

IHB FI 1848-8  
231840

ASENTAJAN KÄSIKIRJA

# Ilma/vesilämpöpumppu NIBE F2040 *6, 8, 12, 16*



 **NIBE**



# Sisällys

1	<i>Tärkeää</i>	4	Täyttö ja ilmaus	42
	Turvallisuustiedot	4	Kompressorilämmitin	42
	Symbolit	4	Käynnistys ja tarkastus	43
	Merkintä	4	Jälkisäädöt, lämpöjohtopuoli	44
	Sarjanumero	4	Säätö, latausvirta	44
	Kierrätys	5	7 <i>Ohjaus</i>	45
	Ympäristötiedot	5	Valikko 5.11.1.1 – Lämpöpumppu EB101	45
	Asennusten tarkastus	6	8 <i>Häiriöt</i>	46
	Yhteensopivat sisäyksiköt (VVM) ja ohjausyksiköt (SMO)	7	Vianetsintä	46
	Sisäyksiköt	7	9 <i>Hälytyslista</i>	54
	Ohjausyksiköt	7	10 <i>Lisätarvikkeet</i>	57
2	<i>Toimitus ja käsittely</i>	8	11 <i>Tekniset tiedot</i>	58
	Kuljetus ja säilytys	8	Mitat ja varattavien mittojen koordinaatit	58
	Asennus	8	Äänenpainetasot	62
	Mukana toimitetut komponentit	10	Tekniset tiedot	63
	Kannen irrotus	11	Työskentelyalue	65
	Etulevyn irrotus	12	Teho ja COP	66
	Sivulevyn irrotus	13	Teho kun varoke on suositeltua pienempi	68
3	<i>Lämpöpumpun rakenne</i>	14	Energiamerkintä	69
	Yleistä	14	Sähkökytkentäkaavio	74
	Sähkökytkentä	22	Käännöstaulukko	82
4	<i>Putkiliitännät</i>	26	<i>Asiahakemisto</i>	83
	Yleistä	26	<i>Yhteystiedot</i>	87
	Putkiliitäntä, lämpöjohto	26		
	Painehäviökäyrästä	27		
	Putkiliitännät letku	27		
	Liitäntävaihtoehdot	28		
5	<i>Sähköliitännät</i>	29		
	Yleistä	29		
		30		
	Liitännät	32		
6	<i>Käynnistys ja säädöt</i>	42		
	Valmistelut	42		

# 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.  
©NIBE 2018.

## 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.

**IP24** Sähköteknisten laitteiden koteloinnin luokittelu.



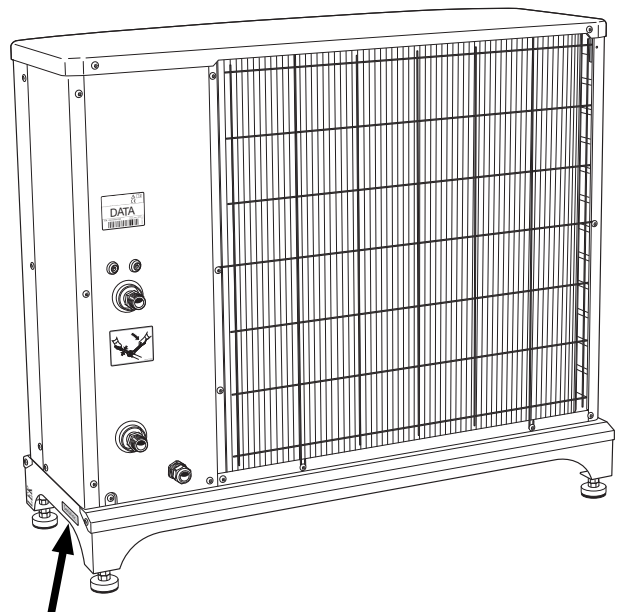
Ihmistä tai konetta uhkaava vaaraa.



Lue käyttöohje.

## Sarjanumero

Sarjanumero on alhaalla F2040:n jalassa.



Sarjanumero



### 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.

## Ympäristötiedot

Tämä yksikkö sisältää fluoroitua kasvihuonekaasua, joka sisältyy Kioton sopimukseen.

Laite sisältää R410A, fluorinoitua kasvihuonekaasua, jonka GWP-arvo (Global warming potential) on 2088. Älä päästä R410A ilmaan.

# 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 26)			
	Järjestelmä huuhdeltu			
	Järjestelmä ilmattu			
	Mudanerotin			
	Sulku- ja tyhjennysventtiili			
	Asetettu latausvirta			
	Sähkö (sivu 29)			
	Kiinteistön varokkeet			
	Turvakytkin			
	Vikavirtasuojaja			
	Lämmityskaapelin tyyppi/teho			
	Varokekoko, lämmityskaapeli (F3)			
	Tiedonsiirtokaapeli kytketty			
	F2040 osoitteistettu (vain peräkkäiskytkenässä)			
	Liitännät			
	Pääjännite			
	Vaihejännite			
	Tarkasta F2040-6:n asennuksen yhteydessä, että sisäyksikön/ohjausmoduulin ohjelmistoversio on vähintään v8320.			
	Muut			

