

Huom.!
Lue tämä opas ennen
asennusta.

Asentamiseen tarvitaan
myös laitekohtaisia
asentajan ohjeita.

**PIKA-
OHJE**

Jäspi Tehowatti Air

Asentajan pikaohje



Pikaohjeen sisältö

Toimitettavat pakkaukset	s. 3
Kuljetus	s. 3
Toimitussisältö	s. 4
Muut asennuksessa tarvittavat tarvikkeet ja materiaalit	s. 6
Kytkenäkuva	s. 6
Putkiasennus, ulkoyksikkö	s. 8
Putkiasennus, sisäyksikkö	s. 10
Sähköasennukset	s. 12
Täyttö ja käyttöönotto	s. 14

Tähän dokumenttiin on koottu keskeiset asiat, jotka tarvitaan Jäspi Tehowatti Air -järjestelmän peruskytkennän tekemiseksi.

Peruskytkennässä kytketään ulkoyksikkö sisäyksikköön, sisäyksikkö talon käyttövesiputkistoon sekä yhteen lämmityspiiriin.

Muut kytkentätavat, katso OPAS 1, kappale 5.

Tämän pikaohjeen lisäksi toimitetaan laitekohtaiset asentajan käsikirjat ja/tai käyttäjän oppaat kunkin laitteen pakkauksessa.

Laitteita asennettaessa tarvitset tämän oppaan lisäksi asentajan käsikirjoja.

OPAS 1:	Tehowatti Air sisäyksikön asentajan käsikirja	Varustelaatikon pakkauksessa
OPAS 2:	Tehowatti Air sisäyksikön käyttäjän opas	Varustelaatikon pakkauksessa
OPAS 3:	Ulkoyksikkö asentajan käsikirja	Ulkoyksikön pakkauksessa
OPAS 4:	Ulkoyksikkö käyttäjän opas	Ulkoyksikön pakkauksessa
OPAS 5:	KVR 10 asentajan käsikirja	KVR 10:n pakkauksessa
OPAS 6:	Ulkoyksikön maatalineen ohje	Maatalineen pakkauksessa

HUOM!

Asennuksen yhteydessä tulee täyttää ASENNUSPÖYTÄKIRJA JA LUOVUTUSPÖYTÄKIRJA, jotka sijaitsevat OPPAAN 2 (sisäyksikön käyttäjän opas) alussa. Asennus ei ole valmis ennen kuin pöytäkirjat on täytetty.

Toimitettavat pakkaukset

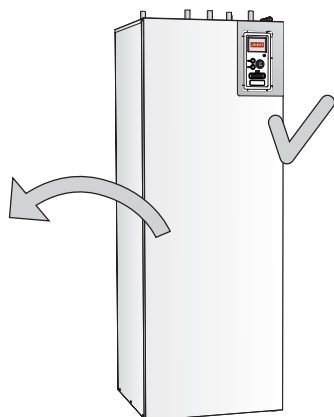
1. Jäspi Tehowatti Air sisäyksikkö
- 1.1. Sisäyksikön varustelaatikko
2. Ulkoyksikkö
3. KVR 10 vedenpoistoputki
4. Ulkoyksikön maatelie (ei Nordic)



Kuljetus

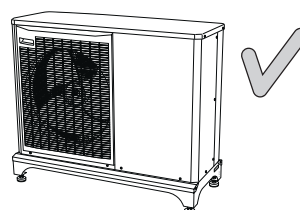
Sisäyksikkö

Tehowatti Air sisäyksikkö on kuljetettava ja sitä on säilytettävä pystyasennossa ja kuivassa. Sisään kuljettamista varten yksikkö voidaan kuitenkin kallistaa varovasti selälleen.



Ulkoyksikkö

Ulkoyksikkö on kuljetettava ja sitä on säilytettävä pystyasennossa. Älä aseta ulkoyksikköä epävakaalle alustalle.



Toimitussisältö

Alla on eritelty mukana toimitettavat LVI-komponentit.

Muista asennuksessa tarvittavista komponenteista on listaus sivulla 6.

Tehowatti Airin komponentit on sijoitettu laitteen päällä olevaan varustelaatikkoon.

1)	Tehowatti Air sisäyksikkö	1 kpl
1.1.	Ulkolämpötilan anturi	1 kpl
1.2.	Virtamuuntajat	3 kpl
1.3.	Ilmausletku 2 m ja ilmausavain	1 kpl
1.4.	Käyttöveden sekoitusventtiiliryhmä varoventtiilillä	1 kpl
1.5.	Lämmityspiirin varoventtiili 2.5Bar	
	Asentajan käsikirja	1 kpl
	Käyttäjän opas	1 kpl
2)	Ulkoyksikkö	1 kpl
2.1.	Joustoletku R25 ja tiivisteet	2 kpl
2.2.	Suodatin R25 (kytkentäkuvassa HQ1)	1 kpl
2.3.	Ilmausventtiili joustoputkeen	1 kpl
	Asentajan käsikirja	1 kpl
	Käyttäjän opas	1 kpl
3)	KVR 10 vedenpoistoputki 3 m	1 kpl
3.1.	Eristetty letku (sisähalkaisija 40 mm)	1 kpl
3.2.	Lämmityskaapeli	1 kpl
3.3.	Vikavirtasuojakytkin	1 kpl
3.4.	Letkunkiristin	1 kpl
3.5.	Tulppa	3 kpl
3.6.	Tiiviste	1 kpl
3.7.	KytKentäpelti	1 kpl
	Nippuside	6 kpl
	Asentajan käsikirja	1 kpl
4)	Ulkoyksikön maatelie (ei Nordic)	1 kpl

