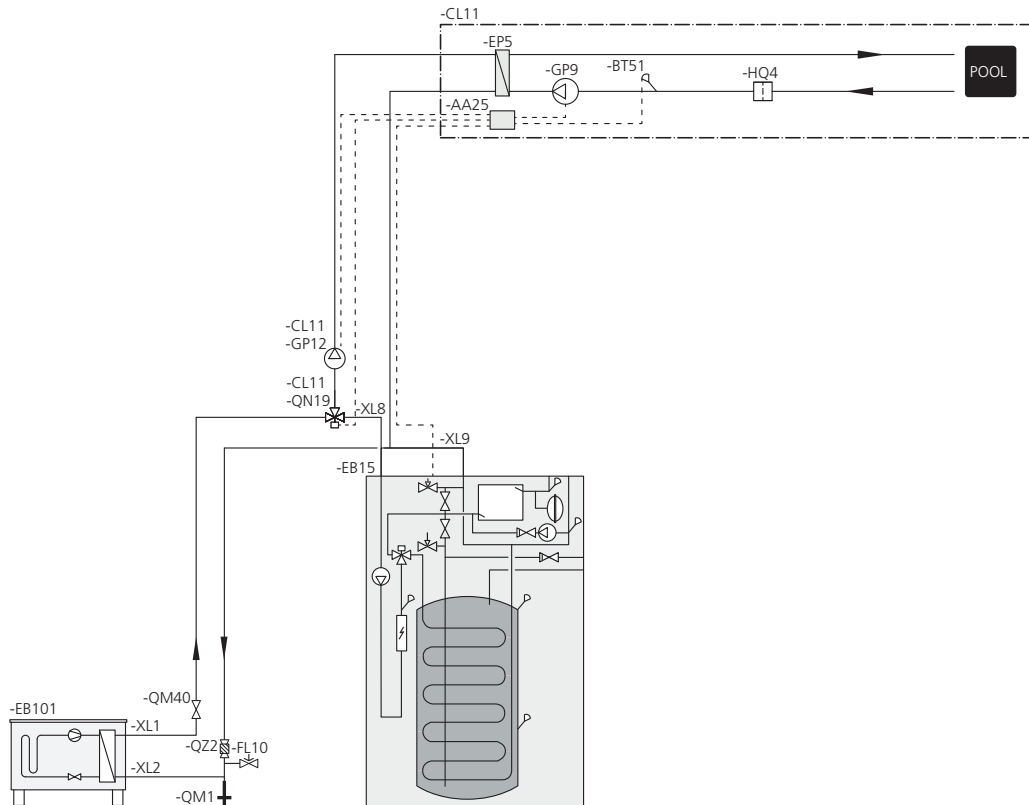
ACS 310:N KYTKENTÄ

Aktiivisen jäähdytyksen kytkentään, ACS 310, katso Lisävarusteet sivulla 68.



ALLASLÄMMITTIMEN KYTKENTÄ

Altaan lämmitystä ohjaa allasanturi. Kun altaan lämpötila on alhainen, vaihtoventtiili vaihtaa suuntaa ja ohjaa lämmitysveden altaan lämmönvaihtimeen. Tähän kytkentään tarvitaan lisävaruste POOL 310.



5 Sähköliitännät

Yleistä

Kaikki sähkölaitteet paitsi ulkoanturi, huoneanturi ja virtamuuntajat on valmiiksi kytketty tehtaalla.

- Sisäyksikkö on kytkettävä irti ennen kiinteistön mahdollista eristystä.
- Jos kiinteistö on varustettu vikavirtasuojilla, TW AIR pitää kytkeä erilliseen vikavirtasuojaan.
- Sisäyksikön kytkentäkaavio, katso sivu 74.
- Tiedonsiirto- ja anturikaapeleita ulkoisiin liitäntöihin ei saa asentaa vahvavirtajohtojen läheisyyteen.
- Ulkoisen liitännän tiedonsiirto- ja anturikaapelien minimipoikkileikkauksen pitää olla 0,5 mm² – 50 m, esim. EKKX, LiYY tai vastaava.
- Kun kaapelit vedetään TW AIR:iin tulee käyttää läpivientejä UB1 ja UB2 (merkitty kuvassa).

HUOM!

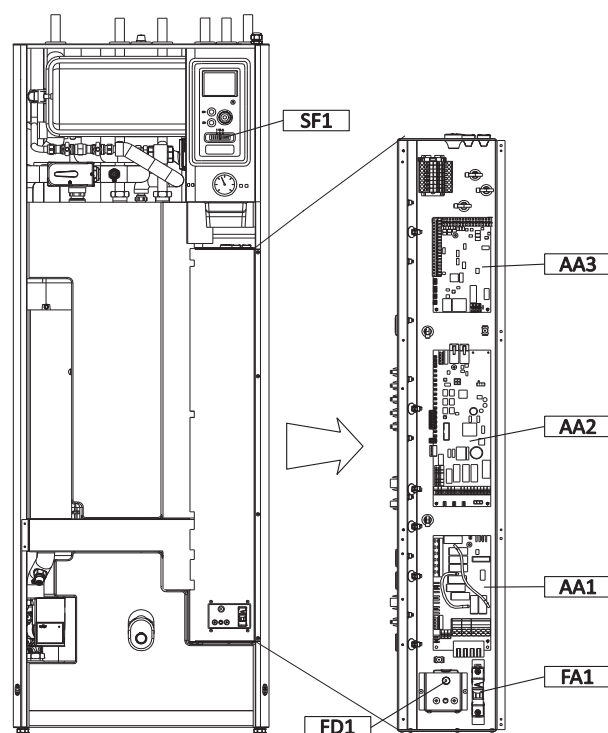
Jos syöttökaapeli vahingoittuu, sen saa vaihtaa vain KAUKORA, valmistajan huoltoedustaja tai vastaava pätevä ammattilainen vaaran välttämiseksi.

HUOM!

Sähköasennukset ja mahdolliset huollot saa tehdä vain valtuutetun sähköasentajan valvonnassa. Katkaise virta turvakytkimellä ennen mahdollista huoltoa. Sähköasennukset ja johtimien veto on tehtävä voimassa olevien määräysten mukaisesti.

HUOM!

Katkaisinta (SF1) ei saa kiertää asentoon "I" tai "Δ", ennen kuin kattila on täytetty ja patteripiiri on ilmattu. Lämpötilarajoin, termostaatti ja sähkövastus ym. voivat muuten vahingoittua.

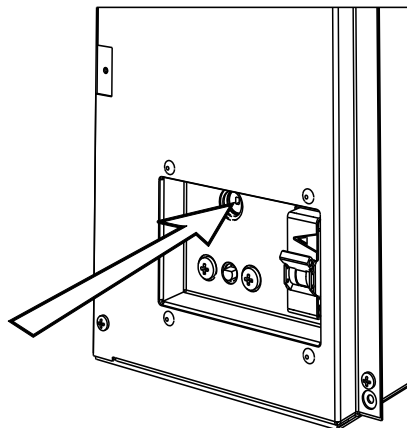


LÄMPÖTILARAJOITIN

Lämpötilanrajoitin (FQ10) katkaisee sähkövastuksen virransyötön, jos lämpötila nousee välille 90 - 100 °C, ja palautetaan manuaalisesti.

Palautus

Lämpötilanrajoitin (FQ10) on etuluukun takana. Palauta lämpötilanrajoitin painamalla sen painiketta (FQ10-S2) pienellä ruuvitaltalla. Paina kevyesti lämpötilanrajoittimen nuppia, maks. 15 N (n. 1,5 kg).

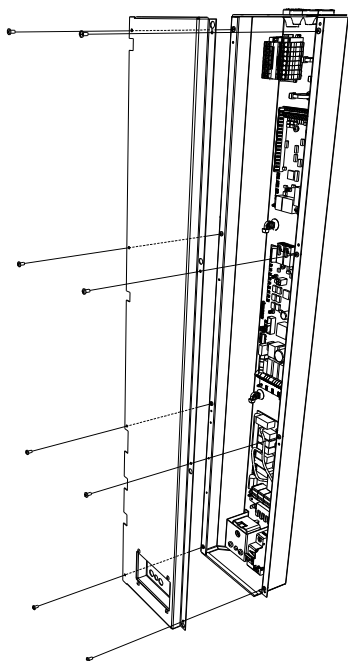


AUTOMAATTIVAROKE

Sisäyksikkö ja suuri osa sen sisäisistä komponenteista on suojattu sisäisesti automaattivarokkeella (FC1).

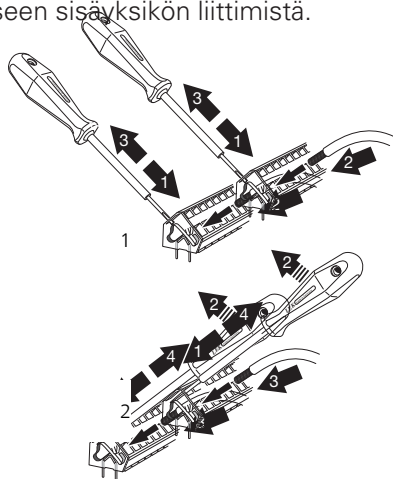
LUOKSEPÄÄSY, SÄHKÖKYTKENTÄ

Avaa etulevyn alla olevan suojakannen ruuvit (8 kpl).



KAAPELIPIDIKE

Käytä sopivaa työkalua kaapeleiden irrottamiseen/kiinnittämiseen sisäyksikön liittimistä.



Liitännät

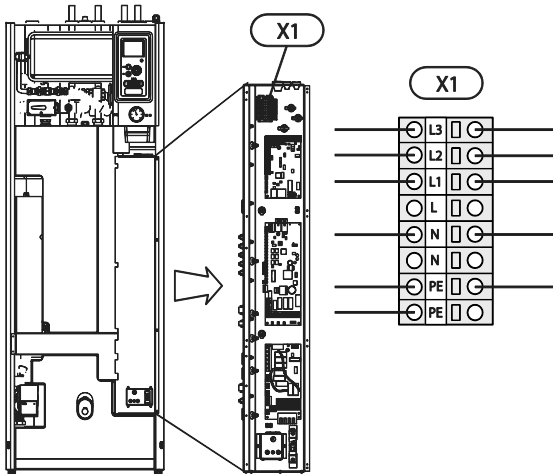
HUOM!

Häiriöiden välttämiseksi tiedonsiirto- ja/tai anturikaapeleita ei saa asentaa 20 cm lähemmäksi vahvavirtajohtoja.

SÄHKÖLIITÄNTÄ

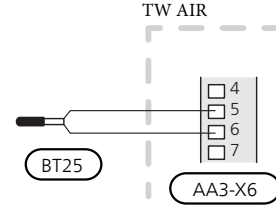
Tehowatti Air sisäyksikkö kytketään turvakytkimeen, jonka kosketinväli on vähintään 3 mm.

Syöttävän kaapelin johdinalan tulee vastata käytettävää varoketta. Mukana toimitettu syöttökaapeli (pituus n. 2 m) on kytketty liittimeen X1 sähkövastuskortissa (AA1). Liitäntäkaapeli on Tehowatti Air sisäyksikön kansilevyssä.



LÄMPÖTILA-ANTURI, ULKOINEN MENOJOHTO

Jos ulkoisen menojohdon lämpötila-anturia (BT25) pitää käyttää, se kytketään liittimiin X6:5 ja X6:6 tulokortissa (AA3). Käytä 2-napaista kaapelia, jonka poikkipinta-ala on vähintään 0,5 mm².



OHJAUSJÄRJESTELMÄN ULKOISEN OHJAUSJÄNNITTEEN KYTKENTÄ

HUOM!

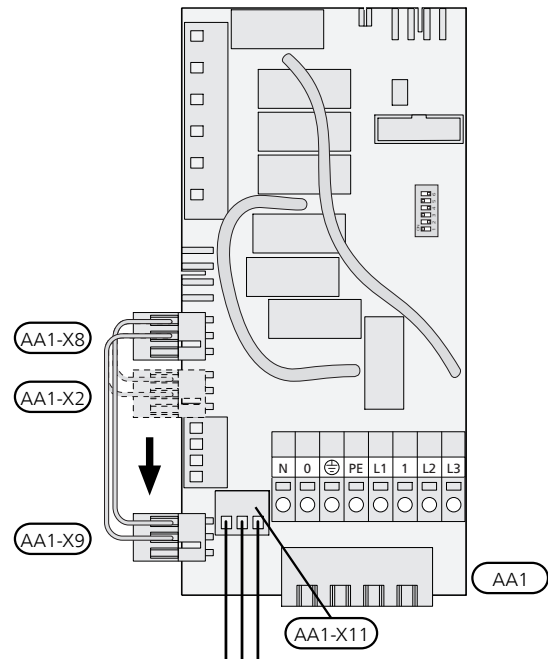
Koskee vain 3x400V kytkentää.

HUOM!

Merkitse sähkökaappiin varoitus ulkoisesta jännitteestä.

Jos TW AIR:n ohjausjärjestelmän ulkoinen ohjausjännite kytketään sähkövastuskorttiin (AA1), liittimen AA1:X2 pistoke pitää siirtää liittimeen AA1:X9 (kuvan mukaan).

Ohjausjännite (1x230V ~ 50Hz) kytketään liittimeen AA1:X11 (kuvan mukaan).



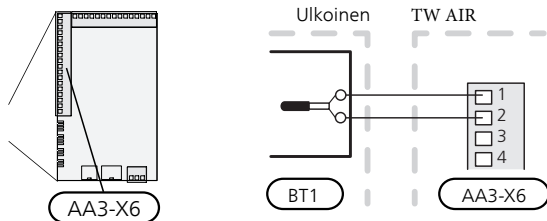
1x230V+N+PE ohjausjännite

ULKOLÄMPÖTILAN ANTURI

Ulkolämpötila-anturi (BT1) on sijoitettava varjoisaan paikkaan talon pohjois- tai luoteispuolelle, jottei esim. aamuaurinko vaikuta siihen.

Anturi kytketään liittimiin X6:1 ja X6:2 tulokortissa (AA3). Käytä parikaapelia, jonka poikkipinta-ala on vähintään 0,5 mm².

Mahdollinen kaapeliputki on tiivistettävä, jotta kosteutta ei tiivisty ulkoanturin koteloon.



HUONEANTURI

TW AIR:n mukana toimitetaan huoneanturi (BT50). Huoneanturilla on useita toimintoja:

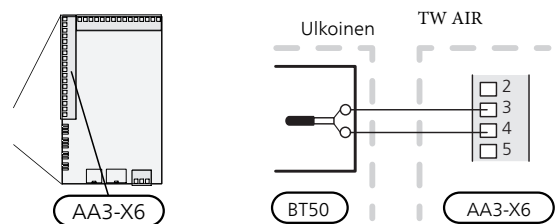
1. Näyttää todellisen huonelämpötilan TW AIR:n näytössä.
2. Tarjoaa mahdollisuuden muuttaa huoneenlämpötilaa, °C.
3. Mahdollistaa huoneenlämpötilan hienosäätämisen.

Asenna anturi neutraaliin paikkaan, jonka lämpötila halutaan tietää. Sopiva paikka on esim. vapaa käytävän seinä n. 1,5 m korkeudella lattiasta. On tärkeää, että anturi voi mitata huonelämpötilan oikein, eikä sitä sijoiteta esim. syvennykseen, hyllyjen väliin, verhon taakse, lämmönlähteen yläpuolelle tai läheisyyteen, ulko-ovesta tulevaan vetoon tai suoraan auringonpaisteeseen. Myös suljetut patteritermostaatit voivat aiheuttaa ongelmia.

Sisäyksikkö toimii ilman anturia, mutta jos halutaan lukea talon sisälämpötila TW AIR:n näytössä, anturi pitää asentaa. Huoneanturi kytketään liittimiin X6:3 ja X6:4 tulokortissa (AA3).

Jos anturi on ohjaava, se aktivoidaan valikossa 1.9.4.

Jos huoneanturia käytetään huoneessa, jossa on lattialämmitys, siinä tulee olla vain näyttötoiminto, ei huoneenlämpötilan ohjausta.