# Yhteensopivat sisäyksiköt (VVM) ja ohjausyksiköt (SMO)

	VVM 310	VVM 320	VVM 500	SMO 20	SMO 40
F2040-6	X	X	X	X	X
F2040-8	X	X	X	X	X
F2040-12	X	X	X	X	X
F2040-16	X		X	X	X

## Sisäyksiköt

### VVM 310

Tuotenro 069 430

### VVM 310

Sisäänrakennetulla EMK 310  
Tuotenumero 069 084

### VVM 320

Ruostumaton teräs, 1x230 V  
Tuotenumero 069 111

### VVM 320

Ruostumaton teräs, 3x230 V  
Tuotenumero 069 113

### VVM 320

Emali, 3x400 V  
Sisäänrakennetulla EMK 300  
Tuotenumero 069 203

### VVM 320

Ruostumaton teräs, 3x400 V  
Tuotenumero 069 109

### VVM 320

Kupari, 3x400 V  
Tuotenro 069 108

### VVM 500

Tuotenro 069 400

## Ohjausyksiköt

### SMO 20

Ohjausyksikkö  
Tuotenro 067 224

### SMO 40

Ohjausyksikkö  
Tuotenro 067 225

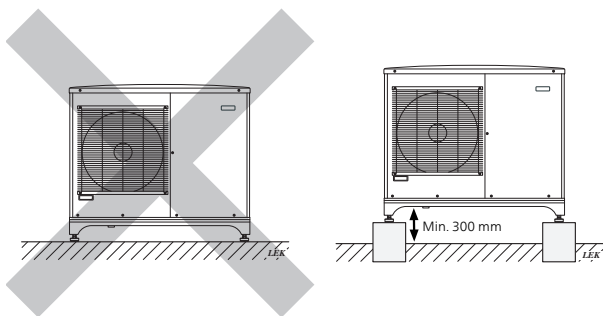
# 2 Toimitus ja käsittely

## Kuljetus ja säilytys

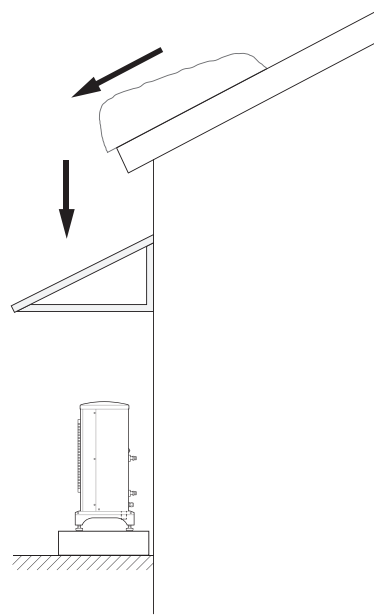
F2040 on kuljetettava ja säilytettävä pystyasennossa.

## Asennus

- Aseta F2040 ulos vakaalle alustalle, joka kestää sen painon, mieluiten betonilattialle tai -jalustalle. Betoni-laattoja käytettäessä niiden pitää olla sora- tai sepeli-lustalla.
- Betoniperustus- tai laatat pitää sijoittaa niin, että höyrystimen alareuna on keskimääräisen lumikerroksen tasalla, vähintään kuitenkin 300 mm korkeudella.
- F2040 ei tulisi sijoittaa melulle arkojen seinien esim. makuuhuoneen ulkoseinän viereen.
- Järjestelmä ei saa myöskään häiritä naapureita.
- F2040:a ei saa sijoittaa niin, että ulkoilma pyörteilee yksikön ympärillä. Se pienentää tehoa ja heikentää hyötysuhdetta.
- Höyrystin on suojattava suoralta tuulelta, koska se voi heikentää sulatustehoa. Sijoita F2040 niin, että höyrystin on suojattu tuulelta.
- Lämpöpumpusta saattaa valua runsaasti kondenssi- ja sulamisvettä sulatuksen yhteydessä. Kondenssivesi kannattaa johtaa sadevesikaivoon tai vastaavaan (katso sivu 9).
- Varo naarmuttamasta lämpöpumppua asennuksen yhteydessä.



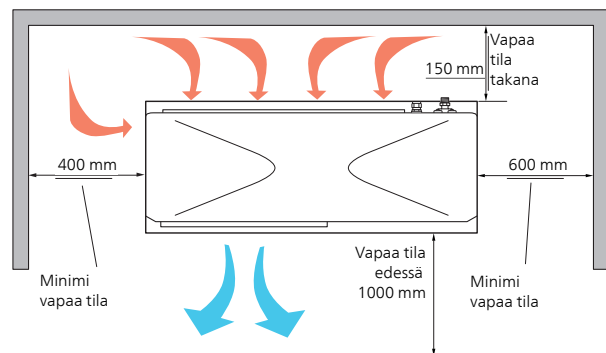
Älä aseta F2040-yksikköä suoraan nurmikolle tai muulle pehmeälle alustalle.



Jos lumi saattaa pudota katolta lämpöpumpun päälle, lämpöpumpun, putkien ja kaapeleiden suojaksi on rakennettava katos tai vastaava.

### ASENNUSTILA

F2040:n ja seinän välisen etäisyyden on oltava vähintään 150 mm. F2040:n yläpuolella pitää olla vähintään 1 metri vapaata tilaa.





## KONDENSSESVESIKOURU

Kondenssivesikouru kerää ja johtaa pois suurimman osan pumppuun tiivistyvistä kondenssivedestä.



### HUOM!

Lämpöpumpun toiminnan kannalta on tärkeää, että vedenpoisto toimii hyvin. Vedenpoistoputki pitää sijoittaa niin, että vesi ei voi vaurioittaa taloa.

Kondenssiveden poisto pitää tarkastaa säännöllisesti, erityisesti syksyllä. Puhdista tarvittaessa.



### HUOM!

Kondenssivesikourun tyhjennysputki lämmityskaapeleihin ei sisälly toimitukseen.

Toiminnan varmistamiseksi on käytettävä lisävarustetta KVR 10.



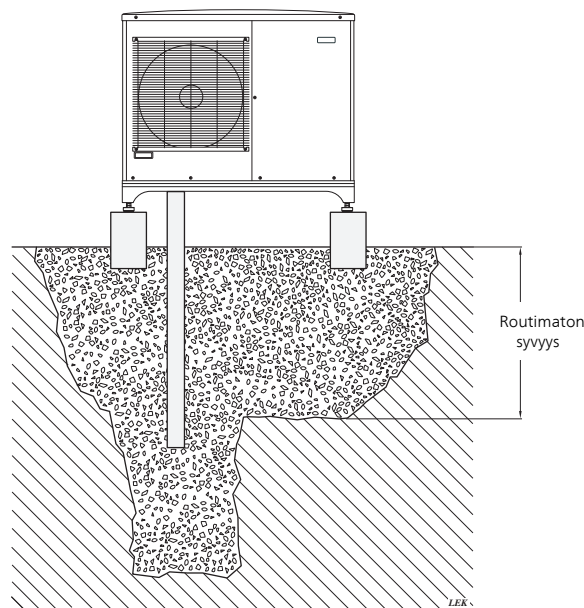
### HUOM!

Sähköasennus ja kaapeli-asennukset on tehtävä pätevän sähköasentajan valvonnassa.