Kuvissa käytetyt symbolit



Sisäyksikkö



Ulkoyksikkö



Lämmityspiiri



Käyttövesi



Lattiakaivo/viemäri



Kylmä vesi



Sähkösyöttö ulkoyksikölle



Sähkösyöttö sisäyksikölle



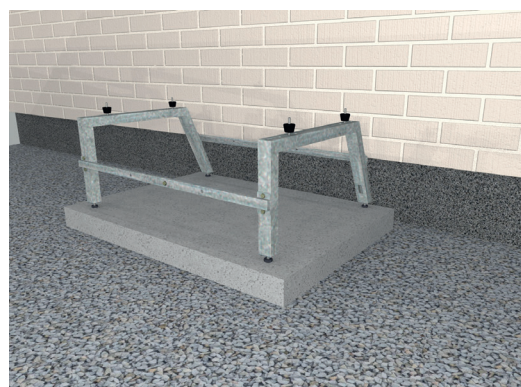
Virtamuuntajat

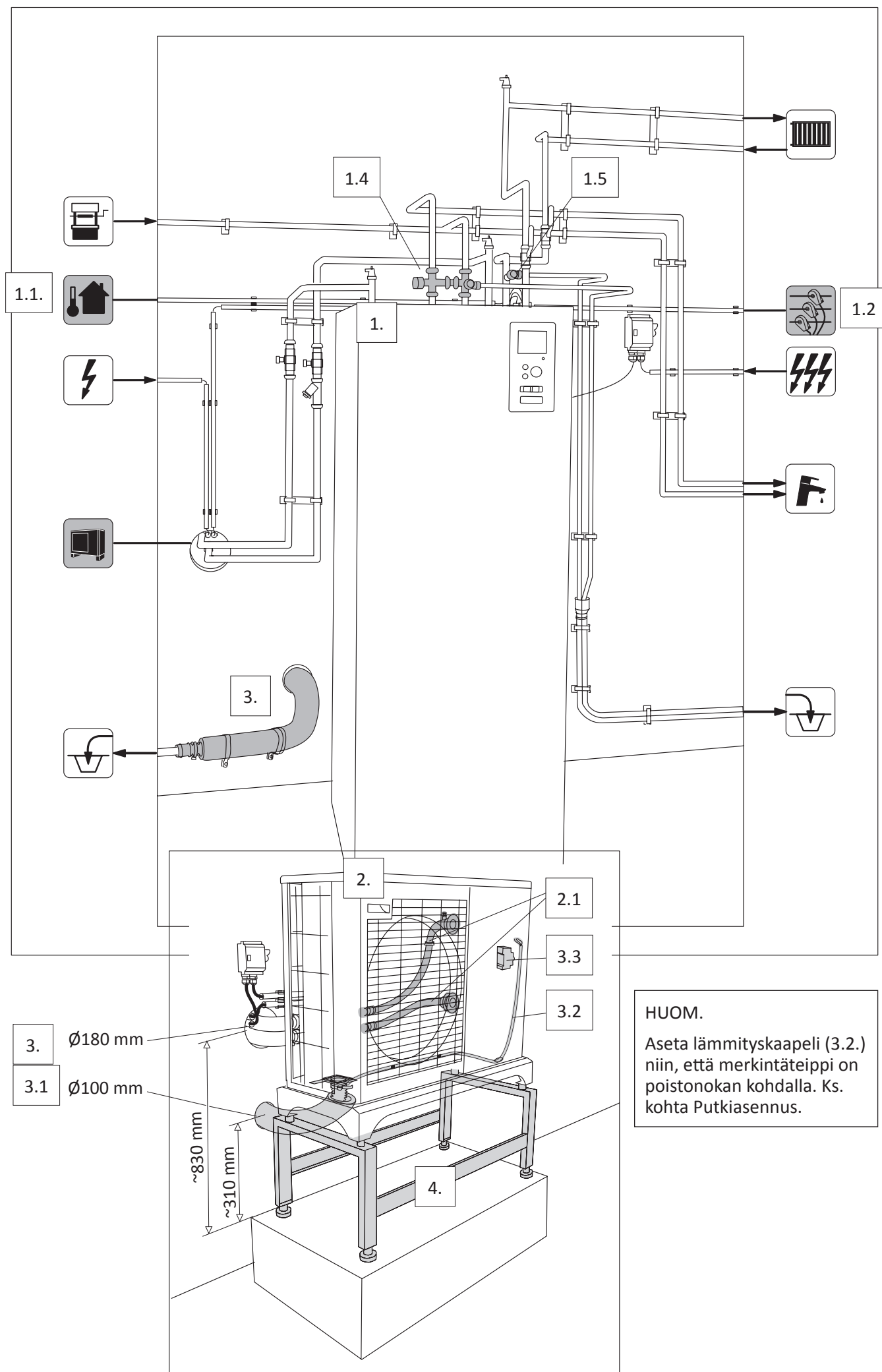


Ulkolämpötila-anturi

Betonilaatan koko [mm]			
Malli	Leveys	Syvyys	Laatan etäisyys seinästä min.
Mono 8 kW	1100	850	200
Mono 12/16 kW	1200	850	200
Nordic 8 kW	1200	700	300
Nordic 12/16 kW	1350	700	300

Betonilaatta tarvitaan sekä Mono- että Nordic-ulkoyksikölle.
Nordicille ei tarvita maatelinetä.