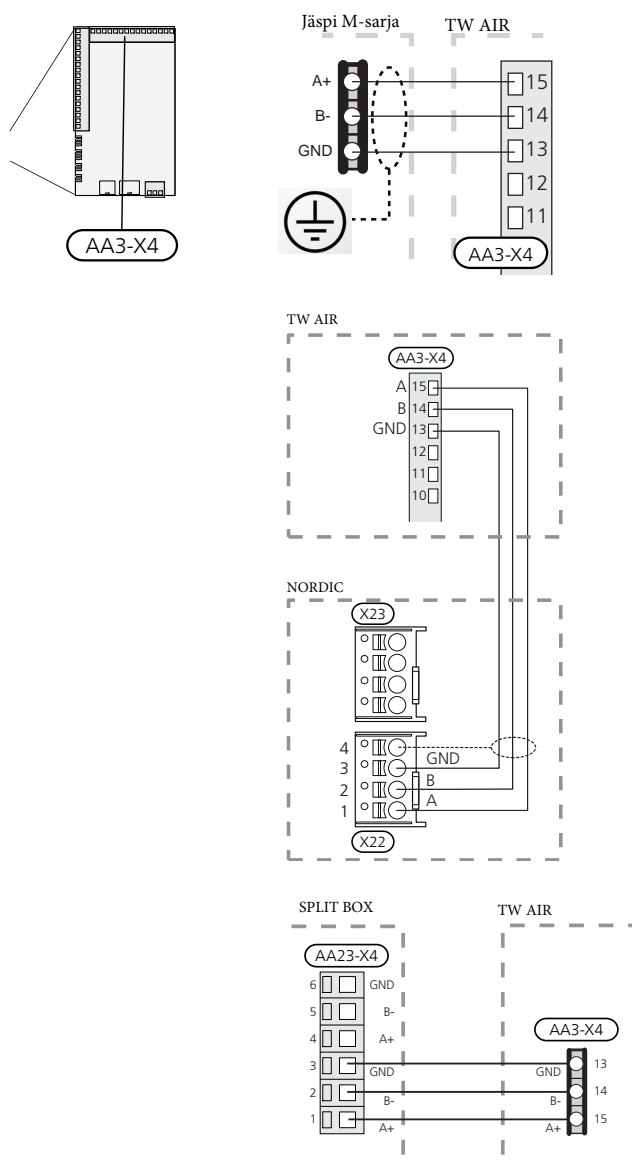


MUISTA!

Talon lämpötilan muuttuminen kestää aikansa. Esimerkiksi lattialämmityksen yhteydessä lyhyt aikajakso ei aiheuta merkittävää huonelämpötilan muutosta.

TIEDONSIIRTO

Jos TW AIR kytketään lämpöpumppuun, se kytketään liittimeen X4:13, X4:14 ja X4:15 tulokortissa (AA3).



Asetukset

SÄHKÖVASTUS -ENIMMÄISTEHO

Sähkövastuksen maksimiteho on 9 kW (3-vaihe).

Toimitusasetus on 9 kW (3-vaihe).

Sähkövastuksen teho on jaettu 7 portaaseen taulukon mukaisesti.

7 kW kytketään siirtämällä valkoinen kaapeli liittimestä X3:13 liittimeen X7:23 sähkövastuskortissa AA1. (Liittimen sinetti on murrettava.)

Sähkövastuksen maksimiteho asetetaan valikossa 5.1.12.

Sähkövastuksen tehoportaat

3x400V (enimmäisteho, toimitettaessa 9 kW)

Sähkövastus (kW)	Maks. L1 (A)	Maks. L2 (A)	Maks. L3 (A)
0	0,0	0,0	0,0
2	0,0	8,7	0,0
3	0,0	7,5	7,5
4	0,0	8,7	8,7
5	8,7	7,5	7,5
6	8,7	8,7	8,7
7	8,7	7,5	16,2
9	8,7	16,2	16,2

Taulukoissa näkyy suurin vaihevirta sisäyksikön eri sähköportailla.

Jos virrantunnistimet on kytketty, sisäyksikkö valvoo vaihevirtoja.

HUOM!

Jos virrantunnistimia ei ole kytketty, sisäyksikkö laskee virtojen suuruuden, kun sähköporras kytketään. Jos virrat ylittävät varokekoon, sähköportaan kytkeytymistä ei sallita. Katso kappale Valvontakytkin sivulla 34.

3x400V (enimmäisteho, vaihtokytketty 7 kW:iin)

Sähkövastus (kW)	Maks. L1 (A)	Maks. L2 (A)	Maks. L3 (A)
0	0,0	0,0	0,0
1	0,0	0,0	4,3
2	0,0	8,7	0,0
3	0,0	8,7	4,3
4	0,0	8,7	8,7
5	8,7	0,0	13
6	8,7	8,7	8,7
7	8,7	8,7	13

VARATILA

Kun sisäyksikkö asetetaan varatilaan (SF1 asennossa Δ), vain tärkeimmät toiminnot ovat toiminnassa.

- Käyttövesikapasiteetti on rajoitettu.
- Valvontakytkintä ei ole kytketty.
- Kiinteä menolämpötila, katso luku Varatilatermostaatti sivulla 32.

Teho varatilassa

Sähkövastuksen teho varatilassa asetetaan sähkövastuskortin (AA1) dip-kytkimellä (SF1) alla olevan taulukon mukaan. Tehdasasetus on 6 kW.

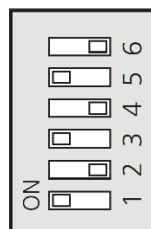
Teho varatilassa, 3x400V (enimmäisteho, vaihtokytketty 7 kW:iin)

kW	1	2	3	4	5	6
0	pois	pois	pois	pois	pois	pois
1	pois	pois	pois	pois	pois	päällä
2	pois	pois	päällä	pois	pois	pois
3	pois	pois	päällä	pois	pois	päällä
4	pois	pois	päällä	pois	päällä	pois
5	päällä	pois	pois	pois	päällä	päällä
6	päällä	pois	päällä	pois	päällä	pois
7	päällä	pois	päällä	pois	päällä	päällä

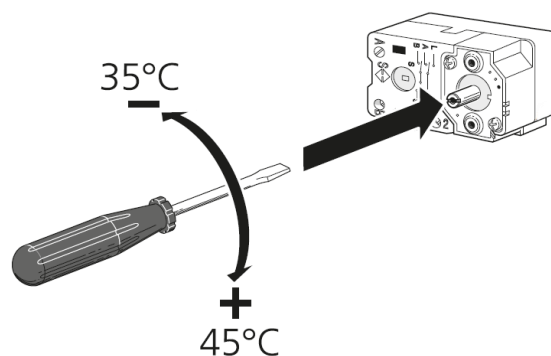
Teho varatilassa, 3x400V (enimmäisteho, toimitettaessa 9 kW)

kW	1	2	3	4	5	6
0	pois	pois	pois	pois	pois	pois
2	pois	pois	päällä	pois	pois	pois
3	pois	pois	pois	päällä	pois	päällä
4	pois	pois	päällä	pois	päällä	pois
5	päällä	pois	pois	päällä	pois	päällä
6	päällä	pois	päällä	pois	päällä	pois
7	päällä	pois	pois	päällä	päällä	päällä
9	päällä	pois	päällä	päällä	päällä	päällä

kW	1	2	3	4	5	6
4	päällä	pois	päällä	pois	pois	pois
5	päällä	pois	päällä	pois	pois	päällä
6	päällä	pois	päällä	pois	päällä	pois
7	päällä	pois	päällä	pois	päällä	päällä



Kuvassa näkyy dip-kytkin (AA1-SF1) 3x400V tehdasasetuksessa, ts. 6 kW.



Varilatervmostaatti

Varatilan menolämpötila asetetaan termostaatilla (FQ10-BT30). Sen arvoksi voi asettaa joko 35 (esiasetus, esim. lattialämmitys) tai 45 °C (esim. patterit).

T

Liitântämahdollisuudet

VALVONTAKYTKIN

Sisäänrakennettu valvontakytkin

TW AIR on varustettu sisäänrakennetulla valvontakytkimellä, joka rajoittaa sähkövastuksen tehoportaita laskemalla voiko seuraavan sähkövastusportaan kytkeä kyseiseen vaiheeseen ilman, että päävaroke laukeaa. Jos virta ylittää päävarokkeen arvon, sähkövastusportaan päällekytkentää ei sallita. Kiinteistön päävarokkeen koko asetetaan valikossa 5.1.12.

Valvontakytkin ja virtamuuntajat

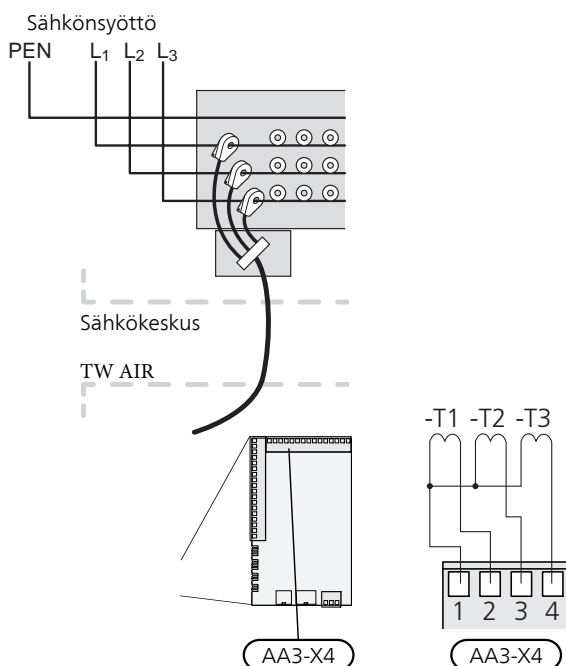
Kun kiinteistössä on lisäsähköä käytettäessä monta sähkönkuluttajaa kytkeytyneenä, on olemassa vaara, että kiinteistön päävarokkeet laukeavat. TW AIR on varustettu sisäänrakennetulla valvontakytkimellä, joka virtamuuntajan avulla ohjaa sähkövastuksen tehoportaita jakamalla kulutuksen eri vaiheille tai kytkemällä sähkövastuksen pois, jos jokin vaihe ylikuormittuu. Se kytketään päälle, kun muu virrankulutus laskee.

Virtamuuntajan kytkentä

Virran mittausta varten on asennettava virtamuuntaja kuhunkin kiinteistön sähkökeskukseen tulevaan vaihejohtoon. Tämä on suositeltavaa tehdä mittakeskuksessa.

Kytke virrantunnistin moninapaiseen kaapeliin sähkökeskuksen vieressä olevassa kotelossa. Kotelon ja TW AIR:n välisen moninapaisen kaapelin johdinalan täytyy olla vähintään 0,5 mm².

Kytke kaapeli tulokortin (AA3) liittimeen X4:1-4, jossa X4:1 on yhteinen liitin kolmelle virtamuuntajalle.



HUOM!

Valvontakytkintä ei käytetä 1-vaihekytkennässä.

Jos lämpöpumppu on taajuusohjattu, se rajoitetaan, kun kaikki sähköportaat on irtikytketty.

MyUpway

Kytke verkkokaapeli (suora, Cat.5e UTP) RJ45-liittimellä sisäyksikön takapuolella olevaan RJ45-liittimeen.

ULKOISET LIITÄNTÄMAHDOLLISUUDET (AUX)

TW AIR:n tulokortissa (AA3) on ohjelmallisesti ohjatut AUX tulot ja lähdöt ulkoisen kosketintoiminnon tai anturin kytkentään. Tämä tarkoittaa, että kun ulkoinen kosketintoiminto (koskettimen on oltava potentiaalivapaa) tai anturi kytketään yhteen kuudesta erikoisliitännästä, valikossa 5.4 on valittava oikea toiminto oikealle liitännälle.

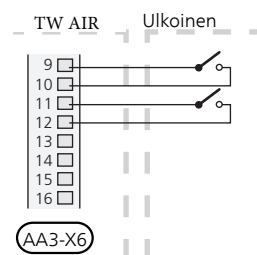
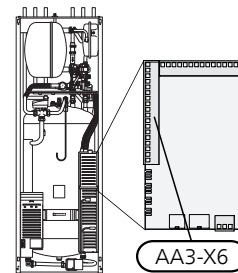


Tietyt toiminnot vaativat lisävarusteen.

Valittavat tulot

Tulokortin valittavat tulot näille toiminnoille ovat:

AUX1	AA3-X6:9-10
AUX2	AA3-X6:11-12
AUX3	AA3-X6:13-14
AUX4	AA3-X6:15-16
AUX5	AA3-X6:17-18



Yllä olevassa esimerkissä käytetään tuloja AUX1 (X6:9-10) ja AUX2 (X6:11-12) tulokortissa (AA3).

Valittava lähtö

Valittava lähtö on AA3-X7.



VIHJE!

Osa seuraavista toiminnoista voidaan aktivoida ja ohjelmoida valikkoasetuksilla.

AUX-tulojen vaihtoehdot

Lämpötila-anturi

Lämpötila-anturi voidaan kytkeä AUX-liittimeen. Käytä 2-napaista kaapelia, jonka johdinala on vähintään 0,5 mm².

Vaihtoehdot ovat:

- jäähdytys/lämmitys/käyttövesi, määrittää milloin on aika vaihtaa jäähdytys-, lämmitys- ja käyttövesikäytön välillä. (valittavissa jos jäähdytyskone on asennettu)
- jäähdytyksen menolämpötila-anturi (BT64) (käytetään, kun "aktiivinen jäähdytys 4-putki" on aktivoitu lähdössä AA3-X7)

Vahti

Vaihtoehdot ovat:

- hälytys ulkoisista yksiköistä. Hälytys kytketään ohjaukseen, minkä vuoksi toimintahäiriöt näytetään infohälytyksenä näytössä. Potentiaalivapaa NO tai NC signaali.
- takkavahti. (Savupiippuun liitetty termostaatti. Kun alipaine on liian pieni ja termostaatti on kytketty, ERS:n puhaltimet pysäytetään. (NC))

Ulkoinen toimintojen aktivointi

Ulkoinen kosketintoiminto voidaan kytkeä eri toimintojen aktivointia varten. Toiminto on aktiivinen, kun kosketin on suljettuna.

Mahdolliset aktivoitavat toiminnot:

- lisäkäyttövesi "tilapäinen luksus"
- lisäkäyttövesi "säästö"

- "ulkoinen säätö"

Ulkoinen kosketintoiminto voidaan kytkeä TW AIR:iin menolämpötilan ja siten huonelämpötilan muuttamiseksi.

Kun kosketin on kiinni, lämpötila muuttuu C-asteina (jos huoneanturi on kytketty ja aktivoitu). Ellei huoneanturia ole kytketty tai aktivoitu, asetetaan "lämpötila":n haluttu muutos (lämpökäyrän muutos) valittavien portaiden määrällä. Arvo on säädettävissä välillä 10 ja +10. Ulkoinen lämmitysjärjestelmien 2 - 8 säätö vaatii lisävarusteen.

– lämmitysjärjestelmä 1 8:lle

Muutoksen arvo asetetaan valikossa 1.9.2, "ulkoinen säätö".

- SG ready

MUISTA!

Tätä toimintoa voi käyttää vain sähköverkossa, joka tukee "SG Ready"-standardia.

"SG Ready" vaatii kaksi AUX-tuloa.

SG Ready" on nerokas ohjaustapa, jossa sähköntoimittajasi voi vaikuttaa sisäilman, käyttöveden ja/tai allasveden lämpötilaan (jos sellainen on) tai estää lisälämmön ja/tai lämpöpumpun kompressorin tiettyinä vuorokaudenaikoina (voidaan valita valikossa 4.1.5, kun toiminto on aktivoitu). Aktivoi toiminto kytkemällä potentiaalivapaa kosketintoiminto kahteen tuloon, joka valitaan valikossa 5.4 (SG Ready A ja SG Ready B).

Suljettu tai avoin kosketin aiheuttaa jonkin seuraavista:

– *Esto (A: Kiinni, B: Auki)*

"SG Ready" on aktiivinen. Lämpöpumpun kompressorin ja lisälämpö estetään päivän tariffiestona.

– *Normaalitila (A: Avoin, B: Avoin)*

"SG Ready" ei ole aktiivinen. Ei vaikuta järjestelmään.

– *Matalahintatila (A: Avoin, B: Suljettu)*

"SG Ready" on aktiivinen. Järjestelmä keskittyy kustannussäästöihin ja voi esim. hyödyntää edullista energian hintaa sähköntoimittajalta tai mahdollista ylikapasiteettia omasta virtalähteestä (vaikutus järjestelmään voidaan asettaa valikossa 4.1.5).

– *Ylikapasiteettitila (A: Suljettu, B: Suljettu)*

"SG Ready" on aktiivinen. Järjestelmän annetaan käydä täydellä kapasiteetilla kun sähköntoimittajalla on ylikapasiteettia (todella alhainen hinta) (vaikutus järjestelmään voidaan asettaa valikossa 4.1.5).

(A = SG Ready A ja B = SG Ready B)

- +Adjust

+Adjust:n avulla laitteisto kommunikoi lattialämmityksen ohjauskeskuksen* kanssa ja mukauttaa lämmityskäyrän ja lasketun menolämpötilan lattialämmitysjärjestelmän tarpeiden mukaan.

Aktivoi lämmitysjärjestelmä, johon +Adjust vaikuttaa merkitsemällä toiminto ja painamalla OK.

*Vaatii +Adjust-tuen

MUISTA!

Tämä lisävaruste voi vaatia TW AIR:n ohjelmiston päivityksen. Version voi tarkastaa valikossa 3.1 "Huoltotiedot". Lataa päivitystiedosto menemällä osoitteeseen myupway.com ja napsauttamalla välilehteä Ohjelmisto.

MUISTA!

Jos järjestelmässä on sekä lattialämmitys että pattereita, pitää käyttää ECS 40/41 optimaalisen toiminnan varmistamiseksi.

Ulkoinen toimintojen esto

Ulkoinen kosketintoiminto voidaan kytkeä TW AIR:iin eri toimintojen estoa varten. Koskettimen tulee olla potentiaalivapaa ja suljettu kosketin aiheuttaa eston.