- Kouruun kertyvä kondenssivesi (jopa 50 l/vrk) on johdettava putken kautta mahdollisimman lyhyttä reittiä sopivaan viemäriin.
- Putken ulkona olevan osan pitää olla lämmitetty lämmityskaapelilla jäätymisen estämiseksi.
- Putken on laskettava koko matkan F2040-lämpöpumpusta viemäriin.
- Vedenpoistoputken pään pitää olla routarajan alapuolella tai sisätiloissa (paikallisia määräyksiä on noudatettava).
- Käytä vesilukkoa, jos ilma voi kiertää vedenpoistoputkessa.
- Eristeen pitää olla tiiviisti vedenpoistokourua vasten.

## Suosittelava vaihtoehto kondenssiveden poistoon

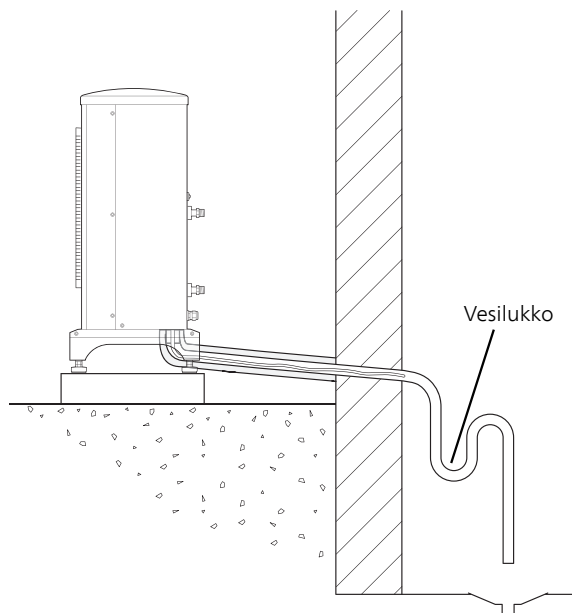
### Kivipesä



Jos talossa on kellari, kivipesä pitää sijoittaa niin, että sulamisvesi ei voi vahingoittaa taloa. Muuten kivipesän voi sijoittaa suoraan lämpöpumpun alle.

Vedenpoistoputken pään pitää olla routarajan alapuolella.

### Lattiakaivo sisätiloissa



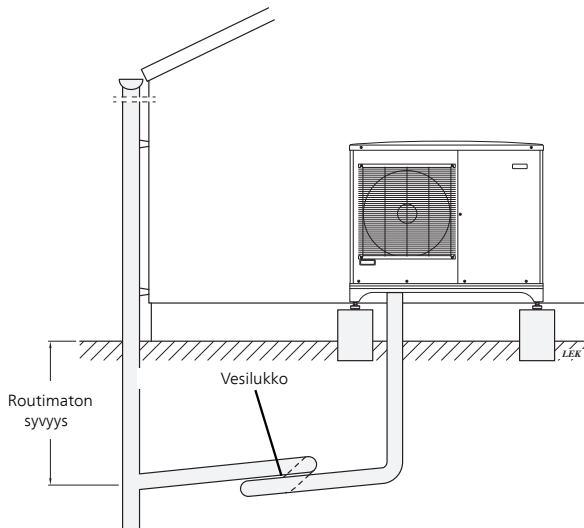
Kondenssivesi johdetaan sisätiloissa olevaan lattiakaivoon (paikallisia määräyksiä on noudatettava).

Putken on laskettava koko matkan F2040-lämpöpumpusta viemäriin.

Vedenpoistoputkessa pitää olla vesilukko, jotta ilma ei voi kiertää vedenpoistoputkessa.

KVR 10 jatketaan kuvan mukaan. Putken veto talon sisäpuolelle ei sisälly.

## Sadevesikaivo



Vedenpoistoputken pään pitää olla routarajan alapuolella.

Putken on laskettava koko matkan F2040-lämpöpumpusta viemäriin.

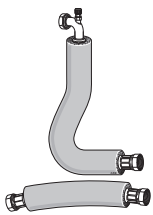
Vedenpoistoputkessa pitää olla vesilukko, jotta ilma ei voi kiertää vedenpoistoputkessa.



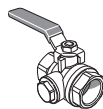
### MUISTA!

Ellei suositeltuja vaihtoehtoja käytetä, täytyy varmistaa, että kondenssivesi johdetaan pois tehokkaasti.

## Mukana toimitetut komponentit



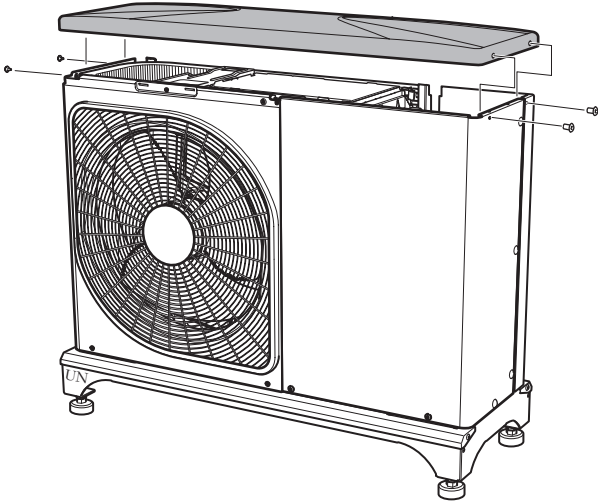
2 joustoputkea (DN25, G1") ja  
4 tiivistettä.



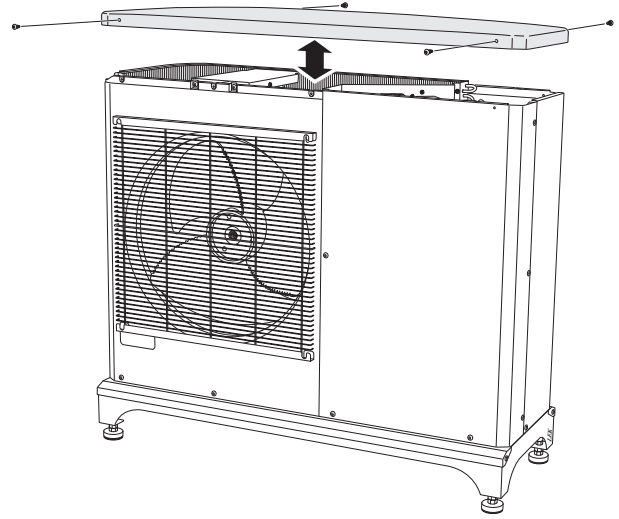
Suodatinpalloventtiili (G1").