Muut asennuksessa tarvittavat tarvikkeet ja materiaalit

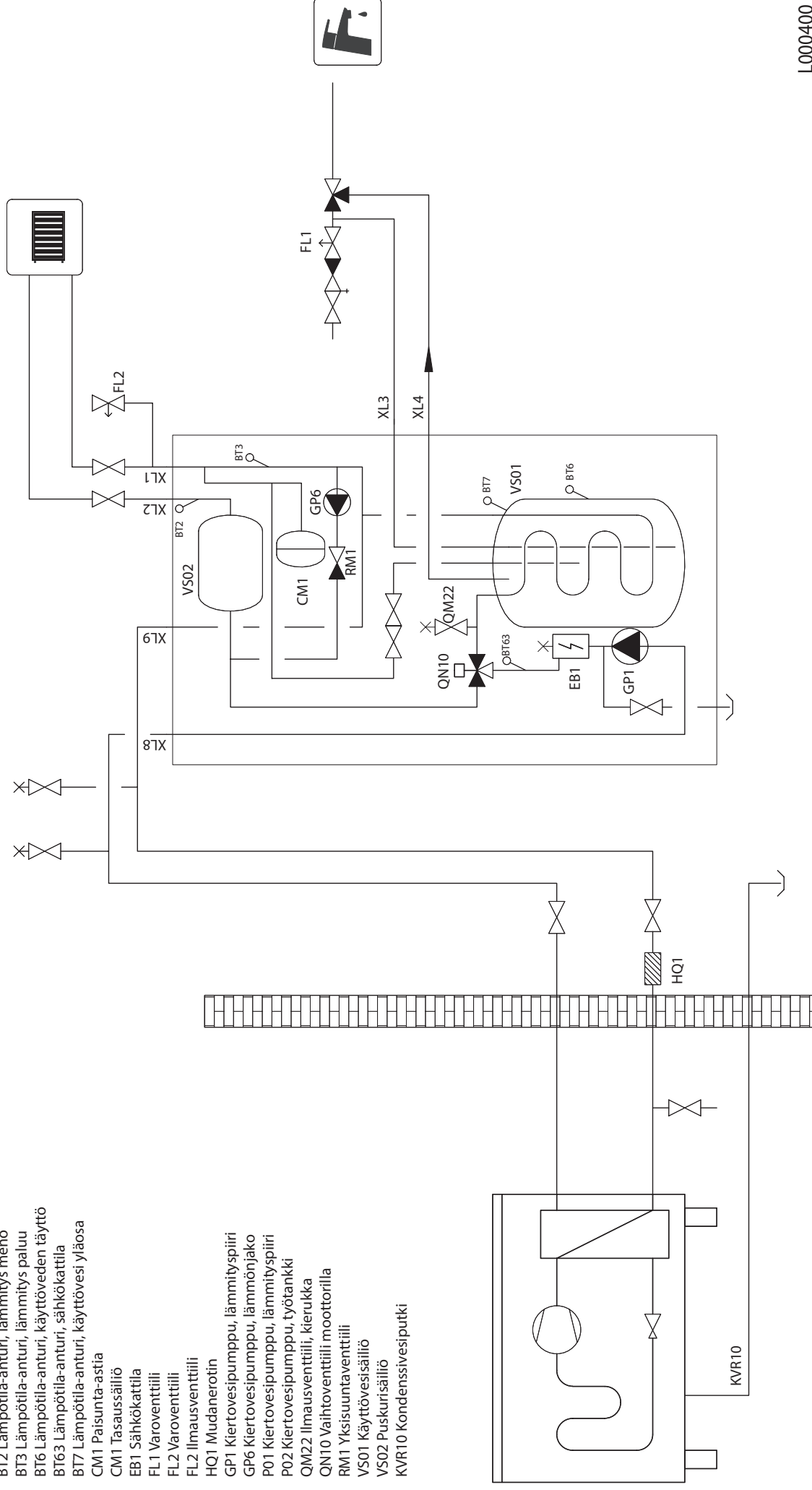
Tehowatti Air -järjestelmän asennuksessa tarvitaan vakioimitussisällön lisäksi alla lueteltuja komponentteja.

Lista on esimerkki, eikä päde sellaisenaan jokaiseen kohteeseen.

LVI-komponentit	
Sulkuventtiilit Ø22 mm	5 kpl
Putkea Ø22 mm / ¾ ", putkiosia	
Ilmausventtiilit	4 kpl
Putkikannakkeita	
(Viemäriputki Ø32 mm)	
Sähköosat	
Vikavirtasuoja 30mA (mikäli kiinteistö varustettu vikavirtasuojilla)	1 kpl
Vikavirtasuoja 30 mA, 3-vaiheinen (mikäli kiinteistö varustettu vikavirtasuojilla)	1kpl
Varoke C 16 A ulkoyksikölle	1 kpl
Varoke C 3 x 16 A sisäyksikölle	1 kpl
MMJ tai vastaava, min. 3 x 2,5 mm ² ulkoyksikölle	
MMJ tai vastaava, min. 5 x 2,5 mm ² sisäyksikölle	
KLM/KLMA min. 2 x 0,5 mm ² ulkolämpötilan anturille	
KLMA min. 3 x 0,3 mm ² tiedonsiirtoon ulko- ja sisäyksikön väliin	
KLM/KLMA min. 4 x 0,5 mm ² virtamuuntajille	
KytKentärasia ja liittimet virtamuuntajille	
Vedonpoistajat turvakytkimiin	2-4 kpl
Turvakytkin ulko- ja sisäyksikölle	2 kpl

Kytentäkuva

BT2 Lämpötila-anturi, lämmitys meno
 BT3 Lämpötila-anturi, lämmitys paluu
 BT6 Lämpötila-anturi, käyttöveden täyttö
 BT63 Lämpötila-anturi, sähkökattila
 BT7 Lämpötila-anturi, käyttövesi yläosa
 CM1 Paisunta-astia
 CM1 Tasaussäiliö
 EB1 Sähkökattila
 FL1 Varoventtiili
 FL2 Varoventtiili
 FL2 Ilmausventtiili
 HQ1 Mudanerotin
 GP1 Kiertovesipumppu, lämmityspiiri
 GP6 Kiertovesipumppu, lämmönjako
 P01 Kiertovesipumppu, lämmityspiiri
 P02 Kiertovesipumppu, työtankki
 QM22 Ilmausventtiili, kierukka
 QN10 Vaihtoventtiili moottorilla
 RM1 Käyttövesisäiliö
 VS01 Puskurisäiliö
 KVR10 Kondenssivesiputki



L000400

Putkiasennus, ulkoyksikkö

Muut asennuksessa tarvittavat oppaat:

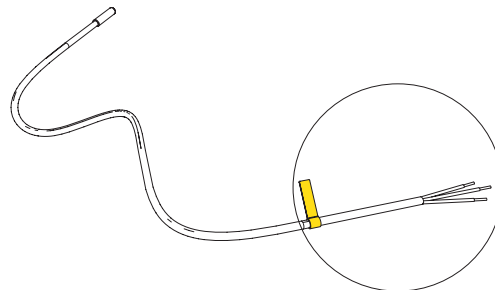
OPAS 3, kappale 4

OPAS 5

OPAS 6

ULKOYKSIKKÖ

1. Valmista tukeva alusta kuvan mitoilla ja poraa tarvittavat läpiviennit
2. Kokoa ulkoyksikön maataline (OPAS 6) ja nosta yksikkö paikoilleen
3. Tee putkikytkennät (OPAS 3, kappale 4 Putkiliitännät)
4. Kytke KVR 10 vedenpoistoputki (OPAS 5)
5. Pujota lämmityskaapeli vedenpoistoputken sisään ja jätä kaapelin pää näkyviin ulkoyksikön alle. Aseta lämmityskaapelia niin, että kaapelin merkintäteippi on mahdollisimman lähellä poistonokkaa.

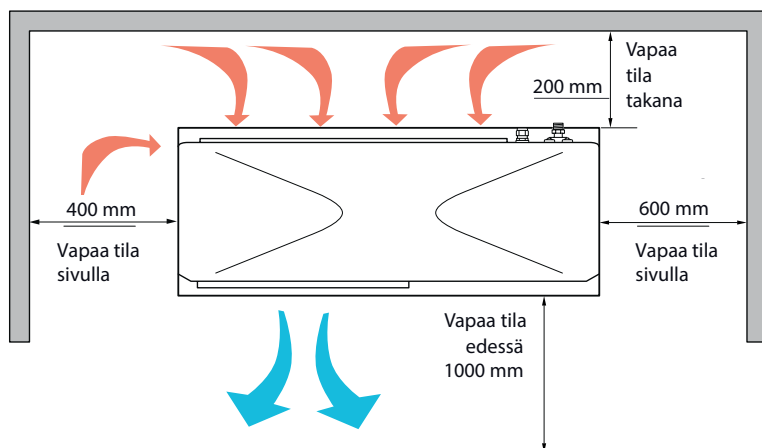


Lämmityskaapelin merkintäteipin jälkeen oleva alue lämmittää.

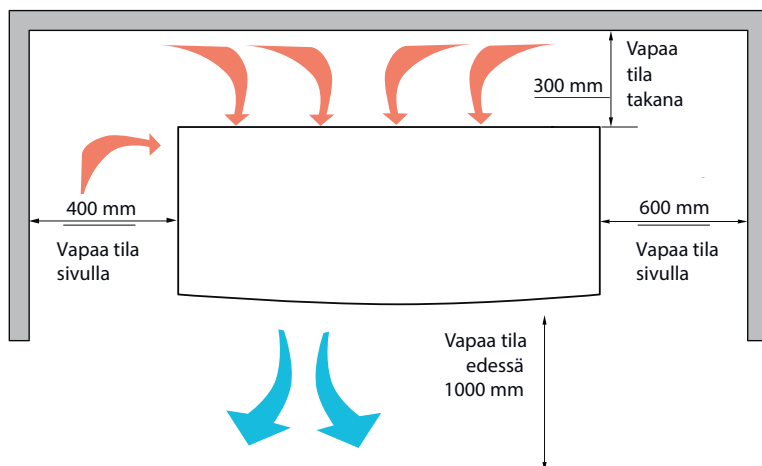
Ennen merkintäteippiä oleva lämmityskaapelin alue ei lämmitä.

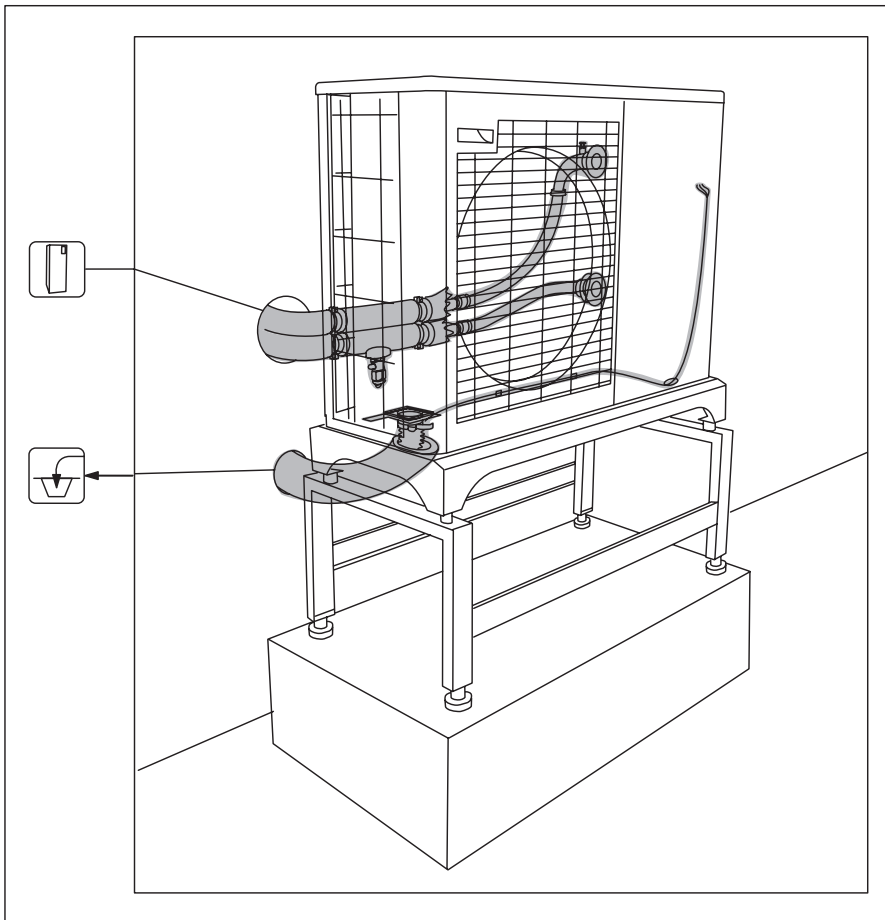
VAPAAT ETÄISYYDET ULKOYKSIKKÖN YMPÄRILLÄ (MINIMI)