HUOM!

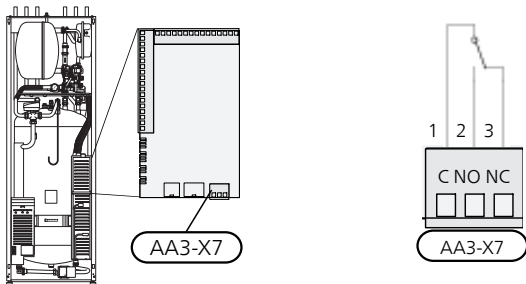
Esto aiheuttaa jäätymisriskin.

Mahdolliset estettävät toiminnot:

- käyttövesi (käyttöveden tuotanto)
- lämmitys/jäähdytys (tuotanto ja jakelu)
- lisälämpö (lisälämpö estetään)
- lämpöpumpun kompressorin EB101 ja/tai EB102
- tariffiesto (lisälämpö, kompressorin, lämmityksen, jäähdytys ja käyttöveden estetään)

AUX-lähdönvaihtoehdot

Mahdollisuus ulkoiseen liitännään relettoinnolla potentiaalivapaalla vaihtoreleellä (maks. 2 A) tulokortissa (AA3), liitin X7. Toiminto pitää aktivoida valikossa 5.4.



Kuvassa rele hälytystilassa.

Jos katkaisin (SF1) on asennossa "⏻" tai "⚠️", rele on hälytystilassa.

MUISTA!

Relelähden suurin sallittu kuorma on 2 A resistiivisellä kuormalla (230V AC).



VIHJE!

Lisävaruste AXC vaaditaan, jos AUX-lähtöön halutaan kytkeä useita toimintoja.

Valittavat toiminnot ulkoiselle liitännälle:

Ilmaisut

- hälytyksen näyttö
- summahälytyksen ilmaisu

- jäähdytystilan ilmaisu (vain jos jäähdytysmoduuli)
- lomailmaisu

Ohjaus

- käyttövesikierron kiertovesipumpun ohjaus
- aktiivisen jäähdytyksen ohjaus 4-putkijärjestelmässä
- ulkoisen kiertovesipumpun ohjaus (lämmitysvesi)
- latauspiirin lisälämmönlähteiden ohjaus

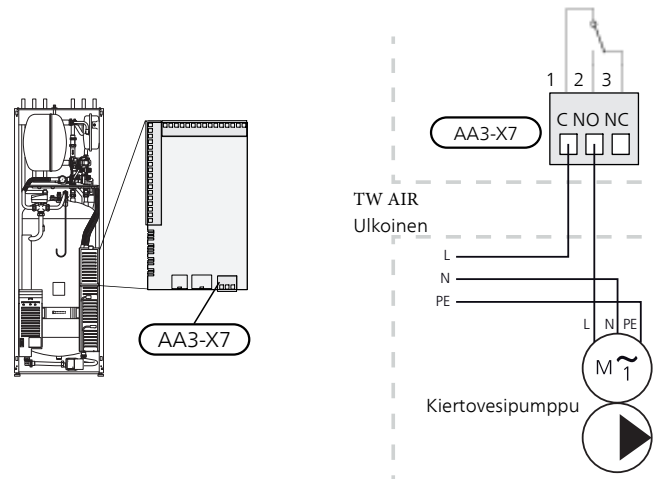
Aktivointi

- älykoti:n poissaolotilan aktivointi (täydentää valikon 4.1.7 toimintoja)

HUOM!

Merkitse sähkökaappiin varoitus ulkoisesta jännitteestä.

Ulkoinen kiertovesipumppu kytketään AUX-tuloon kuvan mukaisesti.



Aktiivinen 4-putkijäähdytys

Aktiivinen 4-putkijäähdytys ilmalämpöpumpun kanssa aktivoidaan pehmolähdön kautta.

Ilmalämpöpumpun kompressorin tuottaa aktiivisen jäähdytyksen.

Kun 4-putkijäähdytys on valittu pehmolähdöksi, valikkoryhmä 1.9.5 näkyy näytössä ja "jäähdytys" on aktivoitava ilmalämpöpumpulle valikossa 5.11.X.1 tai ilmalämpöpumpun DIP-kytkin asetetaan jäähdytysasentoon.

Jäähdytyskäyttötila aktivoituu ulkolämpötila-anturin (BT1) ja mahdollisen huoneanturin (BT50), huoneyksikön tai erillisen jäähdytyshuoneanturin (BT74) lämpötilan perusteella (jos esimerkiksi kahta erilaista huonetta jäähdytetään tai lämmitetään samanaikaisesti). Jäähdytystarpeen yhteydessä aktivoidaan jäähdytyksen vaihtventtiili (EQ1-QN12) ja kiertovesipumppu (EQ1-GP12) sisäyksikössä (TW AIR). Ohjausyksikössä (MCU) käytetään tavallista kiertovesipumppua (GP12).

Jäähdytyksen tuotantoa säädetään jäähdytysanturin (BT64) ja valitun jäähdytyskäyrän määrittämän jäähdytyksen asetusarvon perusteella. Jäähdytyksen asteminuutit lasketaan ulkoisen jäähdytyksen menolämpötila-anturin (BT64) arvon ja jäähdytyksen asetusarvon perusteella. Toiminto toimii vain järjestelmissä, joissa on (1) lämpöilmalämpöpumppu. Tämä varmistetaan mahdollisessa liitännävalikossa.

Toiminto suljetaan, jos lisävaruste "aktiivinen 4-putkijäähdytys" aktivoidaan. Jäähdytys tuotetaan silloin lisävarusteella.

Lisävarusteiden liitäntä

Ohjeet lisätarvikkeiden kytkentään ovat lisävarusteen asennusohjeessa. Katso sivulta 68 lista lisävarusteista, joita voidaan käyttää TW AIR:n kanssa.

Tässä näytetään tiedonsiirron kytkentä yleisimpiin lisävarusteisiin.

PIIRIKORTIN SISÄLTÄVÄT LISÄVARUSTEET AA5

AA5 piirikortin sisältävät lisävarusteet kytketään sisäyksikön tulokortin AA3 liitinrimaan X4:13-15.

Jos olet kytkemässä useita lisävarusteita tai niitä on jo asennettu, sinun täytyy noudattaa alla olevia ohjeita.

Ensimmäinen lisävarustekortti kytketään suoraan sisäyksikön liitinrimaan AA3-X4. Seuraavat kortit asennetaan sarjaan edellisen kanssa.

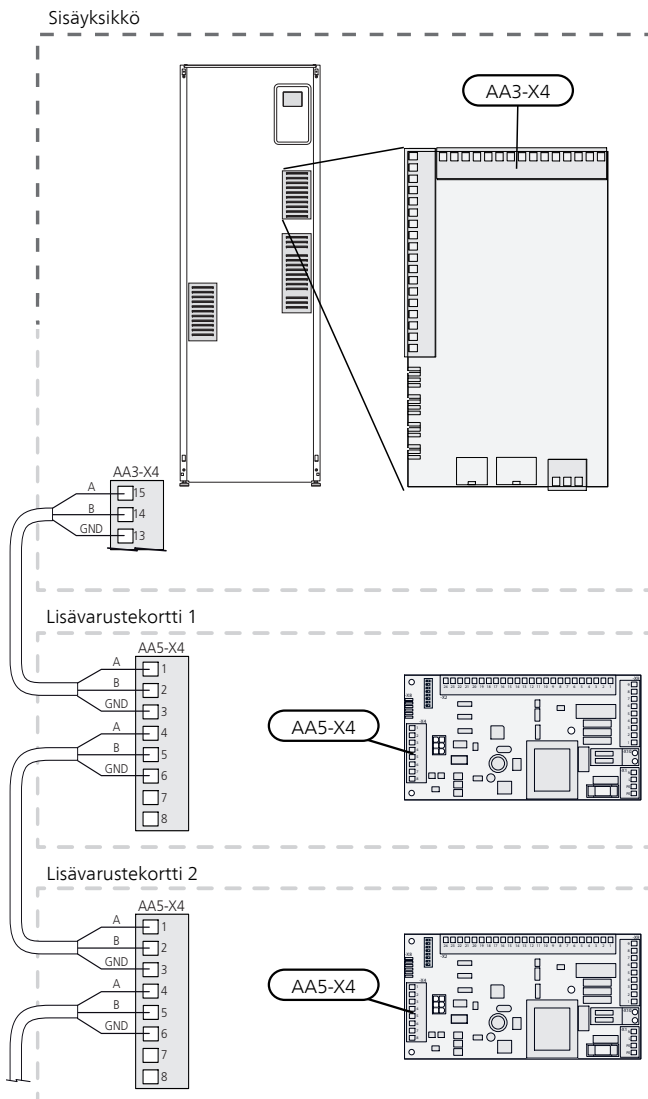
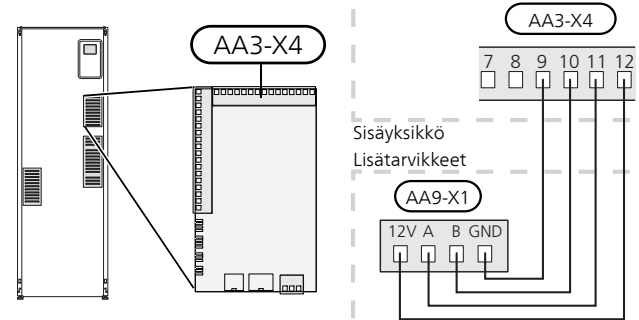
Käytä kaapelia LiYY, EKKX tai vastaava.

Katso ohjeet lisävarusteen asennusohjeesta.

PIIRIKORTIN SISÄLTÄVÄT LISÄVARUSTEET AA9

AA9 piirikortin sisältävät lisävarusteet kytketään sisäyksikön tulokortin AA3 liitinrimaan X4:9-12. Käytä kaapelia LiYY, EKKX tai vastaavaa.

Katso ohjeet lisävarusteen asennusohjeesta.



6 Käynnistys ja säädöt

Valmistelut

1. Varmista, että katkaisin (SF1) on asennossa "⏻".
2. Varmista, että mahdollinen tyhjennysventtiili on kokonaan kiinni ja että lämpötilarajoin (FQ10) ei ole lauennut.
3. Yhteensopivassa JÄSPI ilmalämpöpumpussa pitää olla ohjauskortti, jonka ohjelmaversio on vähintään sivulla 16 olevan listan mukainen.

Täyttö ja ilmaus

TW AIR:n LÄMMINVESIVARA-AJAN TÄYTTÖ

1. Avaa kuumavesihana.
2. Avaa kylmävesisyöttö. Avaa tarvittaessa myös käytöveden sekoitusventtiiliryhmän sulkuventtiili. Tämän venttiilin on oltava käytön aikana kokonaan auki.
3. Kun lämminvesihanasta tulee vettä, lämminvesivaraaja on täynnä ja hanan voi sulkea.

LÄMMITYSJÄRJESTELMÄN TÄYTTÖ

1. Avaa ylin ilmausventtiilit (QM20).
2. Avaa täyttöventtiili (QM11). Tehowatti Air sisäyksikkö täyttyy vedellä.
3. Pidä täyttöventtiiliä avattuna, kunnes ylimmästä ilmausventtiilistä ei tule enää ilmaa. Sulje ilmausventtiili.
4. Avaa alin ilmausventtiili QM20.
5. Avaa täyttöventtiili. Pidä sitä avattuna, kunnes ilmausventtiilistä ei tule enää ilmaa. Sulje alimmainen ilmausventtiili.
6. Avaa ilmausventtiili QM22 (kierukan ilmaus)
7. Avaa täyttöventtiili. Pidä sitä avattuna, kunnes ilmausventtiilistä ei tule enää ilmaa. Sulje ilmausventtiili.
8. Avaa täyttöventtiiliä, ja säädä järjestelmään oikea paine. Painemittarin näyttämän paineen tulisi jonkun ajan kuluessa alkaa nousta. Sulje täyttöventtiili kun paine on 1 Bar.
9. Tarkista täytön jälkeen, että lämmitysjärjestelmän paine on n. 1 bar.

LÄMMITYSJÄRJESTELMÄN ILMAUS

1. Katkaise Tehowatti Air sisäyksikön jännitteensyöttö.
2. Ilmaa sisäyksikkö ilmausventtiilin (QM20) avulla ja muu lämmitysjärjestelmä sen omien ilmausventtiileiden avulla.
3. Toista täyttö ja ilmaus, kunnes kaikki ilma on pois-tunut ja paine on oikea.

LÄMMITYSJÄRJESTELMÄN TYHJENNYS

1. Liitä letku alempaan lämmitysveden täyttöventtiiliin (QM11).
2. Avaa venttiili.

Ks. myös Lämmitysjärjestelmän tyhjennys sivulla 62.

Käynnistys ja tarkastus

ALOITUSOPAS

HUOM!

Lämmitysjärjestelmä on täytettävä vedellä ja ilmattava ennen kuin katkaisin käännetään asentoon "I".

1. Käännä TW AIR:n katkaisin (SF1) asentoon I.
2. Noudata näytön aloitusoppaan ohjeita. Ellei aloitusopas käynnisty, kun käynnistät TW AIR:n, voit käynnistää sen käsin valikossa 5.7.



VIHJE!

Katso sivulla 45 laitteiston ohjausjärjestelmän esittely (ohjaus, valikot jne.).

Käyttöönotto

Aloitusopas käynnistyy, kun laitteisto käynnistetään ensimmäistä kertaa. Aloitusoppaassa neuvotaan mitä tulee tehdä ensimmäisen käynnistysyhteydessä sekä käydään läpi laitteiston perusasetukset.

Aloitusopas varmistaa, että käynnistys suoritetaan oikein eikä sitä saa sen vuoksi ohittaa. Aloitusopas voidaan käynnistää myöhemmin valikossa 5.7.

Käynnistysoppaan aikana vaihtoehtoja ja shunttia käytetään edestakaisin TW AIR:n ilmauksen helpottamiseksi.

MUISTA!

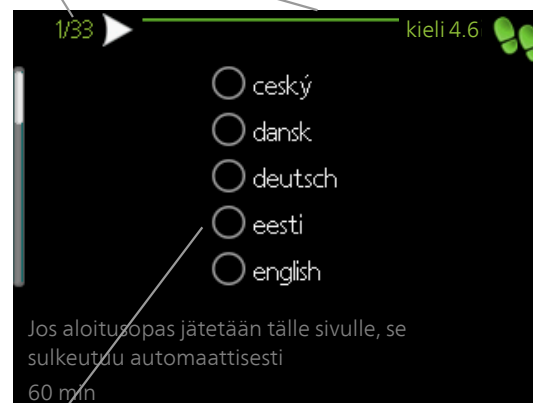
Kun aloitusopas on käynnissä, yksikään TW AIR:n toiminnoista ei käynnisty automaattisesti.

Opas ilmestyy TW AIR:n jokaisen käynnistysyhteydessä, kunnes se estetään viimeisellä sivulla.

Aloitusoppaassa liikkuminen

A. Sivu

B. Nimi ja valikkonumero



C. Vaihtoehto / asetus

A. Sivu

Tästä näet miten pitkällä olet aloitusoppaassa.

Voit selata aloitusoppaan sivuja seuraavasti:

1. Kierrä valitsinta, kunnes nuoli vasemmassa yläkulmassa (sivunumeron vieressä) on merkitty.
2. Siirry seuraavalle sivulle aloitusoppaassa painamalla OK-painiketta.

B. Nimi ja valikkonumero

Tästä näet mihin ohjausjärjestelmän valikkoon tämä aloitusoppaan sivu perustuu. Suluissa olevat numerot ovat valikon numero ohjausjärjestelmässä.

Lisätietoa kyseisestä valikosta löydät sen ohjevalikosta tai käyttöohjeesta

C. Vaihtoehto / asetus

Näin teet järjestelmän asetukset.

D. Ohjevalikko



Monissa valikoissa on symboli, joka osoittaa että käytettävissä on lisäohjeita.

Ohjeteksteihin käsiksi pääsy:

1. Merkitse ohjekuvake kiertämällä valitsinta.
2. Paina OK-painiketta.

Ohjetekstit koostuvat usein useammasta sivusta, joita voit selata valitsimella.

KÄYNNISTYS ILMAN LÄMPÖPUMPPUA

Sisäyksikköä voidaan käyttää ilman lämpöpumppua sähkökattilana niin, että sähkövastuksella tuotetaan käyttövesi ja lämmitysvesi esim. ennen kuin lämpöpumppu on asennettu.

Liitä yhteen lämpöpumpusta tulevat (XL8) ja lämpöpumppuun menevät putket (XL9).

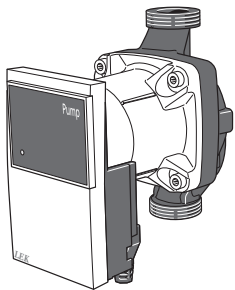
Mene valikkoon 5.2.2 Järjestelmäasetukset ja deaktivoi lämpöpumppu.

HUOM!