# Kannen irrotus

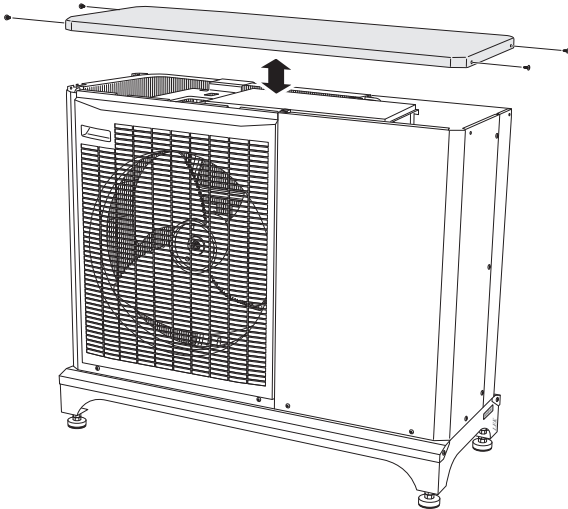
F2040-6



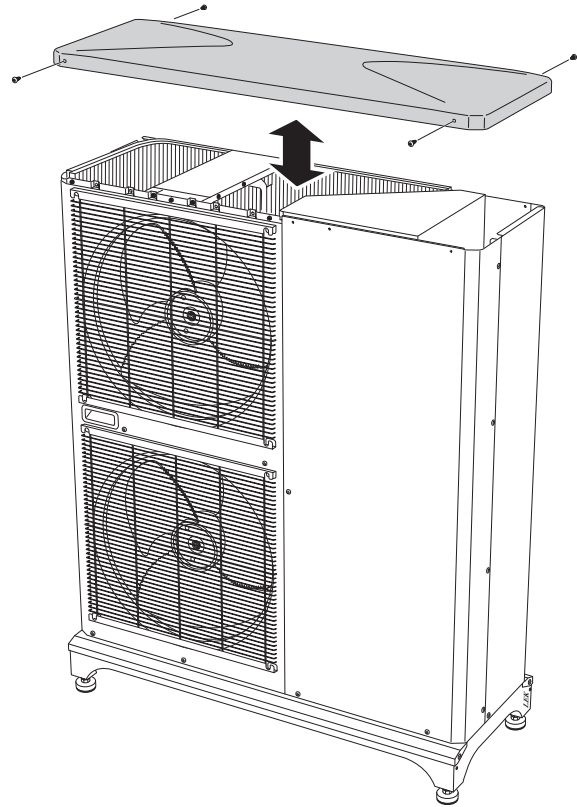
F2040-12



F2040-8

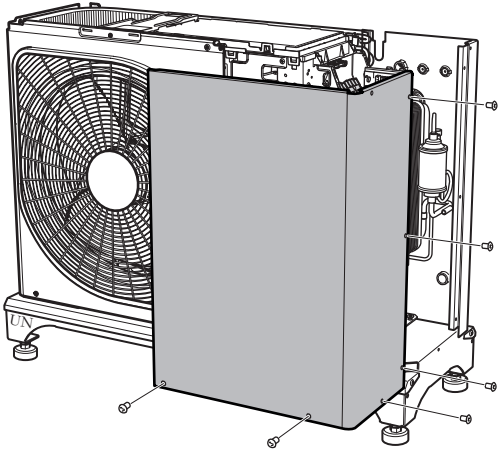


F2040-16

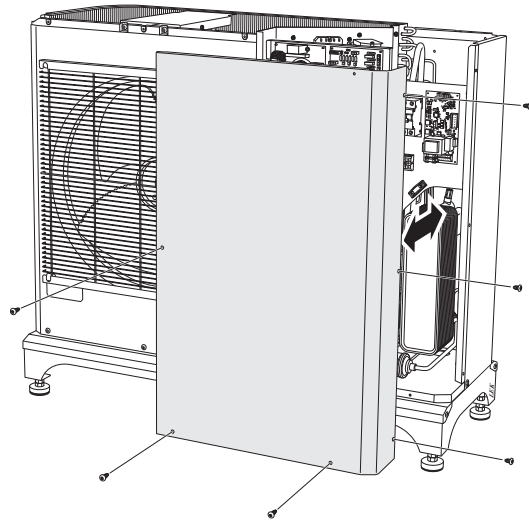


# Etulevyn irrotus

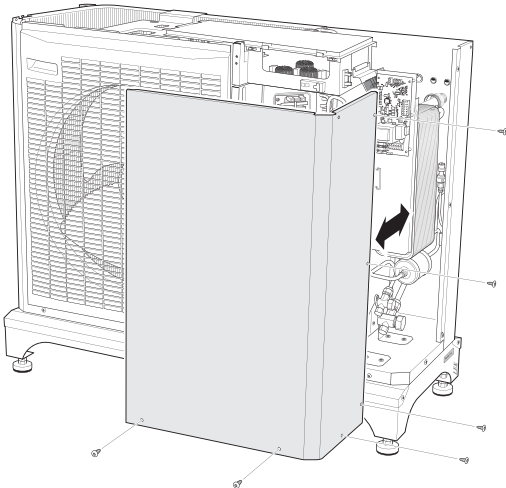
F2040-6