Mono



Nordic





Ulkoyksikön putkikytkennät

Läpiviennit

- Putket sisäyksikölle: Ø 180 mm
- KVR 10: Ø 100 mm

Putkiasennus, sisäyksikkö

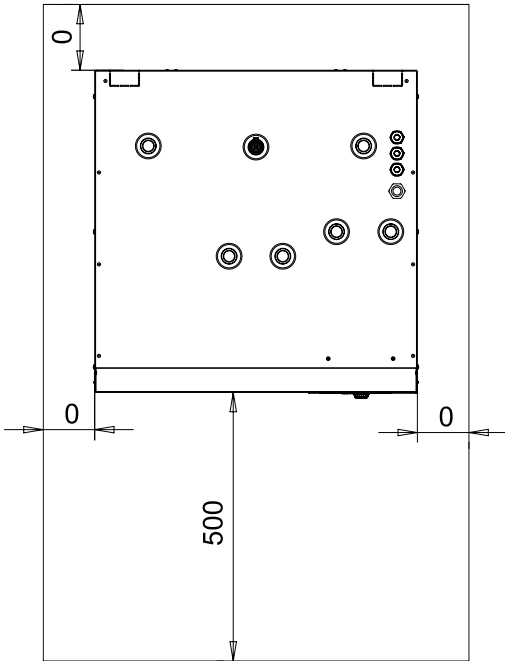
Muut asennuksessa tarvittavat oppaat:

OPAS 1, kappale 4

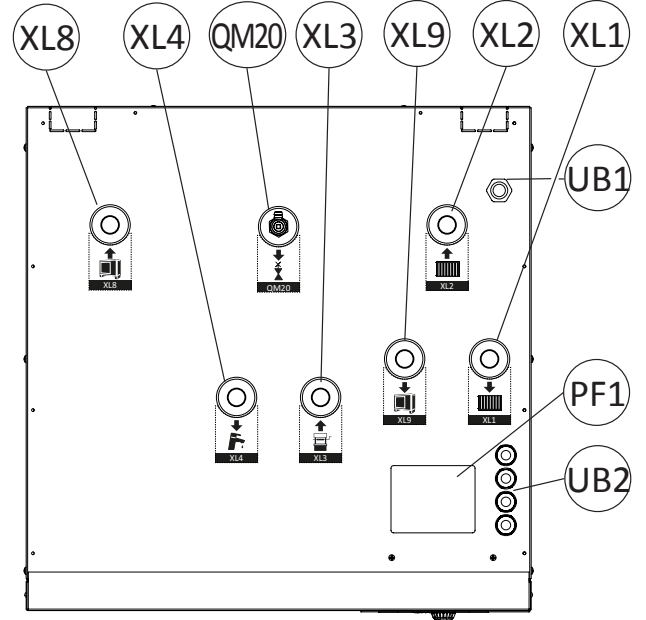
OPAS 5

SISÄYKSIKKÖ

1. Kytke sisä- ja ulkoyksikön välinen putkisto (OPAS 1, kappale 4 Kytkenöt), muista asentaa ulkoyksikön tyhjennysventtiili
2. Kytke käyttövesiputkisto, mukaan lukien sekoitusventtiili- ja varolaiteryhmä
3. Kytke lämmityspiirin putket, muista asentaa varoventtiili paluuputkeen XL2 (ks. kuva viereisellä sivulla, ympyröidyt kohdat). Jos sulkuventtiili asennetaan, varoventtiiliin tulee olla sulkuventtiilin säiliön puolella.
4. Liitä varoventtiilien purkausputket ja vie ne suluitta lähimpään lattiakaivoon
5. Kytke vedenpoistoputki viemärijärjestelmään tai ohjaa putki lattiakaivoon (OPAS 5).