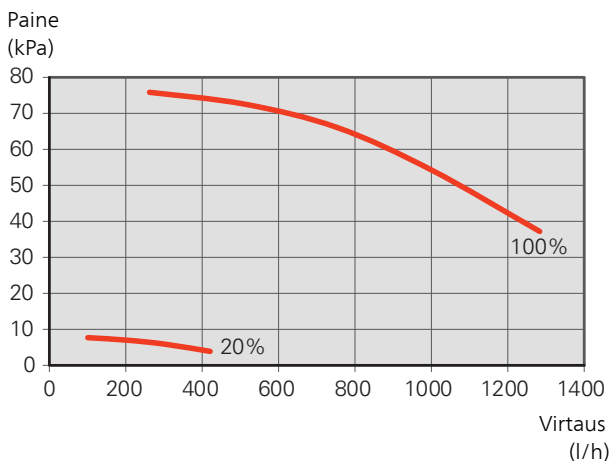
Valitse käyttötila auto tai käsinohjaus, kun sisäyksikköä käytetään taas lämpöpumppun kanssa.

PUMPUN NOPEUS

TW AIR:n kiertovesipumppu (GP1) on taajuusohjattu ja sitä ohjataan lämmöntarpeen perusteella.



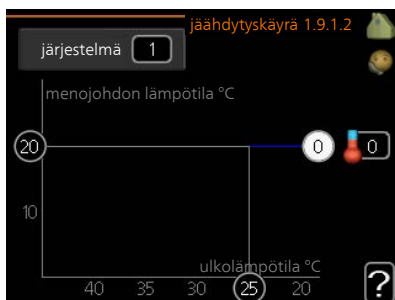
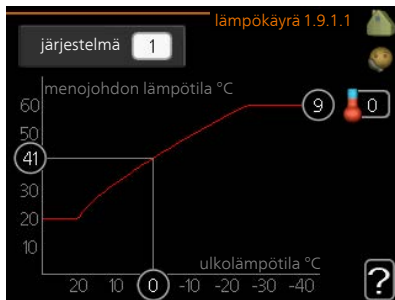
Käytettävissä oleva paine, kiertovesipumppu, GP1



JÄLKISÄÄTÖ, ILMAUS

Alkuaikoina lämmitysvedestä vapautuu ilmaa ja ilmaukset ovat ehkä tarpeen. Jos lämpöpumpusta kuuluu lorinaa, koko järjestelmä on ilmattava uudelleen. Ilmaa laitteisto ilmausventtiilien (QM20), (QM22) kautta ja muu lämmitysjärjestelmä sen omien ilmausventtiileiden avulla. Ilmauksen yhteydessä TW AIR:n pitää olla sammutettuna.

Jäähdytys-/lämpökäyrän asetukset



LÄMPÖKÄYRÄ

Säätöalue: 0 – 15

Tehdasasetus: 9

JÄÄHDYTYSKÄYRÄ

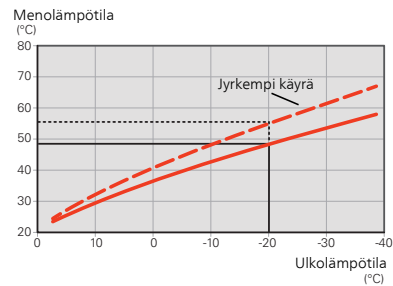
Säätöalue: 0 – 9

Tehdasasetus: 0

Valikossa **käyrä** voit nähdä talosi ns. lämpökäyrän. Lämpökäyrän tehtävä on varmistaa tasainen sisälämpötila kaikissa ulkolämpötiloissa ja säästää siten energiaa. Tämän lämpökäyrän perusteella sisäyksikön ohjausyksikkö määrittää lämmitysjärjestelmään menevän veden lämpötilan, menolämpötilan, ja siten sisälämpötilan. Tässä voit valita lämpökäyrän ja lukea, miten menolämpötila muuttuu eri ulkolämpötiloissa. Jos järjestelmässä on jäähdytys, samat asetukset voidaan tehdä jäähdytyskäyrälle.

LÄMPÖKÄYRÄN JYRKKEYS

Lämmitys-/jäähdytyskäyrän jyrkkyys ilmaisee, kuinka monta astetta menolämpötilaa nostetaan/lasketaan, kun ulkolämpötila laskee/nousee. Jyrkemmällä käyrällä lämmityksen menolämpötila on korkeampi ja jäähdytyksen matalampi tietyssä ulkolämpötilassa.



Käyrän ihannejyrkkyys riippuu paikallisista ilmasto-olosuhteista, talon lämmitysjärjestelmästä (patteri- vai lattialämmitys) sekä siitä, kuinka hyvin talo on eristetty.

Käyrä asetetaan lämmitysjärjestelmän asennuksen yhteydessä, mutta sitä on ehkä säädettävä jälkepäin. Sen jälkeen lämpökäyrää ei normaalisti tarvitse muuttaa.

MUISTA!

Sisälämpötilan hienosäädön yhteydessä käyrän paikkaa pitää siirtää ylös- tai alaspäin, mikä tehdään valikossa 1.1 **lämpötila**.

KÄYRÄN MUUTOS

Käyrän muutos tarkoittaa, että menolämpötila muuttuu yhtä paljon kaikissa ulkolämpötiloissa, esim. +2 askeleen muutos nostaa menolämpötilaa 5 °C kaikissa ulkolämpötiloissa.

MENOJOHDON LÄMPÖTILA – MAKSIMI- JA MINIMIARVOT

Koska menojohdon pyyntilämpötila ei voi nousta korkeammaksi kuin asetettu maksimiarvo eikä laskea alemmaksi kuin asetettu minimiarvo, lämpökäyrä kääntyy vaakasuuntaan näissä lämpötiloissa.

MUISTA!

Lattialämmitysjärjestelmissä **suurin menojohdon lämpötila** asetetaan tavallisesti 35 ja 45 °C välille.

Lattiajäähdytyksen yhteydessä pienin menolämpötila täytyy rajoittaa kondensoitumisen välttämiseksi.

Tarkasta lattian suurin sallittu lämpötila lattiatointajaltasi.

Käyrän päässä oleva numero osoittaa käyrän jyrkyyden. Lämpömittarin vieressä oleva numero osoittaa lämpökäyrän muutoksen. Aseta uusi arvo valitsimella. Vahvasta uudesta asetus painamalla OK-painiketta.

Käyrä 0 on oma lämpökäyrä, joka on luotu valikossa 1.9.7.

TOISEN KÄYRÄN VALITSEMISEKSI (KÄYRÄN JYRKKEYS):

HUOM!

Jos lämmitysjärjestelmiä on vain yksi, käyrän numero on jo merkitty, kun valikkoikkuna avautuu.

1. Valitse järjestelmä (jos niitä on useampia), jonka lämpökäyrä muutetaan.
2. Kun järjestelmän valinta vahvistetaan, lämpökäyrän numero merkitään.
3. Palaa säätötilaan painamalla OK-painiketta.
4. Valitse uusi käyrä. Käyrät on numeroitu 0 - 15, suurempi numero tarkoittaa suurempaa jyrkkyyttä ja korkeampaa menolämpötilaa. Käyrä 0 tarkoittaa, että **oma käyrä** (valikko 1.9.7) käytetään.
5. Lopeta asetusten määrittäminen painamalla OK-painiketta.

KÄYRÄN LUKEMINEN:

1. Kierrä valitsinta, niin että ulkolämpötilan akselin rengas merkitään.
2. Paina OK-painiketta.
3. Seuraa harmaata viivaa käyrään saakka ja lue vasemmalta vaakaviivan päästä menolämpötila valitussa ulkolämpötilassa.
4. Nyt voit lukea eri lämpötilat kiertämällä valitsinta oikealla tai vasemmalle ja lukea vastaavan menojohdon lämpötilan.
5. Poistu lukutilasta painamalla OK- tai takaisin-painiketta.



VIHJE!

Odota vuorokausi ennen uutta asetusta, jotta huonelämpötila ehtii asettua.

Jos ulkona on kylmä ja huonelämpötila on liian alhainen, lisää lämpökäyrän jyrkkyyttä askelen verran.

Jos ulkona on kylmä ja huonelämpötila on liian korkea, pienennä lämpökäyrän jyrkkyyttä askelen verran.

Jos ulkona on lämmin ja huonelämpötila on liian alhainen, lisää lämpökäyrän muutosta askelen verran.

Jos ulkona on lämmin ja huonelämpötila on liian korkea, pienennä lämpökäyrän muutosta askelen verran.

Käyttövesikierron asetukset

KÄYTTÖVESIKIERTO

käyttöaika

Säätöalue: 1 – 60 min

Tehdasasetus: 60 min

seisonta

Säätöalue: 0 – 60 min

Tehdasasetus: 0 min

Tässä voit asettaa käyttövesikierron jopa kolmelle ajanjaksolle päivässä. Ajanjakson aikana käyttövesikierron kiertovesipumppu toimii asetusten mukaan

"käyttöaika" määrittää kuinka kauan käyttövesikierron pumppu käy käyttökertaa kohti.

"seisonta" määrittää kuinka kauan käyttövesikierron pumppu seisoo käyttökertojen välillä.

HUOM!

Lämminvesikierto aktivoidaan valikossa 5.4 "pehmutulot/lähdöt".

Allas

ALLAS (VAATII LISÄVARUSTEEN)

käynnistyslämpötila

Säätöalue: 5,0 – 80,0 °C

Tehdasasetus: 22,0 °C

pysäytyslämpötila

Säätöalue: 5,0 – 80,0 °C

Tehdasasetus: 24,0 °C

Tässä valitaan onko allasohjaus aktiivinen ja missä lämpötiloissa (käynnistys- ja pysäytyslämpötila) allaslämmitys tapahtuu.

Kun altaan lämpötila on laskenut asetetun käynnistyslämpötilan alle eikä käyttövesi- tai lämmitystarvetta ole, TW AIR alkaa lämmittää allasvettä.

Poista merkintä "aktivoitu" allaslämmityksen kytkemiseksi pois päältä.

MUISTA!

Käynnistyslämpötila ei voi olla korkeampi kuin pysäytyslämpötila.

SG Ready

SG READY

Tätä toimintoa voi käyttää vain sähköverkossa, joka tukee "SG Ready"-standardia.

Tässä teet "SG Ready"-toiminnon asetukset.

Säästötila tarkoittaa, että sähkön hinta on alhainen ja järjestelmä käyttää sitä kustannusten laskemiseen.

Ylikapasiteettitila tarkoittaa, että sähkön hinta on todella alhainen ja järjestelmä käyttää sitä kustannusten minimoimiseen.

vaik. huonelämpötila

Tässä valitaan voidaanko huonelämpötilaan vaikuttaa "SG Ready":n aktivoinnin yhteydessä.

"SG Ready":n matalahintatilassa sisälämpötilan rinnakkaissiirtoa suurennetaan "+1". Jos huoneanturi on asennettu ja aktivoitu, haluttua huonelämpötilaa nostetaan 1 °C.

"SG Ready":n ylikapasiteettitilassa sisälämpötilan rinnakkaissiirtoa suurennetaan "+2". Jos huoneanturi on asennettu ja aktivoitu, haluttua huonelämpötilaa nostetaan 2 °C.

vaik käyttövesi

Tässä valitaan voidaanko käyttöveden lämpötilaan vaikuttaa "SG Ready":n aktivoinnin yhteydessä.

"SG Ready":n matalahintatilassa käyttöveden pysäytyslämpötila asetetaan mahdollisimman korkeaksi pelkässä kompressorikäytössä (sähkövastusta ei sallita).

"SG Ready":n ylikapasiteettitilassa käyttöveden lämpötila asetetaan "aktivoi tilap. luksus" (sähkövastus sallitaan).

vaik jäähdytys (vaatii lisävarusteen)

Tässä valitaan voidaanko jäähdytyskäytön huonelämpötilaan vaikuttaa "SG Ready":n aktivoinnin yhteydessä.

"SG Ready":n matalahintatilassa ja jäähdytyskäytössä sisälämpötilaan ei vaikuteta.

"SG Ready":n ylikapasiteettitilassa ja jäähdytyskäytössä sisälämpötilan rinnakkaissiirtoa pienennetään "-1". Jos huoneanturi on asennettu ja aktivoitu, haluttua huonelämpötilaa lasketaan 1 °C.

vaik allaslämpötila (vaatii lisävarusteen)

Tässä valitaan voidaanko altaan lämpötilaan vaikuttaa "SG Ready":n aktivoinnin yhteydessä.

"SG Ready":n matalahintatilassa haluttua altaan lämpötilaa (käynnistys- ja pysäytyslämpötila) suurennetaan 1 °C.

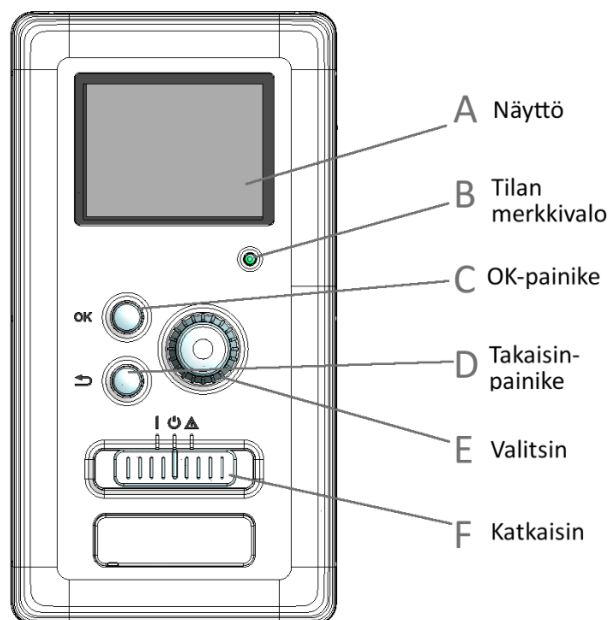
"SG Ready":n ylikapasiteettitilassa haluttua altaan lämpötilaa (käynnistys- ja pysäytyslämpötila) suurennetaan 2 °C.

HUOM!

Toiminnon on oltava kytketty kahteen AUX-tuloon ja aktivoitu valikossa 5.4.

7 Ohjaus - Johdanto

Näyttö



E VALITSIN

Valitsinta voi kiertää oikealle tai vasemmalle. Voit:

- siirtyä valikoissa ja vaihtoehtojen välillä.
- suurentaa tai pienentää arvoa.
- vaihtaa sivua monisivunäytössä (esim. ohjeteksti ja huoltotiedot).

F KATKAISIMET (SF1)

Katkaisin on kolme tilaa:

- Päällä ()
- Valmiustila ()
- Varatila ()

Varatilaa tulee käyttää vain silloin, kun sisäyksikössä on jokin vika. Tässä tilassa kompressorin pysäytetään ja sähköyhteys on aktivoitu. Sisäyksikön näyttö on sammutettu ja merkkivalo palaa keltaisena.

G USB-PORTTI

USB-portti on tuotenimen muovilevyn alla.

USB-porttia käytetään ohjelmiston päivitykseen.

Käy osoitteessa myupway.com ja napsauta välilehteä "ohjelmisto" uusimman ohjelmiston lataamiseksi.

A NÄYTTÖ

Näytössä näytetään ohjeita, asetukset ja käyttötiedot. Voit helposti liikkua valikoissa ja selata vaihtoehtoja asetusten muuttamiseksi tai saadaaksesi haluamasi tiedot.

B TILAN MERKKIVALO

Merkkivalo ilmaisee sisäyksikön tilan. Se:

- palaa vihreänä normaalitilassa.
- palaa keltaisena, kun varatila on aktivoitu.
- palaa punaisena hälytyksen lauettua.

C OK-PAINIKE

OK-painiketta käytetään seuraaviin:

- vahvista alivalikon/vaihtoehtojen/asetuksen/aloitusoppaan sivun valinta.

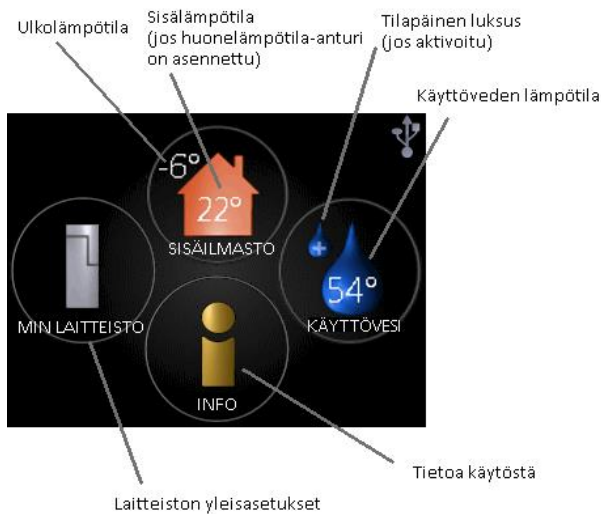
D TAKAISIN-PAINIKE

Takaisin-painiketta käytetään:

- palataksesi edelliseen valikkoon.
- vahvistamattoman asetuksen peruuttamiseen.