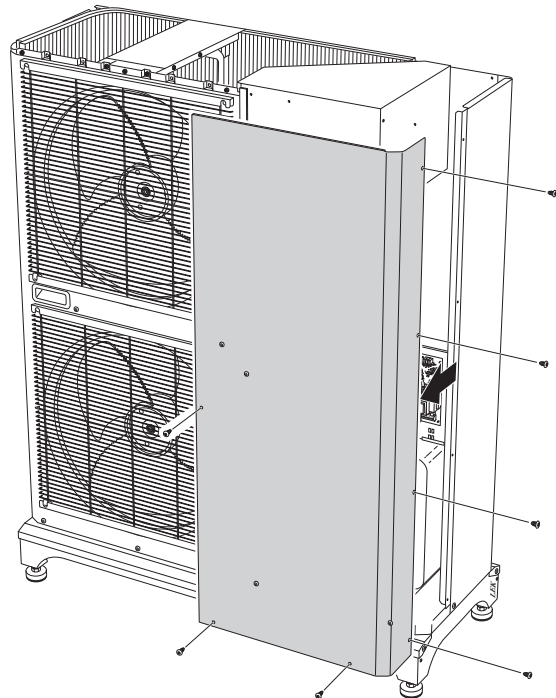
F2040-12



F2040-8

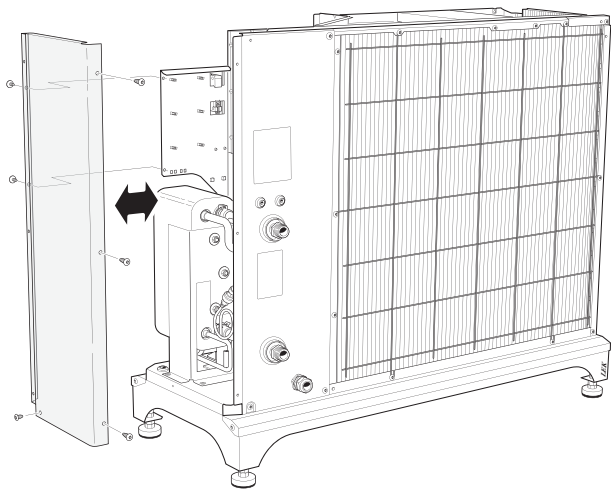


F2040-16

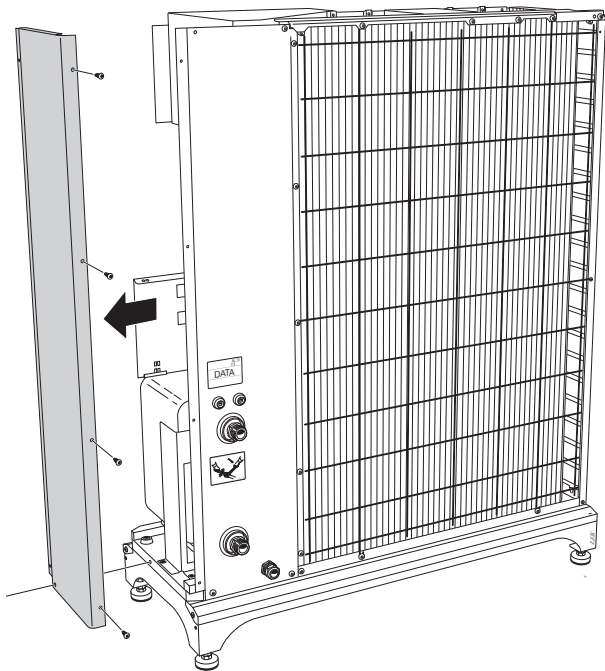


# Sivulevyn irrotus

F2040-12



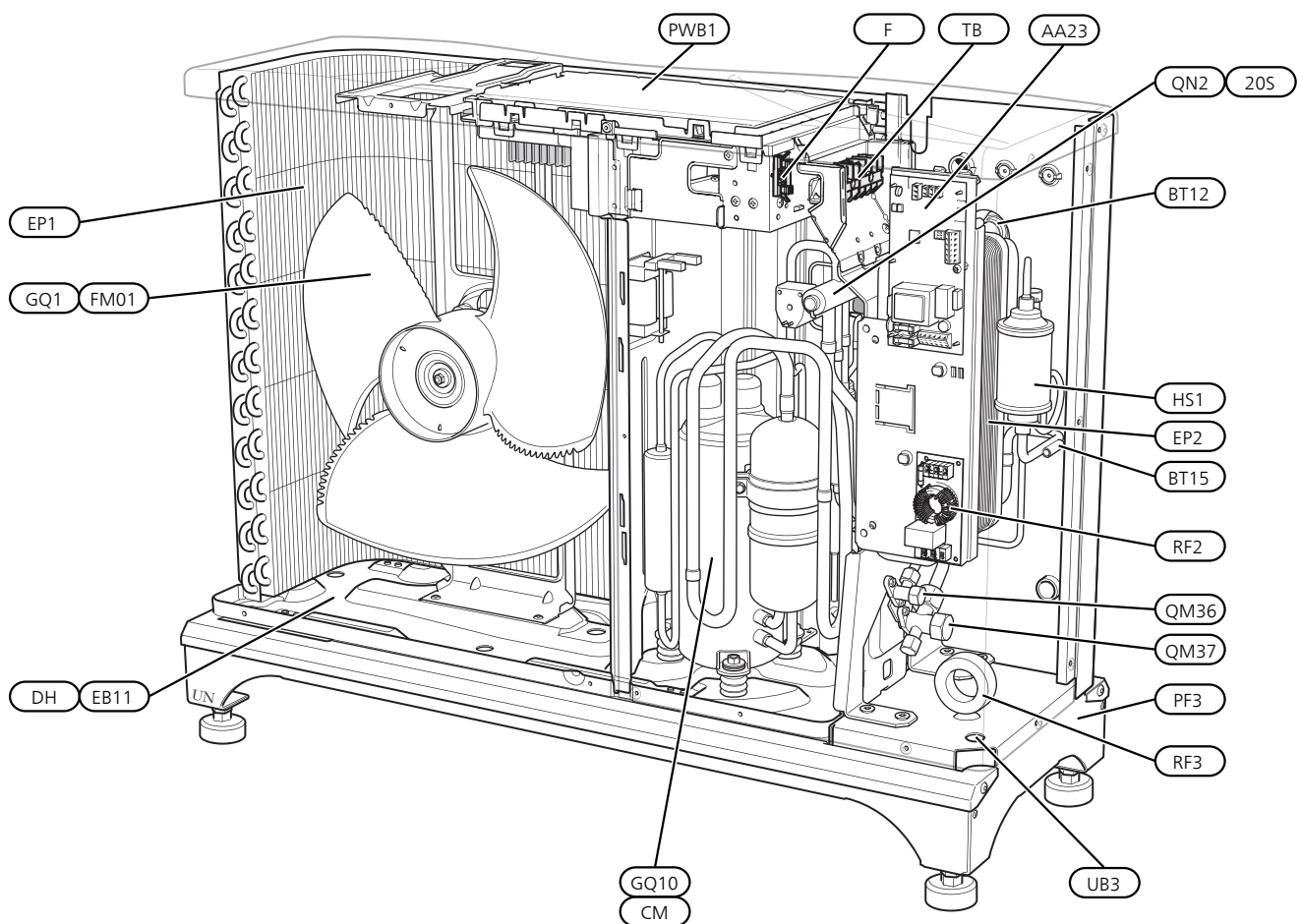
F2040-16

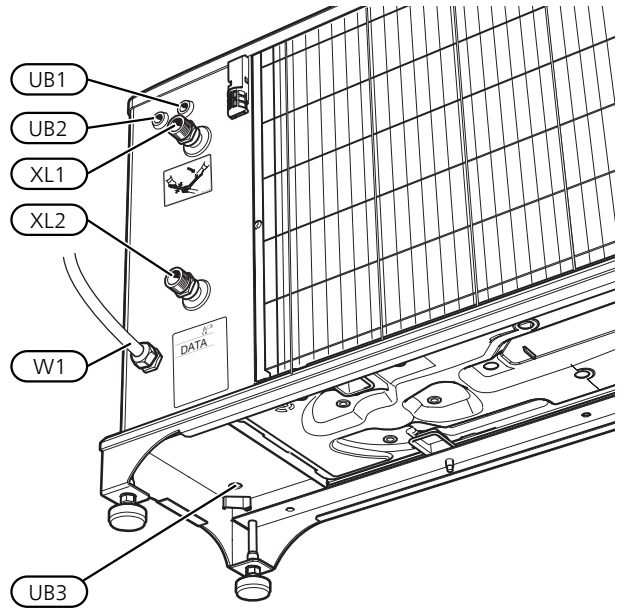
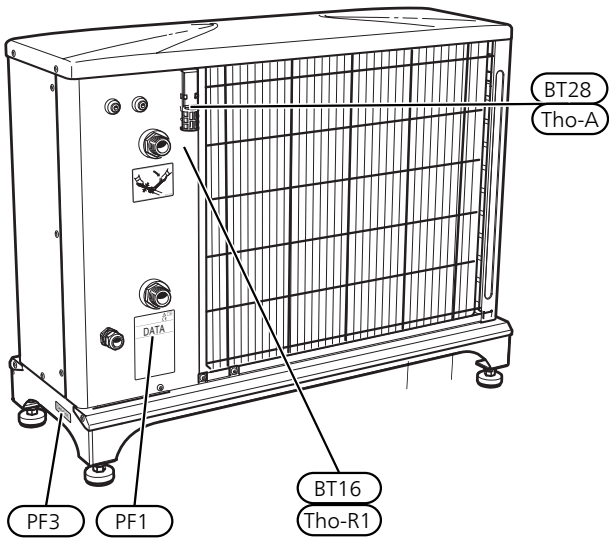