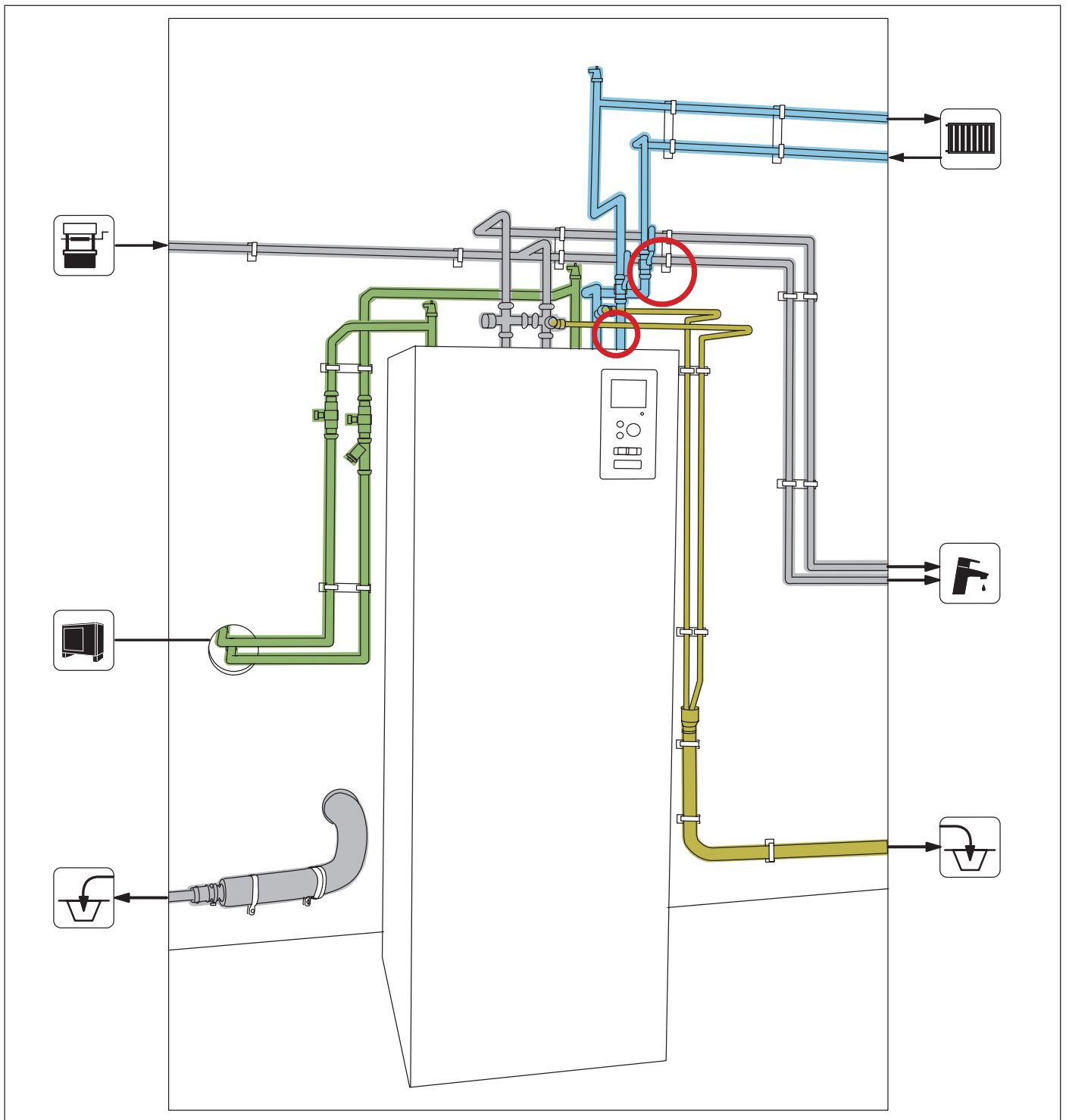


Vapaat etäisyydet sisäyksikön ympärillä



PUTKIYHTEET

XL1	Meno lämmityspiiriin Ø22	
XL2	Paluu lämmityspiiriltä Ø22	
XL3	Kylmä käyttövesi Ø22	
XL4	Lämmin käyttövesi Ø22	
XL8	Paluu lämpöpumpulta Ø22	
XL9	Meno lämpöpumpulle Ø22	
QM20	Ilmanpoistovennttiili, lämmitysjärjestelmä	
UB1	Kaapeliläpivienti	
UB2	Kaapeliläpivienti	
PF1	Tyypikilpi	



Sisäyksikön putkikytkennät

Sähköasennukset

Muut asennuksessa tarvittavat oppaat:

OPAS 1, kappaleet 6 ja 7

OPAS 3, kappale 5 ja 6

OPAS 5

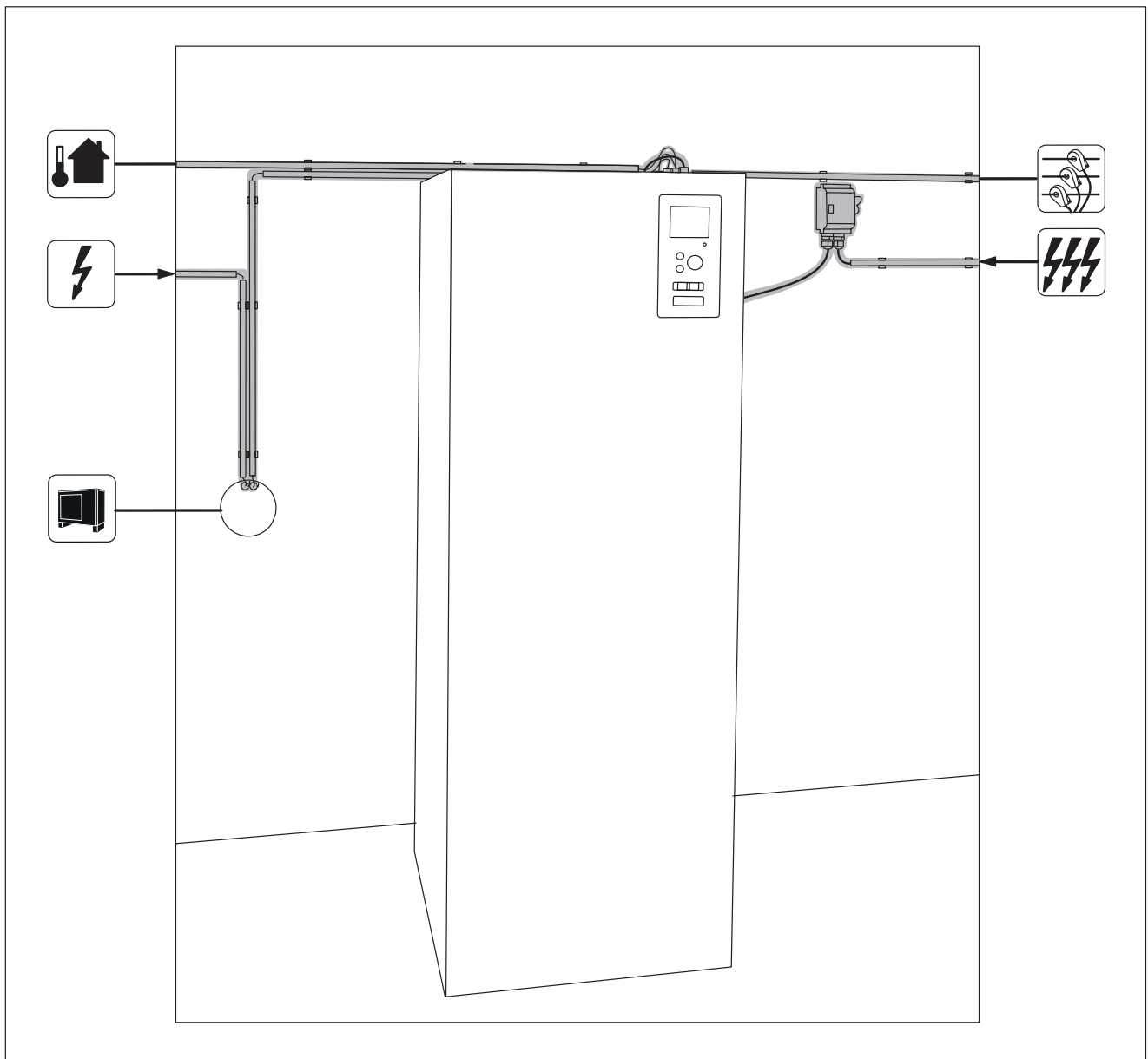
HUOM!