Valikkojärjestelmä

Kun sisäyksikön ovi avataan, näytössä näkyvät valikkojärjestelmän neljä päävalikkoa sekä tietyt perustiedot.



VALIKKO 1 - SISÄILMASTO

Sisälämpötilan asetukset ja ohjelmointi. Katso lisätietoa ohjevalikosta tai käyttöohjeesta.

VALIKKO 2 - KÄYTTÖVESI

Käyttövesituotannon asetukset ja ohjelmointi. Katso lisätietoa ohjevalikosta tai käyttöohjeesta.

VALIKKO 3 - INFO

Lämpötilan ja muiden käyttötietojen näyttö sekä hälytyslokiin käsiksi pääsy. Katso lisätietoa ohjevalikosta tai käyttöohjeesta.

VALIKKO 4 - MIN LAITTEISTO

Kellonajan, päiväyksen, kielen, näytön, käyntitilan jne. asetus. Katso lisätietoa ohjevalikosta tai käyttöohjeesta.

VALIKKO 5 - HUOLTO

Lisäasetukset. Nämä asetukset eivät ole loppukäyttäjän käytettävissä. Valikko tulee näkyviin, kun takaisin-painike pidetään aloitusvalikossa painettuna 7 sekunnin ajan. Katso sivu 52.

NÄYTÖN KUVAKKEET

Näytössä voivat näkyä seuraavat kuvakkeet käytön aikana.

Symboli	Kuvaus
	Tämä symboli näkyy infomerkin vieressä, jos valikossa 3.1 on tietoa, joka sinun tulee huomioida.
	Nämä kaksi symbolia näkyvät, kun ulkoyksikön kompressorin tai TW AIR:n sähkövastus on estetty. Eston synä voi olla esim. valikossa 4.2 valittu käyttötila, se että esto on ohjelmoitu valikossa 4.9.5 tai on ilmennyt hälytys, joka estää niiden toiminnan. Kompressorin esto. Lisäenergian esto.
	Tämä symboli näkyy, kun käyttöveden luksus-tila tai tilapäinen lämpötilan korotus on aktivoitu.
	Tämä symboli näkyy, kun "loma-asetus" on aktiivinen valikossa 4.7.
	Tämä symboli ilmaisee, että TW AIR:llä on yhteys MyUpway.com:iin.
	Tämä symboli näkyy laitteistoissa, joissa on aktiivinen aurinkolisävaruste.
	Tämä symboli ilmaisee, että uima-allaslämmitys on aktiivinen. Vaatii lisävarusteen.
	Tämä symboli ilmaisee, että jäähdytys on aktiivinen. Vaatii lämpöpumpun jäähdytystoiminnolla.

KÄYTTÖ

Kohdistinta siirretään kiertämällä valitsinta oikealle tai vasemmalle. Merkityt kohdat ovat aina vaaleita ja/tai niissä on ylöskäännetty taite.

VALITSE VALIKKO

Valikkojärjestelmässä liikutaan merkitsemällä päävalikko ja painamalla sitten OK-painiketta. Näyttöön tulee uusi ikkuna alivalikoineen.

Valitse yksi alivalikoista merkitsemällä se ja painamalla OK-painiketta.



VALITSE VAIHTOEHTO



Useita vaihtoehtoja sisältävässä valikossa valittu vaihtoehto näytetään vihreällä ruksilla.



Toisen vaihtoehdon valitsemiseksi:





1. Merkitse haluttu vaihtoehto. Yksi vaihtoehdoista on esivalittu (valkoinen). 
2. Vahvista valinta painamalla OK-painiketta. Valitun vaihtoehdon viereen tulee vihreä ruksi. 

ASETA ARVO

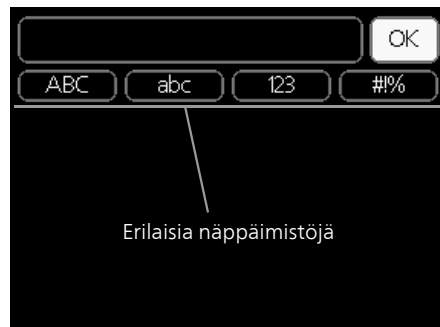


Muutettava arvo

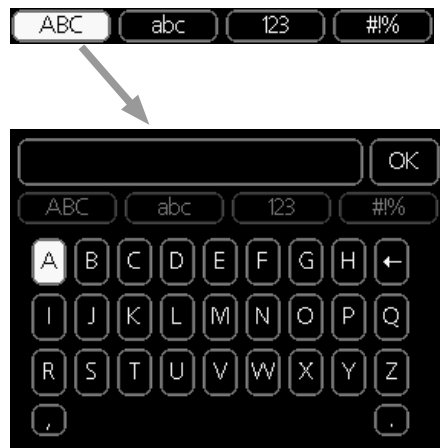
Yhden arvon asettamiseksi:

1. Merkitse valitsimella asetettava arvo. 
2. Paina OK-painiketta. Arvon tausta muuttuu vihreäksi, mikä tarkoittaa, että olet säätötilassa. 
3. Suurennä arvoa kiertämällä valitsinta oikealle ja pienennä arvoa kiertämällä sitä vasemmalle. 
4. Vahvista asetettu arvo painamalla OK-painiketta. Palaa alkuperäiseen arvoon painamalla takaisin-painiketta. 

KÄYTÄ VIRTUAALINÄPPÄIMISTÖÄ



Tietyissä valikoissa teksti pitää syöttää virtuaalinäppäimistöllä.



Valikosta riippuen käytettävissä on erilaisia merkistöjä, jotka valitset valintanupilla. Jos haluat vaihtaa merkistöä, paina takaisin-painiketta. Jos valikossa on vain yksi merkistö, näppäimistö näytetään suoraan.

Kun olet kirjoittanut tekstin, merkitse "OK" ja paina OK-painiketta.

SELAA IKKUNOITA

Valikossa voi olla useita ikkunoita. Siirry ikkunoiden välillä kiertämällä valitsinta.



Selaa aloitusoppaan ikkunoita



Nuoli aloitusoppaan sivujen selaamiseen

1. Kierrä valitsinta, kunnes nuoli vasemmassa yläkulmassa (sivunumeron vieressä) on merkitty.
2. Siirry seuraavaan kohtaan aloitusoppaassa painamalla OK-painiketta.

OHJEVALIKKO



Monissa valikoissa on symboli, joka osoittaa että käytettävissä on lisäohjeita.

Ohjeteksteihin käsiksi pääsy:

1. Merkitse ohjekuvake kiertämällä valitsinta.
2. Paina OK-painiketta.

Ohjetekstit koostuvat usein useammasta sivusta, joita voit selata valitsimella.

8 Ohjaus - valikot

Valikko 1 - SISÄILMASTO

1 - SISÄILMASTO	1.1 - lämpötila	1.1.1 - lämmitys	
		1.1.2 - jäähdytys *	
		1.1.3 - suht.ilmankosteus *	
	1.2 - ilmanvaihto *		
	1.3 - ohjelmointi	1.3.1 - lämmitys	
		1.3.2 - jäähdytys *	
		1.3.3 - ilmanvaihto *	
	1.9 - lisäasetukset	1.9.1 - käyrä	1.9.1.1 lämpökäyrä
			1.9.1.2 - jäähdytyskäyrä *
		1.9.2 - ulkoinen säätö	
		1.9.3 - pienin menolämpötila	1.9.3.1 - lämmitys
			1.9.3.2 - jäähdytys *
		1.9.4 - huoneanturiasetukset	
		1.9.5 - jäähdytysasetukset *	
		1.9.6 - puhaltimen palautumisaika *	
		1.9.7 - oma käyrä	1.9.7.1 - lämmitys
			1.9.7.2 - jäähdytys *
		1.9.8 - pisteensiirto	
		1.9.9 - yöjäähdytys	
		1.9.11 - +Adjust	

* Vaatii lisävarusteen.

Valikko 2 - KÄYTTÖVESI

2 - KÄYTTÖVESI	2.1 - tilapäinen luksus	
	2.2 - mukavuustila	
	2.3 - ohjelmointi	
	2.9 - lisäasetukset	2.9.1 - jaks. korotus
		2.9.2 - käyttövesikierto

Valikko 3 - INFO

3 - INFO	3.1 - huoltotiedot
	3.2 - kompressoritiedot
	3.3 - lisäyksen tiedot
	3.4 - hälytysloki
	3.5 - sisälämpötilaloki

* Vaatii lisävarusteen.

Valikko 4 - MIN LAITTEISTO

4 - MIN LAITTEISTO	4.1 - plustoiminnot	4.1.1 - allas *
		4.1.3 - internet
		4.1.3.1 - MyUpway
		4.1.3.8 - tcp/ip-asetukset
		4.1.3.9 - proxy-asetukset
		4.1.4 - sms *
		4.1.5 - SG Ready
		4.1.6 - smart price adaption™
		4.1.7 - älykoti
		4.1.8 - smart energy source™
		4.1.8.1 - asetukset
		4.1.8.2 - hetkellinen hinta
		4.1.8.3 - CO2 impact
		4.1.8.4 - tariffijaksot, sähkön hinta
		4.1.8.6 - tariffijakso, ulkoinen shuntti
		4.1.8.7 - tariffijakso, ulkoinen porras
		4.1.8.8 - tariffijaksot, OPT10
		4.1.10 - aurinkosähkö *
	4.2 - käyttötila	
	4.3 - omat kuvakkeet	
	4.4 - aika ja päiväys	
	4.6 - kieli	
	4.7 - loma-asetus	
	4.9 - lisäasetukset	4.9.1 - käyttöpriorisointi
		4.9.2 - autom.tilan asetukset
		4.9.3 - asteminuuttiasetukset
		4.9.4 - tehdasasetukset käyttäjä
		4.9.5 - Eston ohjelmointi
		4.9.6 - ohjelma hilj. tila
		4.9.7 - työkalu

* Vaatii lisävarusteen.

Valikko 1–4 on kuvattu käyttäjän käsikirjassa.

Valikko 5 - HUOLTO

YLEISKUVAUS

5 - HUOLTO	5.1 - käyttöasetukset	5.1.1 - käyttövesiasetukset
		5.1.2 - suurin menojohdon lämpötila
		5.1.3 - maks. poikkeama menolämp.
		5.1.4 - Hälytystoimenpiteet
		5.1.12 - sisäinen sähkölisäys
		5.1.13 - asetettu maks.teho (BBR)
		5.1.14 - Virtausaset. lämmitysjärj.
		5.1.18 - virtausaset. latausp.
		5.1.22 - heat pump testing
		5.1.23 - kompr.käyrä
		5.1.25 - aika suodatinhälytys
	5.2 - järjestelmäasetukset	5.2.2 - asennettu lämpöpumppu
		5.2.4 - lisävarusteet
	5.3 - lisävarusteasetukset	5.3.2 - shunttiohjattu lisälämpö *
		5.3.3 - lisäilmastointijärjestelmä *
		5.3.6 - porrasohjattu lisälämpö *
		5.3.7 - ulkoinen lisälämpö *
		5.3.8 - käyttövesimukavuus *
		5.3.11 - modbus *
		5.3.12 - poisto-/tuloilmamoduuli *
		5.3.14 - F135 *
		5.3.15 - GBM tiedonsiirtomoduuli *
		5.3.16 - kosteusmittari *
		5.3.18 - allas*
		5.3.19 - akt jää 4-putki*
		5.3.21 - virtausanturi/energiamittari*
	5.4 - pehmeät lähdöt/tulot	
	5.5 - tehdasasetus huolto	
	5.6 - pakko-ohjaus	
	5.7 - aloitusopas	
	5.8 - pikakäynnistys	
	5.9 - lattiankuivaustoiminto	
	5.10 - muutosloki	
	5.11 - lämpöpumppuasetukset	5.11.1 - EB101
		5.11.1.1 - lämpöpumppu
		5.11.1.2 - kiertov.pumppu (GP1)
	5.12 - maa	

* Vaatii lisävarusteen.

Mene päävalikkoon ja siirry huoltovalikkoon painamalla Takaisin-painiketta 7 sekunnin ajan.

Alivalikot

Valikossa **HUOLTO** on oranssi teksti, mikä tarkoittaa, että se on tarkoitettu asentajan käyttöön. Tässä valikossa on useita alivalikoita. Valikoiden oikealla puolella näkyvät kunkin valikon tilatiedot.

käyttöasetukset Sisäyksikön käyttöasetukset.

järjestelmäasetukset Sisäyksikön järjestelmäasetukset, lisätarvikkeiden aktivointi jne.

lisävarusteasetukset Lisätarvikkeiden käyttöasetukset.

pehmeät lähdöt/tulot Tulokortin (AA3) ohjelmallisesti ohjattujen tulojen ja lähtöjen asetukset.

tehdasasetus huolto Kaikkien käyttäjän käytettävissä olevien asetusten (mukaan lukien lisäasetusvalikko) palautus tehdasarvoihin.

pakko-ohjaus Sisäyksikön komponenttien pakko-ohjaus.

aloitusopas Sisäyksikön ensimmäisen käynnistyksen yhteydessä näytettävän aloitusoppaan käsinkäynnistys.

pikakäynnistys Kompressorin pikakäynnistys.

HUOM!

Virheelliset asetukset huoltovalikoissa voivat vahingoittaa laitteistoa.

VALIKKO 5.1 - KÄYTTÖASETUKSET

Tämän alavalikoissa tehdään sisäyksikön käyttöasetukset.

VALIKKO 5.1.1 - KÄYTTÖVESIASETUKSET

säästö

Säätöalue käynnistyslämpötila säästö: 5 – 70 °C

Tehdasasetus käynnistyslämpötila säästö: 46 °C

Säätöalue pysäytyslämpötila säästö: 5 – 70 °C

Tehdasasetus pysäytyslämpötila säästö: 49 °C

normaali

Säätöalue käynnistyslämpöt. normaali: 5 – 70 °C

Tehdasasetus käynnistyslämpöt. normaali: 49 °C

Säätöalue pysäytyslämpöt. normaali: 5 – 70 °C

Tehdasasetus pysäytyslämpöt. normaali: 52 °C

luksus

Säätöalue käynnistyslämpötila luksustila: 5 – 70 °C

Tehdasasetus käynnistyslämpötila luksustila: 55 °C

Säätöalue pysäytyslämpötila luksus: 5 – 70 °C

Tehdasasetus pysäytyslämpötila luksus: 58 °C

pysäytyslämpöt. per korotus

Säätöalue: 55 – 70 °C

Tehdasasetus: 55 °C

Tässä asetetaan käyttöveden käynnistys- ja pysäytyslämpötilat eri mukavuusvaihtoehdoille valikossa 2.2 sekä jaksoittaisen korotuksen pysäytyslämpötila valikossa 2.9.1.

VALIKKO 5.1.2 - SUURIN MENOJOHDON LÄMPÖTILA

lämmitysjärjestelmä

Säätöalue: 5-80 °C

Tehdasasetus: 60 °C

Tässä asetetaan lämmitysjärjestelmän korkein menolämpötila. Jos talossa on enemmän kuin yksi lämmitysjärjestelmä, kullekin järjestelmälle voidaan asettaa erilliset menolämpötilat. Lämmitysjärjestelmien 2 - 8 menolämpötilat eivät voi olla korkeammat kuin lämmitysjärjestelmän 1 menolämpötila.

MUISTA!

Lattialämmitysjärjestelmän yhteydessä **suurin menojohdon lämpötila** asetetaan tavallisesti välille 35 ja 45 °C.

Tarkasta lattian suurin sallittu lämpötila lattiatoimittajaltasi.

VALIKKO 5.1.3 - MAKS. POIKKEAMA MENOLÄMP.

maks. ero kompr.

Säätöalue: 1 – 25 °C

Tehdasasetus: 10 °C

maks. ero lisäläm.

Säätöalue: 1 – 24 °C

Tehdasasetus: 7 °C

Tässä asetetaan suurin sallittu ero lasketun ja todellisen menolämpötilan välillä kompressorin ja lisäyskäytössä. Maks. ero lisäys ei saa koskaan olla suurempi kuin maks. ero kompressorin.

maks. ero kompr.

Jos menojohdon lämpötila *ylittää* lasketun menolämpötilan asetetulla arvolla, asetetaan asteminuuttiluokemaksi 0. Jos tarvitaan vain lämmitystä, lämpöpumpun kompressorin pysähtyy.

maks. ero lisäläm.

Jos "lisäys" on valittu ja aktivoitu valikossa 4.2 ja menojohdon lämpötila *ylittää* lasketun menolämpötilan asetetulla arvolla, lisälämmönlähde pysäytetään.

VALIKKO 5.1.4 -HÄLYTYSTOIMENPITEET

Tässä voit valita miten sisäyksikkö ilmoittaa, että näytössä näkyy hälytys.

MUISTA!

Ellei hälytystoimenpidettä valita, energiankulutus saattaa kasvaa hälytyksen yhteydessä.

VALIKKO 5.1.5 -PUHALLINNOP. POISTOILMA (VAATII LISÄVARUSTEEN)

normaali sekänopeus 1-4

Säätöalue: 0 – 100 %

Tehdasasetus normaali: 65 %

Tehdasasetus nopeus 1: 0 %

Tehdasasetus nopeus 2: 30 %

Tehdasasetus nopeus 3: 80 %

Tehdasasetus nopeus 4: 100 %

Tässä asetetaan puhaltimen neljän valittavan tilan nopeudet.