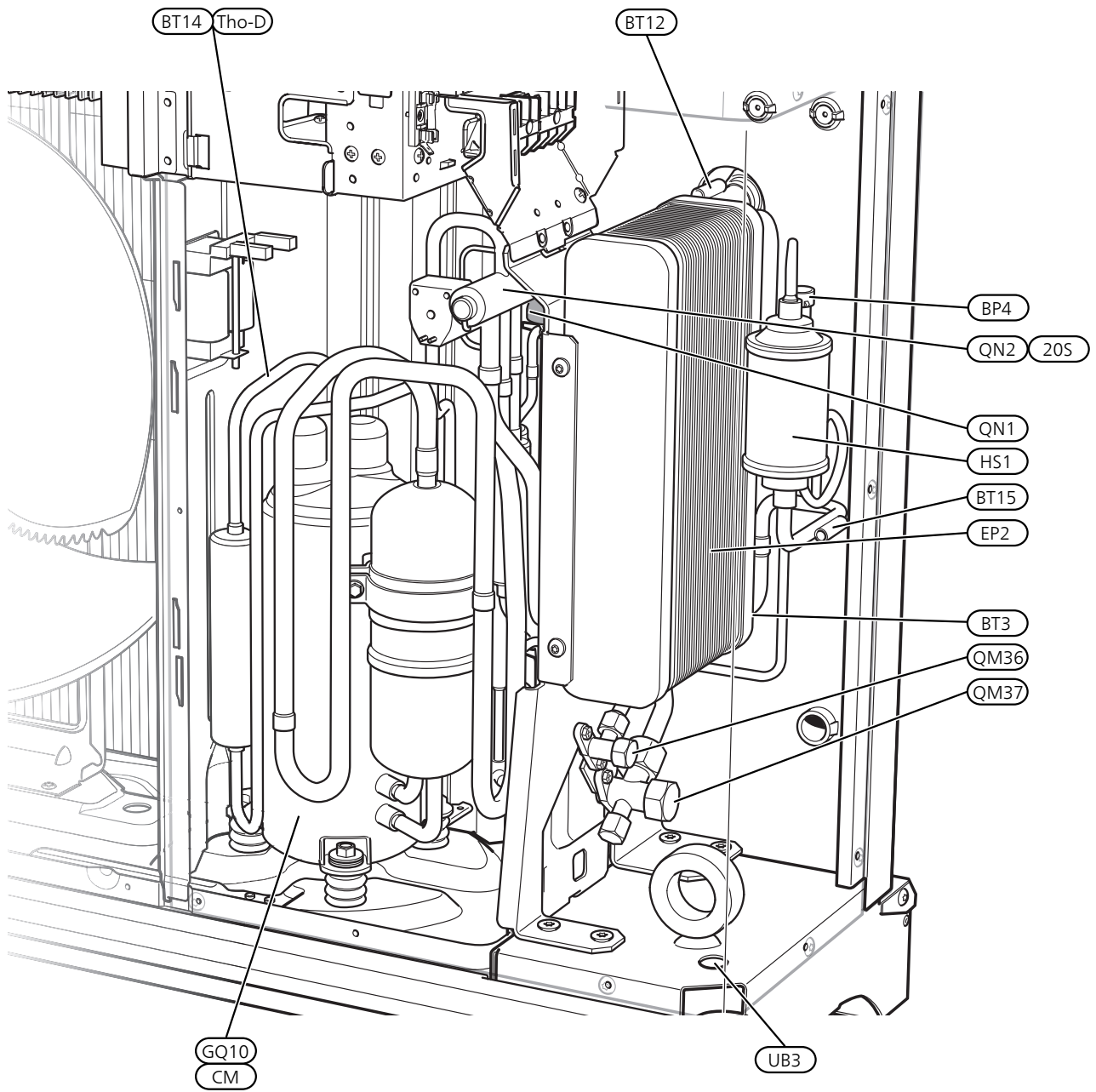
# 3 Lämpöpumpun rakenne

## Yleistä

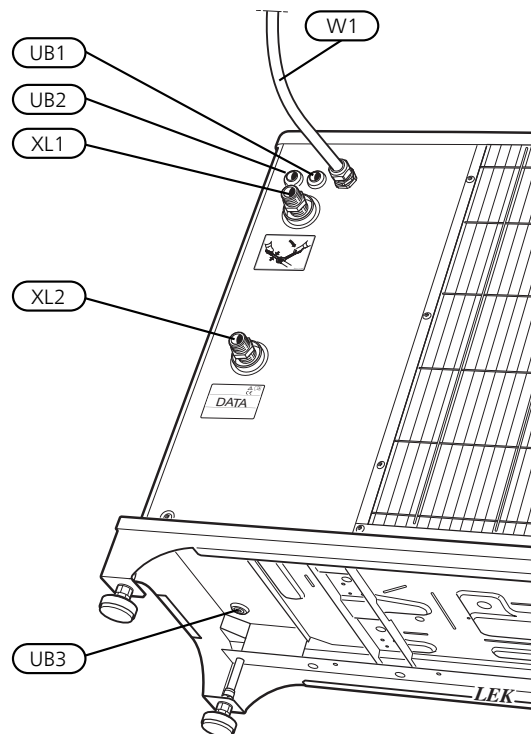