Sisäyksikön varoketta FA1 ja katkaisinta SF1 ei saa kääntää päälle ennen kuin järjestelmän lämmitysvesipuoli on täytetty ja ilmattu huolellisesti ja ulkoyksikkö on esilämmitetty. Lämpötilarajoin, kiertovesipumppu, termostaatti ja sähkövastus voivat muuten vahingoittua.

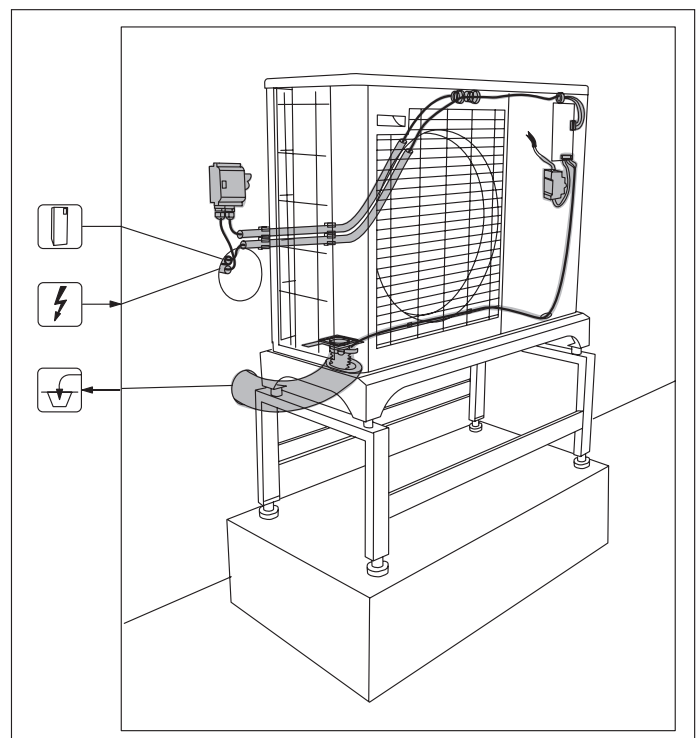
HUOM!

Sähköasennukset saa tehdä vain valtuutettu sähköasentaja.

1. Seinäläpiviennistä johdotetaan ulkoyksikölle syöttökaapeli ja tiedonsiirtokaapeli.
2. Kytetään tiedonsiirtokaapeli ulkoyksikköön (OPAS 3, kappale 5 Sähköliitännät - Tiedonsiirto). Huomioi johdottaminen ferriittirenkaasta.
3. Asennetaan KVR 10:n lämmityskaapeli (OPAS 5), huomioi vikavirtasuoja.
4. Asennetaan turvakytin ulkoyksikölle, kytketään syöttökaapeli keskukseseen ja turvakyttimeen. Huomioi vedenpoistoreikä ja vedonpoisto.
5. Johdotetaan ja asennetaan turvakytin sisäyksikölle. Huomioi vedonpoisto.
6. Johdotetaan ja asennetaan virtamuuntajat huoneiston sähköpääkeskukseen sekä sisäyksikköön (OPAS 1, kappale 6 Sähköliitännät – Virtamuuntajien kytkentä).
7. Seinäläpiviennistä johdotetaan ulkolämpötilan anturi, sijoitus ja kytkentä OPAS 1, kappale 7 Sähköliitännät - Ulkolämpötilan anturi
8. Kytetään tiedonsiirtokaapeli sisäyksikköön, OPAS 1, kappale 7 Sähköliitännät - Tiedonsiirto
9. Suoritetaan käyttöönottotarkastukset (ulko- ja sisäyksikön on oltava kytketty irti eristysresistanssin mittauksen ajaksi)
10. Kytetään ulkoyksikössä olevan syöttökaapelin nolla ja vaihejohtimet turvakyttimeen
11. Kytetään sisäyksikössä olevan syöttökaapelin nolla ja vaihejohtimet turvakyttimeen
12. Kytetään ulkoyksikkö päälle esilämmitystä varten. HUOM! Sisäyksikön varoketta FA1 ja katkaisinta SF1 ei saa kääntää päälle ennen kuin ulkoyksikkö on esilämmitetty.



Sisäyksikön sähkökytkennät



Ulkoyksikön sähkökytkennät

Täyttö ja käyttöönotto

Muut asennuksessa tarvittavat oppaat:

OPAS 1, kappale 7

OPAS 2, Asennus- ja luovutuspöytäkirjat

OPAS 3, kappale 6

TÄYTTÖ

1. Täytä ja ilmaa järjestelmät

Käyttövesijärjestelmä

1.1. Täytä käyttövesijärjestelmä päästämällä hanasta lämmintä vettä, kunnes ilmakuplia ei enää tule.

Lämmitysjärjestelmä

1.2. Avaa ilmanpoistoventtiilit QM22, QM21 ja QM20.

1.3. Avaa täyttöventtiilit QM11.

1.4. Kun alimmasta ilmanpoistoventtiilistä (QM22) ei tule ilmaa, sulje se.

1.5. Kun keskimmäisestä ilmanpoistoventtiilistä (QM21) ei tule ilmaa, sulje se.

1.6. Kun ylimmästä ilmanpoistoventtiilistä (QM20) ei tule ilmaa, sulje se.

1.7. Aseta paine noin 1bar:iin. Järjestelmä on nyt il-mattu ja täytetty. Kiinteistön oma järjestelmä tulee vielä ilmata ennen sisäyksikön käynnistämistä, ettei TW Air järjestelmä vahingoitu.