MUISTA!

Väärin säädetty ilmavirta voi vahingoittaa taloa ja suurentaa energiankulutusta.

VALIKKO 5.1.12 - SISÄINEN SÄHKÖLISÄYS

maks.kytk.sähköteho

Tehdasasetus 3x400V: 9 kW

Tehdasasetus 3x230V: 9 kW

Tehdasasetus 1x230V: 7 kW

varokekoko

Säätöalue: 1 - 200 A

Tehdasasetus 3x400V: 16A

Tehdasasetus 3x230V: 32A

Tehdasasetus 1x230V: 32A

Tässä asetetaan TW AIR:n sisäisen sähkövastuksen maksimiteho sekä laitteiston varokekoko.

Tässä voit tarkistaa, mikä virrantunnistin on asennettu mihinkin vaiheeseen (edellyttää, että virrantunnistimet on asennettu, katso sivu 34). Merkitse "tunnista vaihejärjestys" ja paina OK-painiketta.

Tarkastuksen tulos tulee näkyviin heti valikkoon "tunnista vaihejärjestys".

VALIKKO 5.1.14 - VIRTAAUSASET. LÄMMITYSJÄRJ.

tehdasaset.

Säätöalue: patteri, lattialämmitys, pat. + lattialäm., MUT °C

Tehdasasetus: patteri

Säätöalue MUT: -40,0 – 20,0 °C

Tehdasasetus MUT: -18,0 °C

oma aset.

Säätöalue dT MUT:ssa: 2,0 – 20,0

Tehdasasetus dT MUT:ssa: 10,0

Säätöalue MUT: -40,0 – 20,0 °C

Tehdasasetus MUT: -18,0 °C

Tässä asetetaan, millaiseen lämmönjakojärjestelmään kiertovesipumppu (GP1) on kytketty.

dT MUT:ssa on tulo- ja menolämpötilojen välinen ero asteina mitoitettussa ulkolämpötilassa.

VALIKKO 5.1.18 - VIRTAAUSASET. LATAUSP.

Tässä tarkastetaan, että latauspumpun virtaus lämpöpumpun läpi on riittävä. Aktivoi virtaustesti erotuksen mittaamiseksi (lämpöpumpun meno- ja paluulämpötilojen välinen ero). Testi on hyväksytty, jos erotus on näytössä näkyvän raja-arvon alapuolella.

HUOM!

Käyttövesilämpötilan (BT6) pitää olla alle 40 °C, jotta virtaustesti käynnistyy.

VALIKKO 5.1.22 - HEAT PUMP TESTING

HUOM!

Tämä valikko on tarkoitettu TW AIR:n testaukseen eri standardien mukaisesti.

Valikon käyttö muuhun tarkoitukseen voi aiheuttaa sen, että laitteisto ei toimi oikein.

Tässä valikossa on useita alivalikoita, yksi kutakin standardia kohti.

VALIKKO 5.1.23 - KOMPR.KÄYRÄ

MUISTA!

Tämä valikko näytetään vain, jos TW AIR on liitetty lämpöpumppuun, jossa on invertteriohjattu kompressor.

Tässä asetetaan tuleeko lämpöpumpun kompressorin noudattaa tiettyä käyrää tietyn tietyn tarpeen yhteydessä vai tuleeko sen toimia esimääritettyjen käyrien mukaisesti.

Aseta käyrä tarpeelle (lämmitys, käyttövesi jne.) poistamalla valinnan "auto", kiertämällä säätöpyörää, kunnes lämpötila on merkitty ja painamalla OK. Nyt voit asettaa missä lämpötiloissa maksimi- ja minimitaajuudet esiintyvät.

Tässä valikossa on useita ikkunoita (yksi kutakin tarvetta varten). Voit vaihtaa ikkunaa vasemmassa yläkulmassa olevien nuolien avulla.

Tässä asetat F135

VALIKKO 5.2 -JÄRJESTELMÄASETUKSET

Tässä voit tehdä laitteiston järjestelmäasetukset, esim. aktivoida liitetyt lämpöpumput ja valita mitä lisävarusteita on asennettu.

VALIKKO 5.2.2 - ASENNETTU LÄMPÖPUMPPU

Jos lämpöpumppu on liitetty sisäyksikköön, se aktivoidaan tässä.

VALIKKO 5.2.4 - LISÄVARUSTEET

Tässä voit määrittää asennetut lisävarusteet.

Lisätarvikkeet voidaan aktivoida kahdella tavalla. Voit joko merkitä vaihtoehdon luettelossa tai käyttää automaattitoimintoa "etsi asennettuja lisävarusteita".

etsi asennettuja lisävarusteita

Merkitse "etsi asennettuja lisävarusteita" ja paina OK-painiketta TW AIR-lämpöpumppuun liitettyjen lisätarvikkeiden automaattisen haun käynnistämiseksi.

VALIKKO 5.3 - LISÄVARUSTEASETUKSET

Tämän alavalikoissa tehdään asennettujen ja aktivoitujen lisätarvikkeiden käyttöasetukset.

VALIKKO 5.3.2 - SHUNTIOHJATTU LISÄLÄMPÖ

priorisoitu lisä

Säätöalue: päälle/pois

Tehdasasetus: pois

käynnistysero lisälämpö

Säätöalue: 0 – 2000 GM

Tehdasasetus: 400 GM

minimikäyntiaika

Säätöalue: 0 – 48 h

Tehdasasetus: 12 h

alin lämpötila

Säätöalue: 5 – 90 °C

Tehdasasetus: 55 °C

shunttivahvistus

Säätöalue: 0,1 – 10,0

Tehdasasetus: 1,0

shuntin odotusaika

Säätöalue: 10 – 300 s

Tehdasasetus: 30 s

Tässä asetetaan ulkoisen shuntatun lisälämmön käynnistys ehdot, minimikäyntiaika ja minimilämpötila. Ulkoinen shuntattu lisälämmönlähde on esim. puu-/öljy-/pellettikattila.

Shuntille voidaan asettaa shunttivahvistus ja odotusaika.

Jos valitset "priorisoitu lisä", käytetään ulkoisen lisälämmönlähteen lämpöä lämpöpumpun sijaan. Shuntti säätää niin kauan kuin lämpöä on käytettävissä, muuten shuntti on kiinni.

Katso toiminnan kuvaus lisätarvikkeen asennuskäsikirjasta.

VALIKKO 5.3.3 - LISÄILMASTOINTIJÄRJESTELMÄ

käytä lämmitystilassa

Säätöalue: päälle/pois

Tehdasasetus: päällä

käytä jäähdytystilassa

Säätöalue: päälle/pois

Tehdasasetus: pois

shunttivahvistus

Säätöalue: 0,1 – 10,0

Tehdasasetus: 1,0

shuntin odotusaika

Säätöalue: 10 – 300 s

Tehdasasetus: 30 s

Valikossa 5.3.3 valitset, minkä lämmitysjärjestelmän (2 - 8) haluat säätää. Seuraavassa valikossa teet asetukset valitsemaasi lämmitysjärjestelmään.

Jos lämpöpumppu on liitetty useampaan lämmitysjärjestelmään, niihin voi tiivistyä kosteutta, ellei niitä ole tarkoitettu jäähdytyskäyttöön.

Kondenssiveden tiivistymisen estämiseksi varmistaa, että "käytä lämmitystilassa" on valittu lämmitysjärjestelmissä, joita ei käytetä jäähdytykseen. Tämä tarkoittaa, että muiden lämmitysjärjestelmien alishuntit sulkeutuvat, kun jäähdytyskäyttö aktivoidaan.

Tässä asetetaan shunttivahvistus ja odotusaika asennetuille lämmitysjärjestelmille.

Katso toiminnan kuvaus lisätarvikkeen asennuskäsikirjasta.

VALIKKO 5.3.6 - PORRASOHJATTU LISÄLÄMPÖ

käynnistä lisäys

Säätöalue: -2000 – -30 GM

Tehdasasetus: -400 GM

lisälämm. portaiden ero

Säätöalue: 0 – 1000 GM

Tehdasasetus: 100 GM

maks. porras

Säätöalue

(binäärinen ohjaus deaktivoitu): 0 – 3

Säätöalue

(binäärinen ohjaus aktivoitu): 0 – 7

Tehdasasetus: 3

binäärinen nousu

Säätöalue: päälle/pois

Tehdasasetus: pois

Tässä määritetään askelohjatun lisälämmön asetukset. Askelohjattu lisälämpö on esim. ulkoinen sähkökattila.

Voit esim. valita milloin lisälämpö käynnistyy, asettaa sallittujen lisälämpöportaiden enimmäismäärän ja sen, käytetäänkö binääristä porrastusta.

Kun binaarinen porrastus on deaktivoitu (pois), asetukset koskevat lineaarista porrastusta.

Katso toiminnan kuvaus lisätarvikkeen asennuskäsikirjasta.

VALIKKO 5.3.7 - ULKOINEN LISÄLÄMPÖ

Tässä teet ulkoista lisälämpöä koskevat asetukset. Ulkoinen lisälämpö on esim. öljy-, kaasu- ja sähkökattila.

Jos ulkoinen lisälämpö ei ole porrasohjattu, voit käynnistysehtojen lisäksi asettaa myös lyhimmän toiminta-ajan.

Jos ulkoinen lisälämpö on porrasohjattu, voit valita milloin lisälämpö käynnistyy, asettaa sallittujen lisälämpöportaiden enimmäismäärän ja sen, käytetäänkö binaarista porrastusta.

Jos valitset "priorisoitu lisä", käytetään ulkoista lisälämmönlähdettä lämpöpumpun sijasta.

Katso toiminnan kuvaus lisätarvikkeen asennuskäsikirjasta.

VALIKKO 5.3.8 - KÄYTTÖVESIMUKAVUUS

sekoitusventtiilin aktivointi

Säätöalue: päälle/pois

Tehdasasetus: pois

lähtevä käyttövesi

Säätöalue: 40 - 65 °C

Tehdasasetus: 55 °C

shunttivahvistus

Säätöalue: 0,1 - 10,0

Tehdasasetus: 1,0

shuntin odotusaika

Säätöalue: 10 - 300 s

Tehdasasetus: 30 s

Tässä teet käyttövesimukavuutta koskevat asetukset.

Katso toiminnan kuvaus lisätarvikkeen asennuskäsikirjasta.

sekoitusventtiilin aktivointi: Aktivoidaan jos sekoitusventtiili on asennettu ja sitä ohjataan TW AIR:lla. Jos tämä vaihtoehto on aktivoitu, voit asettaa käyttöveden menolämpötilan sekä sekoitusventtiilin vahvistuksen ja odotusajan.

lähtevä käyttövesi: Tässä voit asettaa mihin lämpötilaan shunttiventtiili rajoittaa lämminvesivaraajasta tulevan käyttöveden lämpötilan.

VALIKKO 5.3.11 - MODBUS

osoite

Tehdasasetus: osoite 1

word swap

Tehdasasetus: Ei käytössä

Modbus 40 versiosta 10 lähtien osoitealue on 1 - 247. Vanhemmilla versioilla on kiinteä osoite (1).

Kun merkitset "word swap", saat "word swap" esiasetetun standardin "big endian" sijaan.

Katso toiminnan kuvaus lisätarvikkeen asennuskäsikirjasta.

VALIKKO 5.3.12 - POISTO-/TULOILMAMODUULI

alin jäteilmalämpötila

Säätöalue: 0 - 10 °C

Tehdasasetus: 5 °C

ohitus ylikuum. yhteydessä

Säätöalue: 2 - 10 °C

Tehdasasetus: 4 °C

ohitus lämmit. yhteydessä

Säätöalue: päälle/pois

Tehdasasetus: pois

katkaisuarvo poistoilmalämp.

Säätöalue: 5 - 30 °C

Tehdasasetus: 25 °C

kk suod.hälytysten välillä

Säätöalue: 1 - 24

Tehdasasetus: 3

alin jäteilmalämpötila: Aseta alin poistoilman lämpötila lämmönsiirtimen jäätyksen välttämiseksi.

ohitus ylikuum. yhteydessä: Jos huoneanturi on asennettu, aseta missä yllämpötilassa ohituspellin pitää avautua.

kk suod.hälytysten välillä: Aseta kuinka usein suodatinhälytys näytetään.

Katso toiminnan kuvaus ERS:n asennusohjeesta.

VALIKKO 5.3.14 - F135

latauspumpun nopeus

Säätöalue: 1 - 100 %

Tehdasasetus: 70 %

kv jäähd. yht

Säätöalue: päälle/pois

Tehdasasetus: pois

Tässä voit asettaa latauspumppunopeudet F135:lle. Voit myös valita ladataanko käyttövettä F135:lla samalla kun ulkoyksikkö jäähdyttää.

MUISTA!

"akt jää 4-putki" on valittava kohdassa "lisävarusteet" tai "pehmeät lähdöt/tulot", jotta "käyttövesi jäähdytyksen yhteydessä" voidaan aktivoida. Lämpöpumpun on lisäksi oltava jäähdytyskäytössä.

VALIKKO 5.3.21 - VIRTAUSANTURI/ENERGIAMITTARI

lämmitysjärjestelmä 1 HTS

Säätöalue: 1–4

Tehdasasetus: 1

RH raj. huon. järj.

Säätöalue: päälle/pois

Tehdasasetus: pois

estä kond., järj.

Säätöalue: päälle/pois

Tehdasasetus: pois

Enintään 4 kosteusmittaria (HTS 40) voidaan asentaa.

Tässä valitset rajoittaako järjestelmä suhteellista ilman-kosteutta (RH) lämmitys- tai jäähdytyskäytössä.

Voit myös rajoittaa jäähdytyksen alinta menolämpötila, jotta kosteuden tiivistyminen jäähdytysjärjestelmän putkiin ja komponentteihin estetään.

Katso toiminnan kuvaus HTS 40:n asennusohjeesta.

VALIKKO 5.3.18 - ALLAS

Tässä valitset järjestelmän pumpun.

VALIKKO 5.3.19 - AKT JÄÄ 4-PUTKI

Tässä valitset järjestelmän pumpun.

virtausanturi/energiamittari X22, X23

asetettu tila

Säätöalue: energia per pulssi / pulssia per kWh /
EMK150 / EMK300/310 / EMK500

Tehdasasetus: energia per pulssi

energiaa pulssia kohti

Säätöalue: 0 – 10000 Wh

Tehdasasetus: 1000 Wh

pulssia per kWh

Säätöalue: 1 – 10000

Tehdasasetus: 500

Enintään kaksi virtausanturia (EMK) / energiamittaria voidaan kytkeä tulokorttiin AA3, liitinrima X22 ja X23. Valitse ne valikossa 5.2.4 - lisävarusteet.

Energiankulutusmittari (sähkömittari)

energiaa pulssia kohti: Tässä valikossa asetetaan pulssia vastaava energiamäärä.

pulssia per kWh: Tässä asetetaan kuinka monta pulssia lähetetään TW AIR:iin kWh kohti.

Virtausanturi (energiamittarisarja EMS)

Virtausanturilla (EMS) mitataan miten paljon energiaa lämmitysjärjestelmä tuottaa käyttöveden ja talon lämmitysveden lämmitykseen.

Virtausanturin tehtävä on valvoa latauspiirin virtausta ja lämpötilaeroa. Arvo näytetään yhteensopivan tuotteen näytössä.

Ohjelmistoversiosta 8801R2 lähtien voit valita järjestelmään kytketyn virtausanturin (EMK).

MUISTA!

TW AIR:n ohjelmistoversion oltava 8801R2 tai uudempi. Lataa päivitystiedosto menemällä osoitteeseen myupway.com ja napsauttamalla välilehteä Ohjelmisto.

VALIKKO 5.4 -PEHMEÄT LÄHDÖT/TULOT

Tässä voit valita mihin tulokortin (AA3) tuloon/lähtöön ulkoinen kosketintoiminto (sivu 34) kytketään.

Valinnaiset tulot liitinrimassa AUX 1-5 (AA3-X6:9-18) ja lähtö AA3-X7 tulokortissa.

VALIKKO 5.5 - TEHDASASETUS HUOLTO

Tässä voit palauttaa kaikki asetukset (mukaan lukien käyttäjän asetukset) tehdasarvoihin.

MUISTA!

Palautuksen jälkeen aloitusopas näkyy näytössä seuraavan käynnistyksen yhteydessä.

VALIKKO 5.6 - PAKKO-OHJAUS

Tässä voit pakko-ohjata sisäyksikön eri osia ja kytkettyjä lisävarusteita.

HUOM!

Pakko-ohjaus on tarkoitettu vain vianetsintään. Toiminnon virheellinen käyttö voi vahingoittaa lämmitysjärjestelmän komponentteja.

VALIKKO 5.7 - ALOITUSOPAS

Aloitusopas käynnistyy automaattisesti, kun lämpöpumppu käynnistetään ensimmäistä kertaa. Tässä voit käynnistää sen käsin.