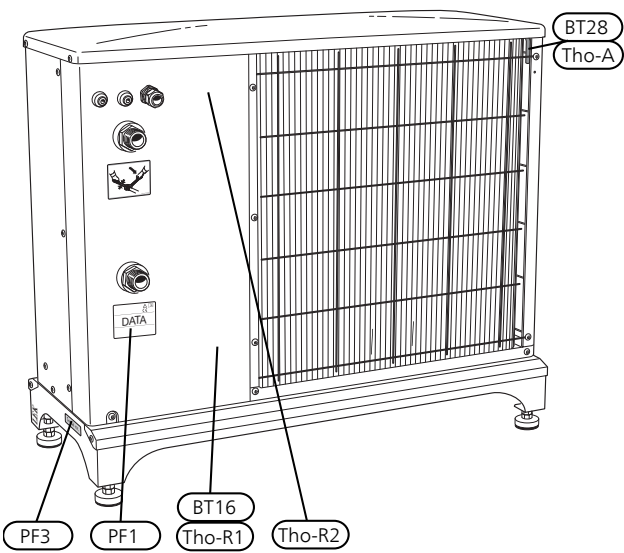
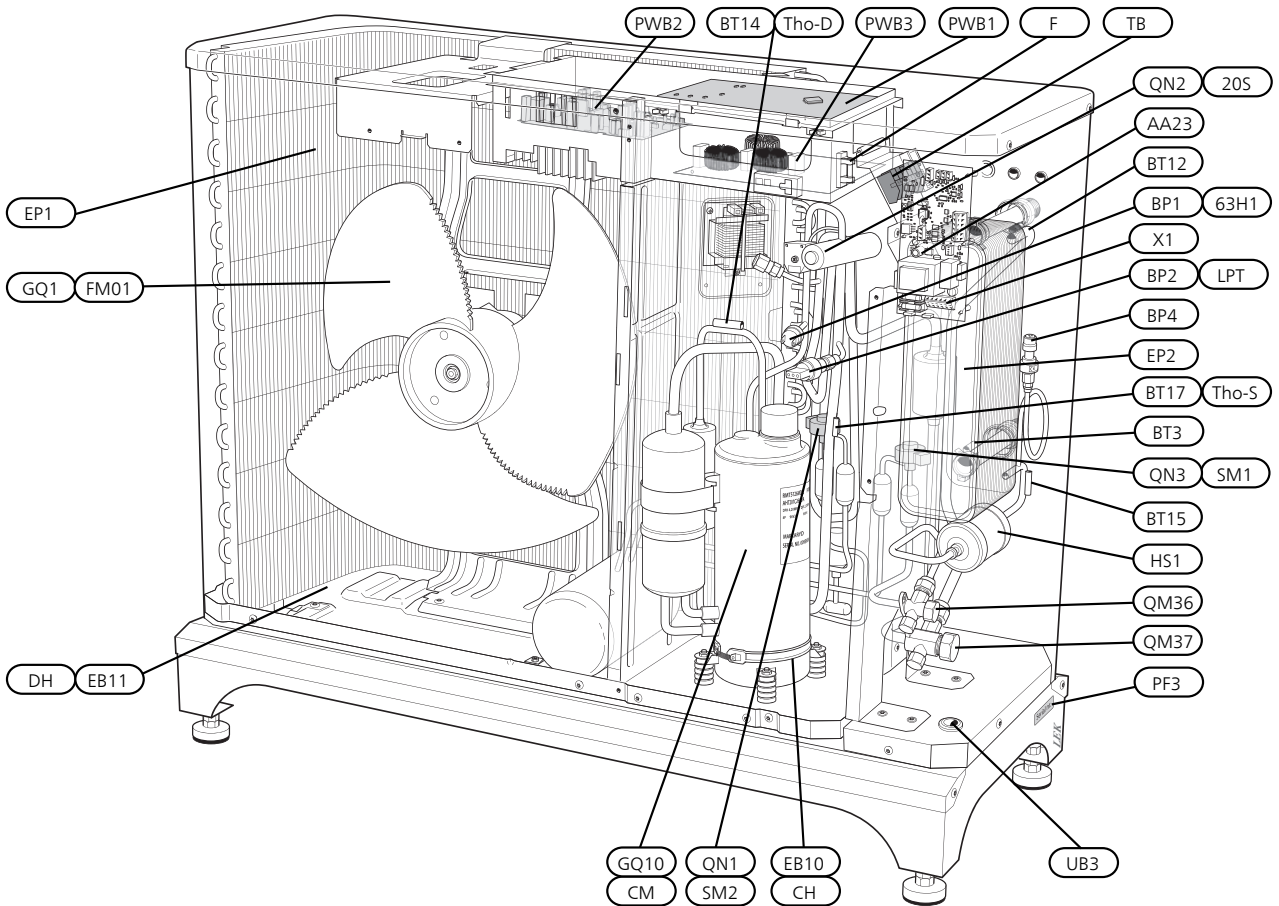
F2040-6