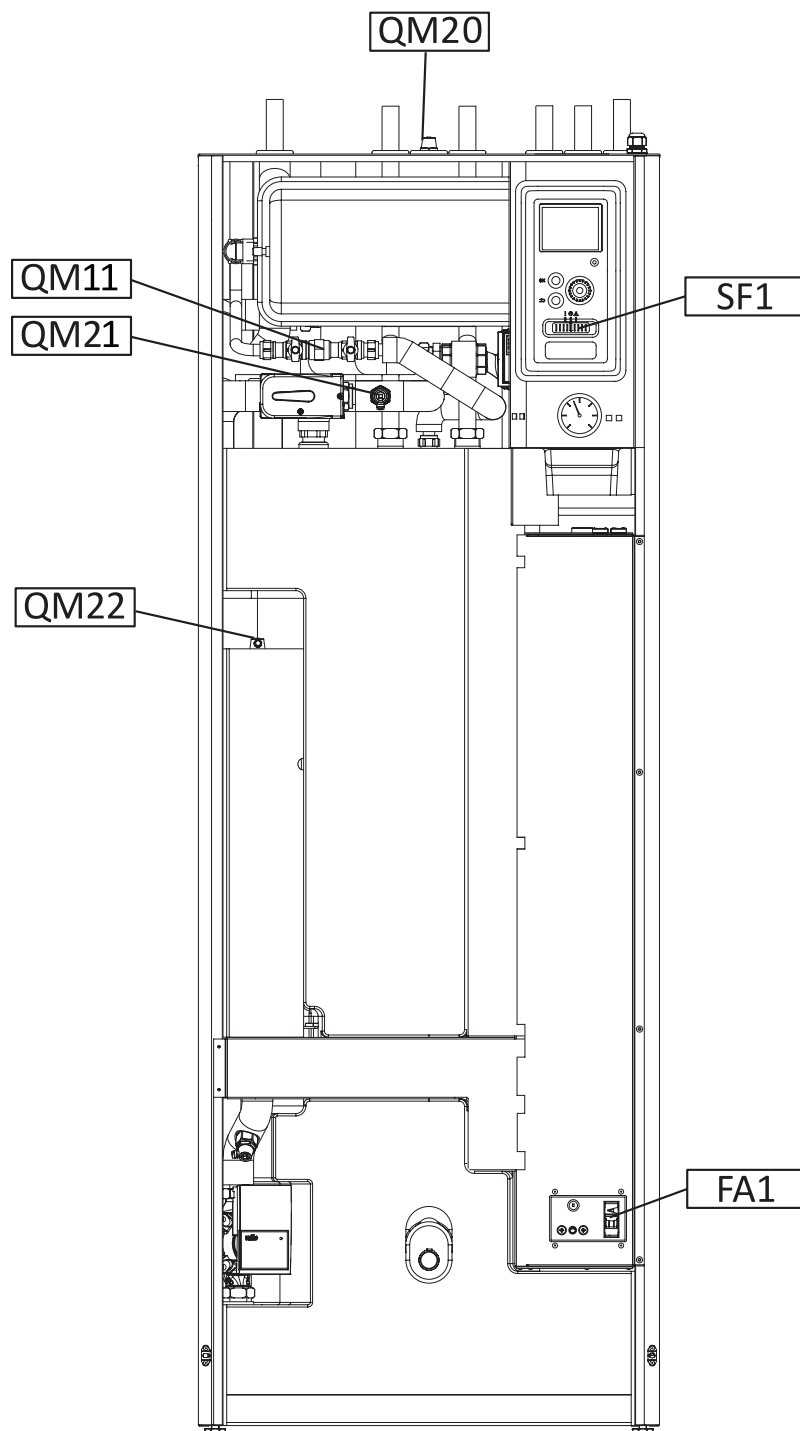
2. Ennen sisäyksikön käynnistämistä ulkoyksikön on oltava kytkettynä ja kompressorilämmittimen on pitänyt olla päällä 6-8 tuntia. Kompressori voi vi- kaantua, jos sen käynnistää kylmänä. Ulkoyksikkö käynnistyy, kun sisäyksikkö käynnistyy, joten sisäyk- sikön varokkeen (FA1) päällä olevaa sinettitarraa ei tule poistaa ennen kuin yllä olevat toimenpiteet on suoritettu.

KÄYTTÖÖNOTTO

1. Jos olet irrottanut tiedonsiirtokaapelin, kytke se ta-kaisin. Poista varokkeen FA1 päällä oleva sinettitar-ra ja kytke varoke päälle. Käännä katkaisin SF1 asen-toon I.

2. Aloitusopas käynnistyy, vastaa aloitusoppaan kysymyksiin.

3. **Täytä asennuspöytäkirja ja luovutuspöytäkirja (OP-PAAN 2 alussa).**



TÄYTTÖ JA ILMAUS

SF1	Katkaisin
FA1	Automaattivaroke
QM11	Täyttöventtiilit 2 kpl
QM22	Ilmanpoistovenkki, puskurivaraaja
QM21	Ilmanpoistovenkki, kierukka
QM20	Ilmanpoistovenkki, lämmitysjärjestelmä



Kaukora Oy

PL 21, Tuotekatu 11

21201 Raisio

p. 02 4374 600

E-mail: kaukora@kaukora.fi

www.jaspi.fi