Katso sivulla 40 lisätiedot aloitusoppaasta.

VALIKKO 5.8 - PIKAKÄYNNISTYS

Tässä voit käynnistää kompressorin.

MUISTA!

Kompressorin käynnistys edellyttää lämmitys- tai käyttövesitarpeen olemassa oloa.

HUOM!

Älä pikakäynnistä kompressoria liian monta kertaa peräkkäin lyhyen ajan sisällä, kompressorin ja sen ympärillä olevat varusteet voivat vaurioitua.

VALIKKO 5.9 - LATTIANKUIVAUSTOIMINTO

pituus jakso 1 – 7

Säätöalue: 0 – 30 päivää

Tehdasasetus, jakso 1 – 3, 5 – 7: 2 päivää

Tehdasasetus, jakso 4: 3 päivää

lämpötila jakso 1 – 7

Säätöalue: 15 – 70 °C

Tehdasasetus:

lämpötila jakso 1	20 °C
lämpötila jakso 2	30 °C
lämpötila jakso 3	40 °C
lämpötila jakso 4	45 °C
lämpötila jakso 5	40 °C
lämpötila jakso 6	30 °C
lämpötila jakso 7	20 °C

Tässä asetetaan lattiankuivaustoiminto.

Voit määrittää enintään 7 ajanjaksoa, joissa on eri menolämpötilat. Jos ajanjaksoja on vähemmän kuin 7, muiden jaksoiden pituudeksi asetetaan 0 päivää.

Lattiakuivaustoiminto aktivoidaan merkitsemällä ruutu "aktivoitu". Alareunassa on laskuri, joka näyttää kuinka monta vuorokautta toiminto on ollut aktiivinen.

HUOM!

Kun lattiankuivaustoiminto on aktiivinen, kierto-
vesipumppu käy 100% teholla valikon 5.1.10
asetuksista riippumatta.



VIHJE!

Jos käyttötilaa "vain lisäys" käytetään, valitse
valikossa 4.2.



VIHJE!

On mahdollista tallentaa lattiankuivausloki, joka
näyttää milloin betonilaatta on saavuttanut oi-
kean lämpötilan. Katso luku "Lattiakuivauskir-
jaus" sivulla 64.

VALIKKO 5.10 -MUUTOSLOKI

Tästä voi lukea ohjausjärjestelmään tehdyt muutokset.

Jokaisesta muutoksesta näytetään päiväys, aika, tunniste
(asetuskohtainen) ja uusi arvo.

MUISTA!

Muutosloki tallennetaan käynnistyksen yhtey-
dessä eikä sitä poisteta tehdasasetusten palau-
tuksen yhteydessä.

VALIKKO 5.11 - LÄMPÖPUMPPUASETUKSET

Tämän alavalikoissa tehdään asennetun lämpöpumpun asetukset.

VALIKKO 5.1.11 - EB101

Tässä määrität asennettua lämpöpumppua ja kiertovesipumppua koskevat asetukset.

VALIKKO 5.11.1.1 - LÄMPÖPUMP

Tässä määrität asennettua lämpöpumppua koskevat asetukset. Katso asetukset lämpöpumpun asentajan käsikirjasta.

VALIKKO 5.11.1.2 - KIERTO.V.PUMPPU (GP1)

käyttötila

Säätöalue: auto / ajoittainen

Tehdasasetus: auto

Tässä asetetaan lämpöjohtopumpun käyttötila.

auto: Kiertovesipumppu käy TW AIR:n toimintatilan mukaan.

ajoittainen: Kiertovesipumppu käynnistyy ja pysähtyy 20 sekuntia ennen lämpöpumpun kompressorin ja kompressorin jälkeen.

nop. käytössä

lämmitys, käyttövesi, allas, jäähdytys

Säätöalue: auto / käsinohjaus

Tehdasasetus: auto

Manuaaliset asetukset

Säätöalue: 1–100 %

Tehdasasetus: 70 %

nop odotustilassa

Säätöalue: 1–100 %

Tehdasasetus: 30 %

korkein sallittu nopeus

Säätöalue: 80–100 %

Tehdasasetus: 100 %

nopeus prioris. lisälämmönläht.

Säätöalue: 1–100 %

Tehdasasetus: 70 %

Tässä asetetaan kiertovesipumpun nopeus eri käyttötiloissa. Valitse "auto", jos kiertovesipumpun nopeus säädetään automaattisesti (tehdasasetus) optimaalista käyttöä varten.

Jos "auto" on aktivoitu lämmityskäyttöä varten, voit myös tehdä asetuksen "korkein sallittu nopeus", joka rajoittaa kiertovesipumpun nopeuden eikä salli sen käydä asetettua arvoa suuremmalla nopeudella.

Kiertovesipumpun manuaalista käyttöä varten deaktivoi "auto" kyseistä käyttötilaa varten ja aseta arvo 1 ja 100 % välille (aikaisemmin asetettu "korkein sallittu nopeus" arvo ei enää päde).

odotustila tarkoittaa kiertovesipumpun lämmitys- tai jäähdytyskäyttötilaa, jolloin lämpöpumppu ei tarvitse kompressorin tai sähkövastusta ja sen nopeus laskee.

5.12 - MAA

Tässä valitset tuotteen asennusmaan. Tämä mahdollistaa maakohtaiset asetukset.

Kielivalinta ei riipu maavalinnasta.

MUISTA!

Tämä valinta lukitaan 24 tunnin, näytön käynnistyksen tai ohjelmapäivityksen jälkeen.

9 Huolto

Huoltotoimenpiteet

HUOM!

Huollon saa suorittaa vain tarvittavan pätevyyden omaava henkilö.

TW AIR:n korjaamiseen saa käyttää vain Kaukoran toimittamia varaosia.

VARATILA

Varatilaa käytetään käyttöhäiriöiden ja huollon yhteydessä. Käyttövesikapasiteetti on tässä tilassa pienempi.

Varatila aktivoidaan kääntämällä katkaisin (SF1) asentoon "▲". Tämä tarkoittaa, että:

- Merkkivalo palaa keltaisena.
- Näyttö on sammutettu ja ohjaustietokone on kytketty pois.
- Sähkövastuksen lämpötilaa ohjataan termostaatilla (FQ10-BT30). Sen arvoksi voi asettaa joko 35 tai 45 °C.
- Vain kiertovesipumput ja sähkövastus ovat aktiivisia. Sähkövastusteho varatilassa asetetaan sähkövastuskortilla (AA1). Katso ohjeet sivulta 32.

LÄMMINVESIVARAAJAN TYHJENNYS

Käyttövesisäiliö voidaan tyhjentää venttiilistä QM31. Ennen venttiilin avaamista on käyttöveden syöttöventtiili QM50 suljettava.

1. Poista tyhjennysventtiilin QM31 korkki
2. Liitä letkuliitin ja letku tyhjennysventtiiliin
3. Avaa venttiili talttaruuvimeisselillä
4. Avaa varoventtiiliä FL1 nopeuttaaksesi tyhjennystä

LÄMMITYSJÄRJESTELMÄN TYHJENNYS

Ennen lämmitysjärjestelmän huoltoa on usein helpoin tapa tyhjentää lämmitysjärjestelmä tyhjennysventtiilin (QM30) kautta.

Tyhjennyksen nopeuttamiseksi kannattaa avata myös ilmausventtiili QM20.

1. Liitä letku venttiiliin QM30 ja avaa venttiili.
2. Avaa ilmausventtiili QM20

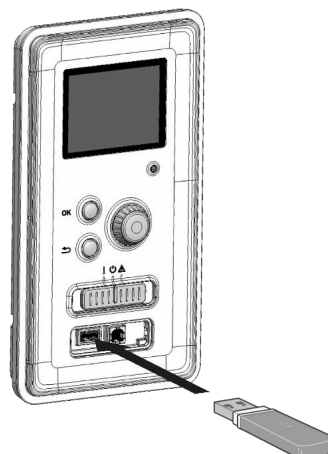
HUOM!

Lämmitysjärjestelmän tyhjennyksen yhteydessä siitä saattaa tulla kuumaa vettä. Palovamma-vaara.

LÄMPÖTILA-ANTURIN TIEDOT

Lämpötila (°C)	Resistanssi (kOhm)	Jännite (VDC)
-40	351,0	3,256
-35	251,6	3,240
-30	182,5	3,218
-25	133,8	3,189
-20	99,22	3,150
-15	74,32	3,105
-10	56,20	3,047
-5	42,89	2,976
0	33,02	2,889
5	25,61	2,789
10	20,02	2,673
15	15,77	2,541
20	12,51	2,399
25	10,00	2,245
30	8,045	2,083
35	6,514	1,916
40	5,306	1,752
45	4,348	1,587
50	3,583	1,426
55	2,968	1,278
60	2,467	1,136
65	2,068	1,007
70	1,739	0,891
75	1,469	0,785
80	1,246	0,691
85	1,061	0,607
90	0,908	0,533
95	0,779	0,469
100	0,672	0,414

USB-HUOLTOLIITÄNTÄ



Näyttöyksikkö on varustettu USB-portilla, jota voidaan käyttää ohjelmiston päivitykseen ja rekisteröityjen tietojen tallentamiseen.



Kun USB-muisti kytketään, näyttöön tulee uusi valikko (7).

Valikko 7.1 - päivitä ohjelmisto



Tässä voit päivittää TW AIR:n ohjelmiston.

HUOM!

Jotta seuraavat toiminnot toimisivat, USB-muistilla on pitää olla ohjelmatiedostot TW AIR:a varten KAUKORA:lta.

Näytön yläreunassa näkyvässä tietoruudussa näytetään tiedot (aina englanniksi) luultavimmasta päivityksestä, jonka päivitysohjelma on valinnut USB-muistilta.

Tämä tieto kertoo mille tuotteelle ohjelmisto on tarkoitettu, ohjelman version sekä yleistä tietoa ohjelmasta. Jos haluat käyttää jotain muuta tiedostoa, voit valita sen "valitse toinen tiedosto".

käynnistä päivitys

Valitse "käynnistä päivitys" jos haluat käynnistää päivityksen. Näyttöön tulee kysely haluatko varmasti päivittää ohjelmiston. Vastaa "kyllä" jatkaaksesi tai "ei" päivityksen peruuttamiseksi.

Jos vastasit "kyllä" aikaisempaan kysymykseen, päivitys käynnistyy ja sen edistyminen näytetään näytössä. Kun päivitys on valmis, TW AIR käynnistyy uudelleen.



VIHJE!

Ohjelmiston päivitys ei nollaa TW AIR:n valikkoasetuksia.

MUISTA!

Jos päivitys keskeytetään ennen kuin se on valmis (esim. sähkökatkoksen vuoksi), ohjelmisto voidaan palauttaa aikaisempaan versioon pitämällä OK-painike painettuna käynnistykseen aikana, kunnes vihreä valo syttyy (noin 10 sekuntia).

valitse toinen tiedosto



Valitse "valitse toinen tiedosto" ellet halua käyttää ehdotettua ohjelmistoa. Kun selaat tiedostoja, merkityn ohjelmiston tiedot näytetään tietoruudussa. Kun olet valinnut tiedoston OK-painikkeella, palaat edelliselle sivulle (valikko 7.1), jossa voit käynnistää päivityksen.

Valikko 7.2 - kirjaus



Säätöalue: 1 s – 60 min

Tehdasasetusväli: 5 s

Tässä voit määrittää, tallennetaanko mittausarvot TW AIR:sta lokiin USB-muistilla.

1. Aseta rekisteröintien aikaväli.
2. Merkitse "aktivoitu".
3. Mittausarvot tallennetaan nyt TW AIR:sta tiedostoon USB-muistilla asetetuin aikaväleihin, kunnes "aktivoitu" merkintä poistetaan.

HUOM!

Poista merkintä "aktivoitu" ennen kuin otat ulos USB-muistin.

Lattiakuivauskirjaus

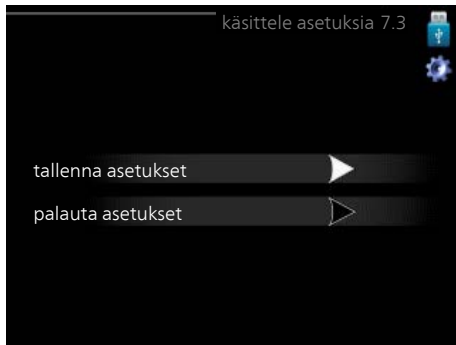
Tässä voit tallentaa lattiakuivauslokin USB-muistille ja nähdä milloin betonilaatta on saavuttanut oikean lämpötilan.

- Varmista, että "lattiankuivaustoiminto" on aktivoitu valikossa 5.9.
- Merkitse "lattiakuivauskirjaus aktivoitu".
- Nyt luodaan lokitiedosto, josta nähdään lämpötilat ja sähkövastusteho. Kirjaus jatkuu, kunnes "lattiakuivauskirjaus aktivoitu" deaktivoidaan tai kunnes "lattiankuivaustoiminto" lopetetaan.

HUOM!

Poista "lattiakuivauskirjaus aktivoitu" merkintä ennen kuin otat ulos USB-muistin.

Valikko 7.3 - käsittele asetuksia



Tässä voit käsitellä (tallentaa tai noutaa) kaikkia valikkoasetuksia (käyttäjä- ja huoltovalikot) TW AIR:ssa USB-muistilla.

Painikkeella "tallenna asetukset" tallennat valikkoasetukset USB-muistille myöhempää palautusta varten tai jos haluat kopioida asetukset toiseen TW AIR -lämpöpumppuun.

HUOM!

Kun tallennat valikkoasetukset USB-muistille, ne kirjoitetaan aikaisemmin tallennettujen asetusten päälle.

Painikkeella "palauta asetukset" palautetaan kaikki valikkoasetukset USB-muistilta.

HUOM!

Valikkoasetusten palautusta USB-muistilta ei voi peruuttaa.

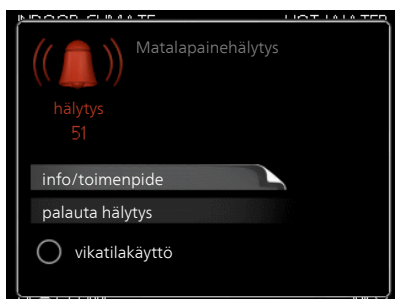
10 Häiriöt

Useimmissa tapauksissa sisäyksikkö havaitsee toimintahäiriön (toimintahäiriö voi heikentää viihtyvyyttä) ja osoittaa sen näytössä näkyvällä hälytyksellä ja toimenpideohjeilla.

Info-valikko sisäyksikkö

Valikossa 3.1 lämpöpumpun valikkojärjestelmään on kerätty kaikki lämpöpumpun mittausravot. Tutustuminen tämän valikon arvoihin auttaa usein löytämään vian aiheuttajan. Ohjevalikossa tai käyttöohjeessa on lisätietoa valikosta 3.1.

Sisäyksikön valikkojärjestelmän valikkoon 3.1 on kerätty kaikki sisäyksikön mittausravot. Tutustuminen tämän valikon arvoihin auttaa usein löytämään vian aiheuttajan.



Hälytys tarkoittaa, että on ilmennyt jonkinlainen toimintahäiriö. Tämä osoitetaan sillä, että tilamerkkivalo ei enää pala vihreänä vaan punaisena ja näytössä näkyy hälytyksen kello.

HÄLYTYS

Punainen hälytys tarkoittaa, että on ilmennyt toimintahäiriö, jota sisäyksikkö ei pysty poistamaan itse. Voit nähdä hälytyksen tyyppin ja kuitata hälytyksen kiertämällä valitsinta ja painamalla OK-painiketta. Voit myös asettaa sisäyksikön vikatilakäyttö.

info/toimenpide Tässä voit lukea mistä hälytys johtuu ja vinkkejä hälytyssyyntä poistamiseksi.

palauta hälytys Monissa tapauksissa tuote palaa normaaliin kun valitaan "palauta hälytys". Jos merkkivalo muuttuu vihreäksi, kun olet valinnut "palauta hälytys", hälytys on poissa. Jos merkkivalo edelleen palaa punai-

sena ja hälytysvalikko näkyy näytössä, hälytyksen syy on edelleen aktiivinen. Jos hälytys häviää ja ilmenee sitten uudelleen, katso vianetsintäluku (sivu66).

vikatilakäyttö "vikatilakäyttö" on eräänlainen varatila. Tämä tarkoittaa, että sisäyksikkö tuottaa lämmitys- ja käyttövettä ongelmasta huolimatta. Se voi tarkoittaa, että lämpöpumpun kompressorin ei ole käytössä. Siinä tapauksessa lämmitys- ja käyttövesi tuotetaan sähkövoimalla.

MUISTA!

Jotta vikatilakäyttö voidaan valita, jonkun hälytystoimenpiteen täytyy valittu valikossa 5.1.4.

MUISTA!

"vikatilakäyttö" valitseminen ei ole sama kuin hälytyksen aiheuttaneen ongelman korjaaminen. Merkkivalo palaa siksi edelleen punaisena.

Vianetsintä

Jos käyttöhäiriö ei näy näytössä, noudata seuraavia ohjeita:

PERUSTOIMENPITEET

Aloita tarkastamalla seuraavat:

- Katkaisimen (SF1) asento.
- Talon ryhmä- tai päävarokkeet.
- Talon vikavirtakytkin.
- Sisäyksikön automaattivaroke (FA1).
- Sisäyksikön lämpötilanrajoitin (FD1).
- Oikein säädetty valvontakytkin (jos sellainen on asennettu).

KÄYTTÖVESI LIIAN KYLMÄÄ TAI EI KÄYTTÖVETTÄ

- Lämminvesivaraajan täyttöventtiili
 - Avaa venttiili.

- Sisäyksikkö väärässä käyttötilassa
 - Jos tila "käsinohjaus" on valittu, valitse lisäksi "lisäys".
 - Käyttövesi tuotetaan sähkökattila/sisäyksikkö "käsinohjaus" tilassa. Jos sähkökattilaa/sisäyksikköä ei ole, "lisäys" on oltava aktivoitu.
- Suuri lämpimän käyttöveden kulutus.
 - Odota kunnes käyttövesi on lämmennyt. Tilapäisesti suurempi käyttövesikapasiteetti (tilapäinen luksus) voidaan aktivoida valikossa 2.1.
- Liian alhainen käyttövesiasetus.
 - Mene valikkoon 2.2 ja valitse korkeampi mukavuus-tila.
- Pieni käyttövesikulutus Smart Control -toiminto aktiivisena.
 - Jos käyttöveden kulutus on ollut vähäistä, TW AIR tuottaa tavallista vähemmän käyttövettä. Käynnistä tuote uudelleen.

MATALA HUONELÄMPÖTILA

- Termostaatteja kiinni useissa huoneissa.
- Sisäyksikkö väärässä käyttötilassa
 - Mene valikkoon 4.2. Jos tila "auto" on valittu, valitse "lämmityksen pysäytys":lle suurempi arvo valikossa 4.9.2.
 - Jos tila "käsinohjaus" on valittu, valitse lisäksi "lämmitys". Ellei tämä riitä, aktivoi myös "lisäys".
- Lämpöautomaatiikan asetusarvo liian alhainen.
 - Mene valikkoon 1.1 "lämpötila" ja siirrä lämpökäyrää ylöspäin. Jos huonelämpötila on alhainen vain kylmällä säällä, suurennä lämpökäyrän jyrkkyyttä valikossa 1.9.1 "lämpökäyrä".
- Lomatila aktivoitu valikossa 4.7.
 - Mene valikkoon 4.7 ja valitse Pois.
- Ulkoinen kosketin huonelämpötilan muutokselle aktivoitu.
 - Tarkasta mahdolliset ulkoiset koskettimet.
- Ilmaa lämmitysjärjestelmässä.
 - Ilmaa ilmastointijärjestelmä (katso sivu 39)
- Suljettuja venttiilejä lämmitysjärjestelmässä.

KORKEA HUONELÄMPÖTILA

- Lämpöautomaatiikan asetusarvo liian korkea.
 - Mene valikkoon 1.1 (lämpötila) ja siirrä lämpökäyrää alaspäin. Jos huonelämpötila on korkea vain kylmällä säällä, pienennä lämpökäyrän jyrkkyyttä valikossa 1.9.1 (lämpökäyrä).

- Ulkoinen kosketin huonelämpötilan muutokselle aktivoitu.
 - Tarkasta mahdolliset ulkoiset koskettimet.

ALHAINEN JÄRJESTELMÄPAIN

- Liian vähän vettä lämmitysjärjestelmässä.
 - Täytä vettä lämmitysjärjestelmään ja etsi mahdollisia vuotoja (katso sivu 39)

ILMALÄMPÖPUMPUN KOMPRESSORI EI KÄYNNISTY

- Ei lämmöntarvetta.
 - TW AIR ei tuota lämpöä eikä käyttövettä.
- Hälytys lauennut.
 - TW AIR tilapäisesti estetty, katso valikko 3.2 kompressorin tiedot.

11 Lisätarvikkeet

Kaikkia lisävarusteita ei ole saatavana kaikilla markkina-alueilla.

AKTIIVINEN JÄÄHDYTYS ACS 310

ACS 310 on lisävaruste, jonka avulla TW AIR voi ohjata kylmän tuotantoa.

Tuotenro 5058527

ALLASLÄMMITYS POOL 310

POOL 310 on lisävaruste, joka mahdollistaa allasveden lämmityksen TW AIR:lla.

Tuotenro M03199

APURELE AR-1

Apurelettä AR-1 käytetään ulkoisten 1-3-vaihekuormien, kuten öljypolttimien, sähkövastusten ja pumppujen ohjaukseen.

Tuotenro 5360154

LISÄVARUSTEKORTTI AXC 50

Lisävarustekortti vaaditaan, jos askelohjattu lisälämpö (esim. ulkoinen sähkökattila) tai shunttiohjattu lisälämpö (esim. puu-/öljy-/kaasu-/pellettikattila) liitetään lämpöpumppuun.

Lisävarustekortti vaaditaan myös silloin, kun esim. ulkoinen kiertovesipumppu liitetään lämpöpumppuun ja summahälytyksen ilmaisu on aktivoitu.

Tuotenro M02923

ENERGIAMITTARISARJA EMK 300

Tämä lisävaruste asennetaan lämpöpumpun ulkopuolelle ja sillä mitataan miten paljon energiaa käytetään allasveden, käyttöveden ja talon lämmitysveden lämmitykseen/jäähdytykseen.

Cu-putki Ø22.

Tuotenumero

HUONEYKSIKKÖ RMU 40

RMU 40 mahdollistaa lämpöpumpun ohjauksen ja valvonnan muualta kuin TW AIR:n sijoituspaikasta.

Tuotenro M02757

KOSTEUSMITTARI HTS 40

Tällä lisävarusteella näytetään ja säädetään ilmankosteutta ja lämpötiloja sekä lämmitys- että jäähdytyskäytössä.

Tuotenro M03786

LISÄSHUNTTIYHMÄ ECS 40/ECS 41

Tätä lisävarustetta käytetään, kun TW AIR asennetaan taloon, jossa on useita lämmitysjärjestelmiä, jotka edellyttävät eri menolämpötiloja.

M02566 ECS 40

M02691 ECS 41

TIEDONSIIRTOMODUULI AURINKOSÄHKÖÄ VARTEN EME 20

EME 20 käytetään aurinkokennojen invertterin ja TW AIR:n väliseen tiedonsiirtoon ja ohjaukseen.

Tuotenumero M04185

TIEDONSIIRTOMODUULI MODBUS 40

MODBUS 40 mahdollistaa TW AIR:n ohjauksen ja valvonnan tietokoneella. Tiedonsiirto tapahtuu silloin MODBUS-RTU:lla.

Tuotenro M02924

TIEDONSIIRTOMODUULI SMS 40

Jos internet-yhteys puuttuu, TW AIR:ia voi ohjata tekstiviesteillä lisävarusteen SMS 40 avulla.

Tuotenro M02853

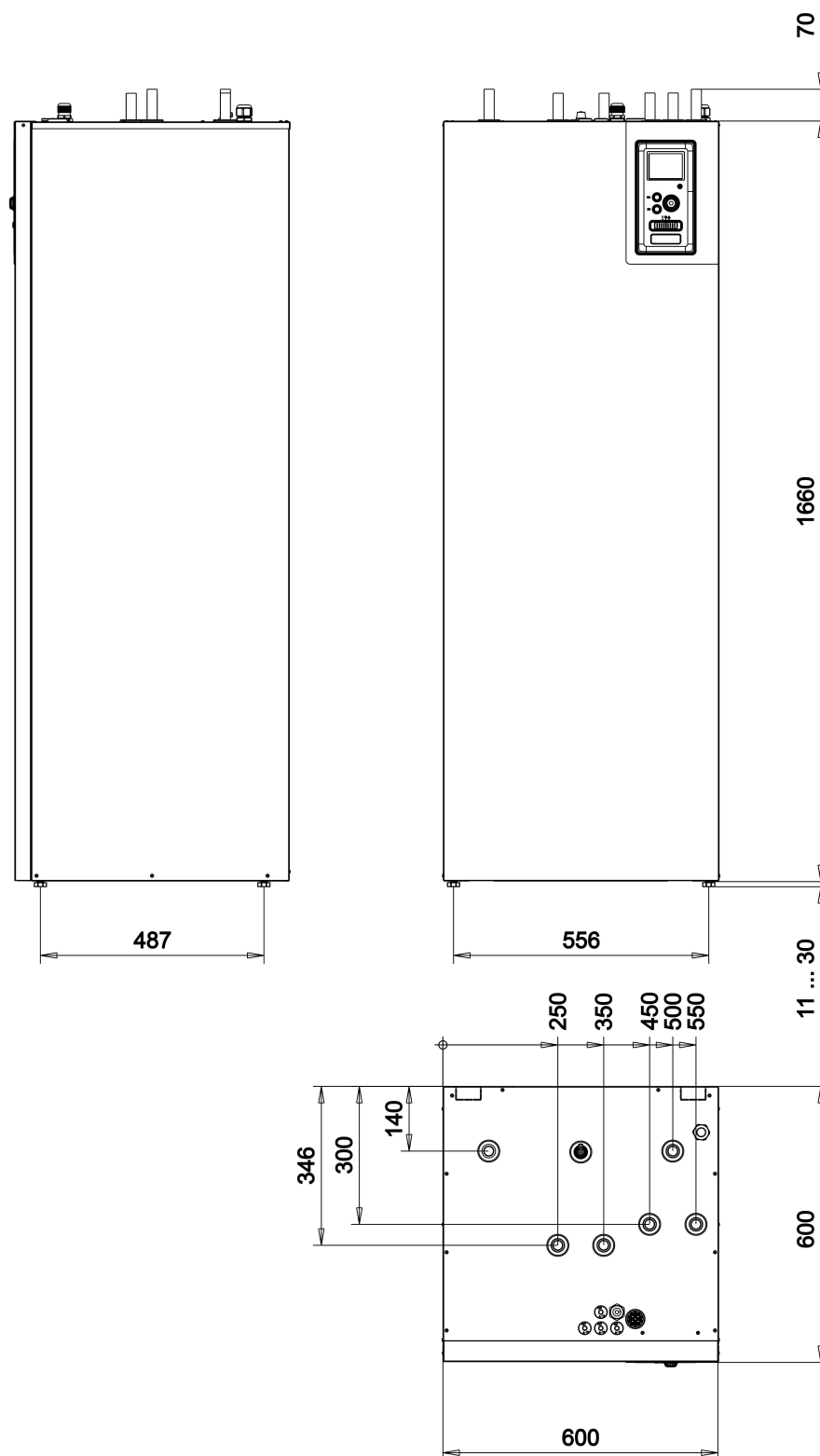
ULKOINEN SÄHKÖVASTUS

Jäspi LISÄWATTI

Tuotenumero T000744

12 Tekniset tiedot

Mitat

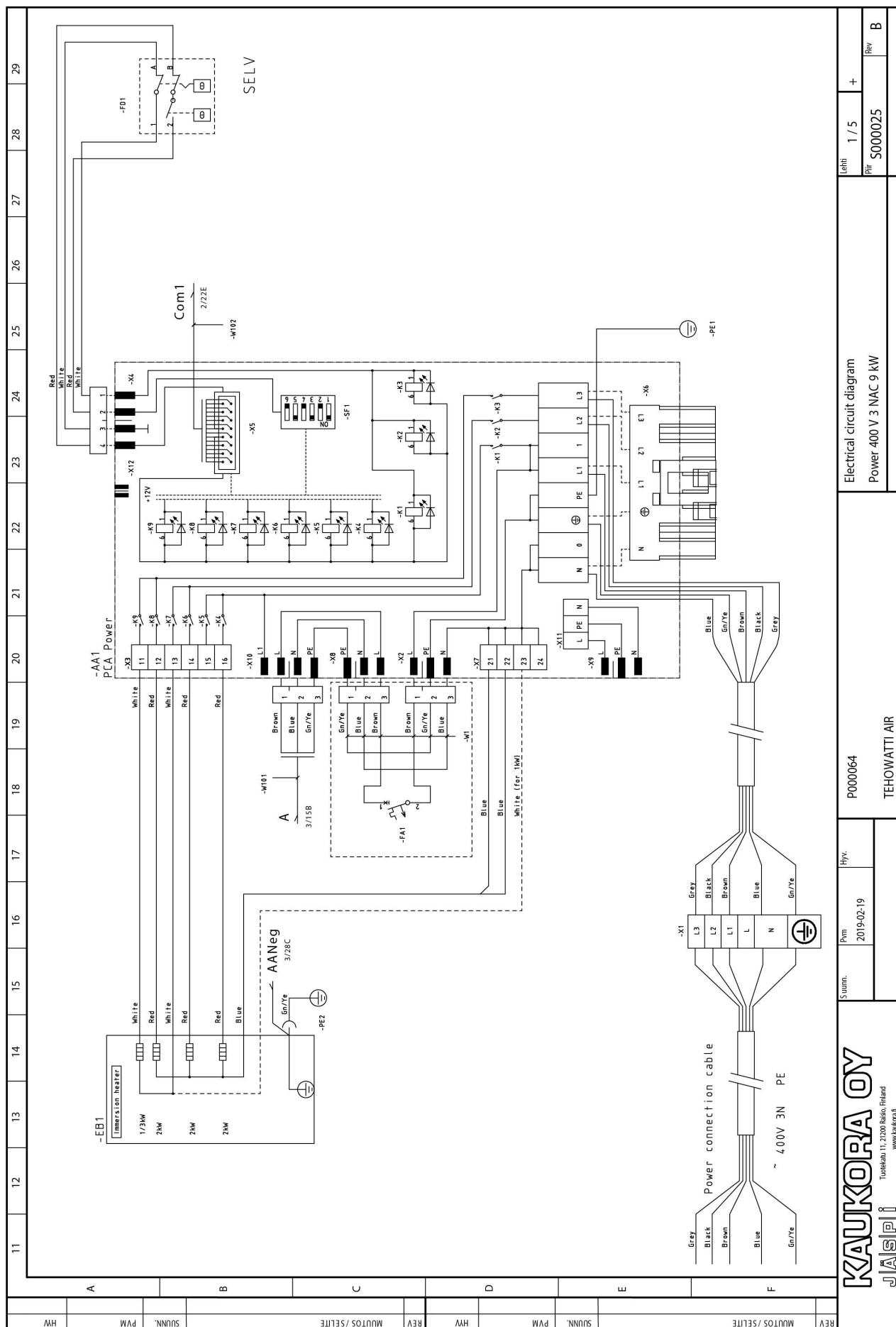


Tekniset tiedot



3X400V

3x400V		
Yhteensopivat JÄSPI ilmalämpöpumput		Jäspi M-sarja Jäspi Split Jäspi Nordic
Sähkö tiedot		
Lisäenergiateho	kW	9
Nimellisjännite		400V 3N~50Hz
Maks. käyttövirta	A	16
Varoke	A	16
Teho, GP1	W	3 – 76
Teho, GP6	W	3 – 45
Kotelointi		IP21
Lämmönsiirto		
Energialuokka, GP1		matalaenergia
Energialuokka, GP6		matalaenergia
Suurin järjestelmäpaine, lämmitysvesi	MPa	0,3 (3 bar)
Maks. KV-lämp	°C	70
Putkiliitännät		
Lämmitysvesi	mm	Ø22
Käyttövesiliitäntä	mm	Ø22
Kylmävesiliitäntä	mm	Ø22
Lämpöpumppuliitännät	mm	Ø22
Muut		
Sisäyksikkö		
Tilavuus lämminvesivaraaja	l	220
Kokonaistilavuus, sisäyksikkö	l	240
Tilavuus, puskurisäiliö	l	16
Enimmäispaine, lämminvesivaraaja	MPa (bar)	1,0 (10 bar)
Varokepaine, vedenlämmitin	MPa (bar)	1,0 (10 bar)
Enimmäispaine, sisäyksikkö	MPa (bar)	0,25 (2,5 bar)
Varopaine, sisäyksikkö	MPa (bar)	0,25 (2,5 bar)
Kapasiteetti, käyttövesituotanto, katso EN16147		
Vesimäärä 40 °C eko-tilassa	l	220
Vesimäärä 40 °C Normaali-tilassa	l	250
Vesimäärä 40 °C Luksus-tilassa	l	280
Mitat ja painot		
Leveys	mm	600
Syvyys	mm	600
Korkeus (ilman säätöjalkoja)	mm	1730
Korkeus (ml. säätöjalat)	mm	1742-1760
Vaadittu vapaa korkeus	mm	1 910
Paino (ilman pakkausta ja ilman vettä)	kg	131







--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Yhteystiedot

KAUKORA OY

Tuotekatu 11

21200 Raisio

02 4374 600

Tämä käsikirja on KAUKORA OY:n julkaisu. Kaikki tuotekuvat ja tiedot perustuvat julkaisun hyväksymishetkellä voimassa olleisiin tietoihin. KAUKORA OY ei vastaa tämän esitteen mahdollisista asia- tai painovirheistä.