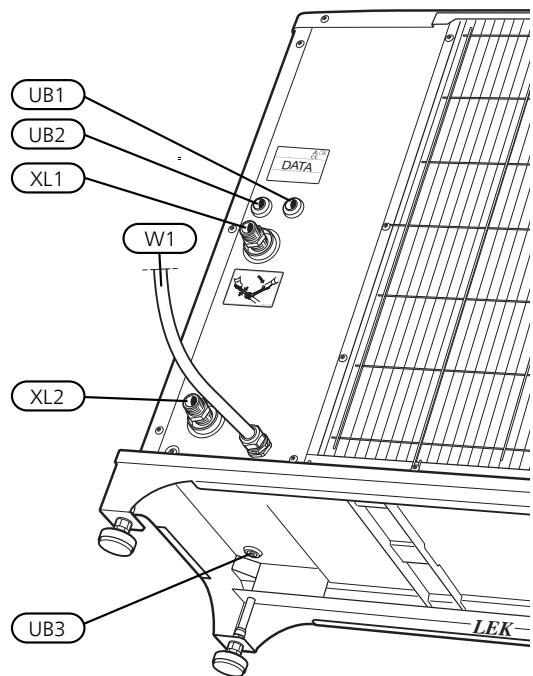
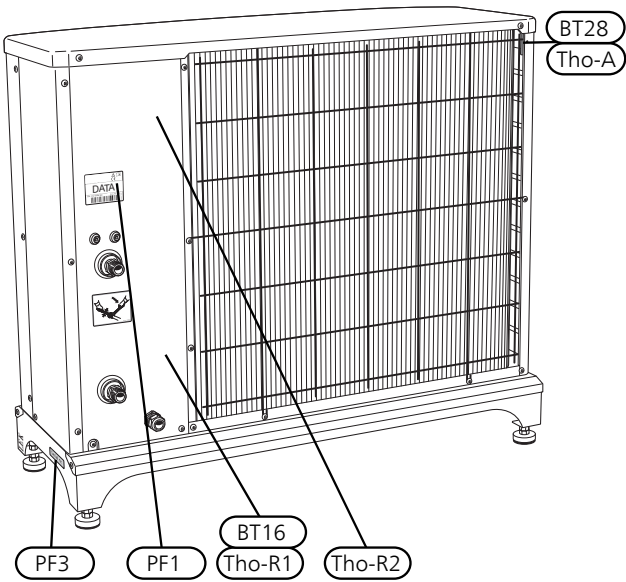
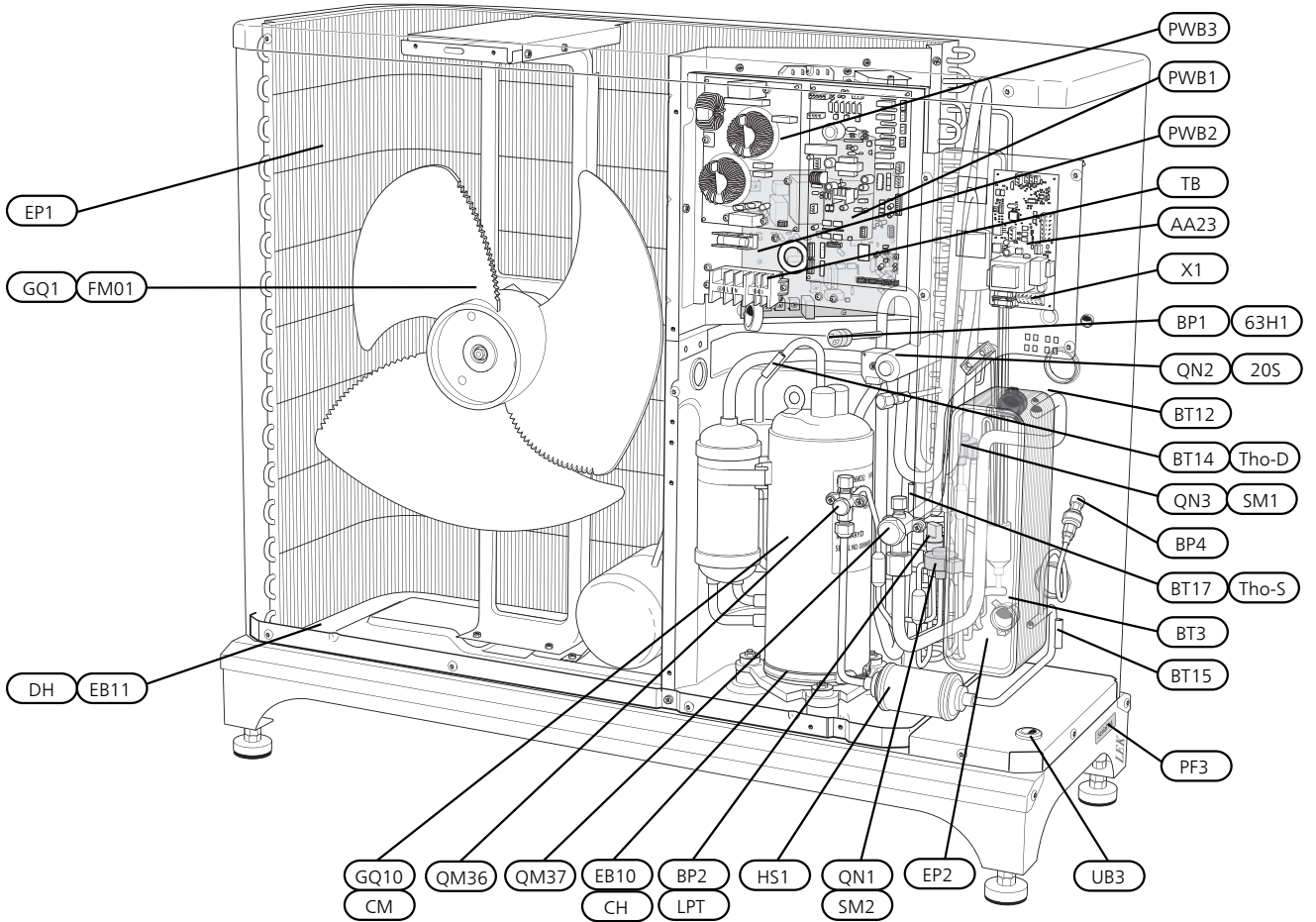


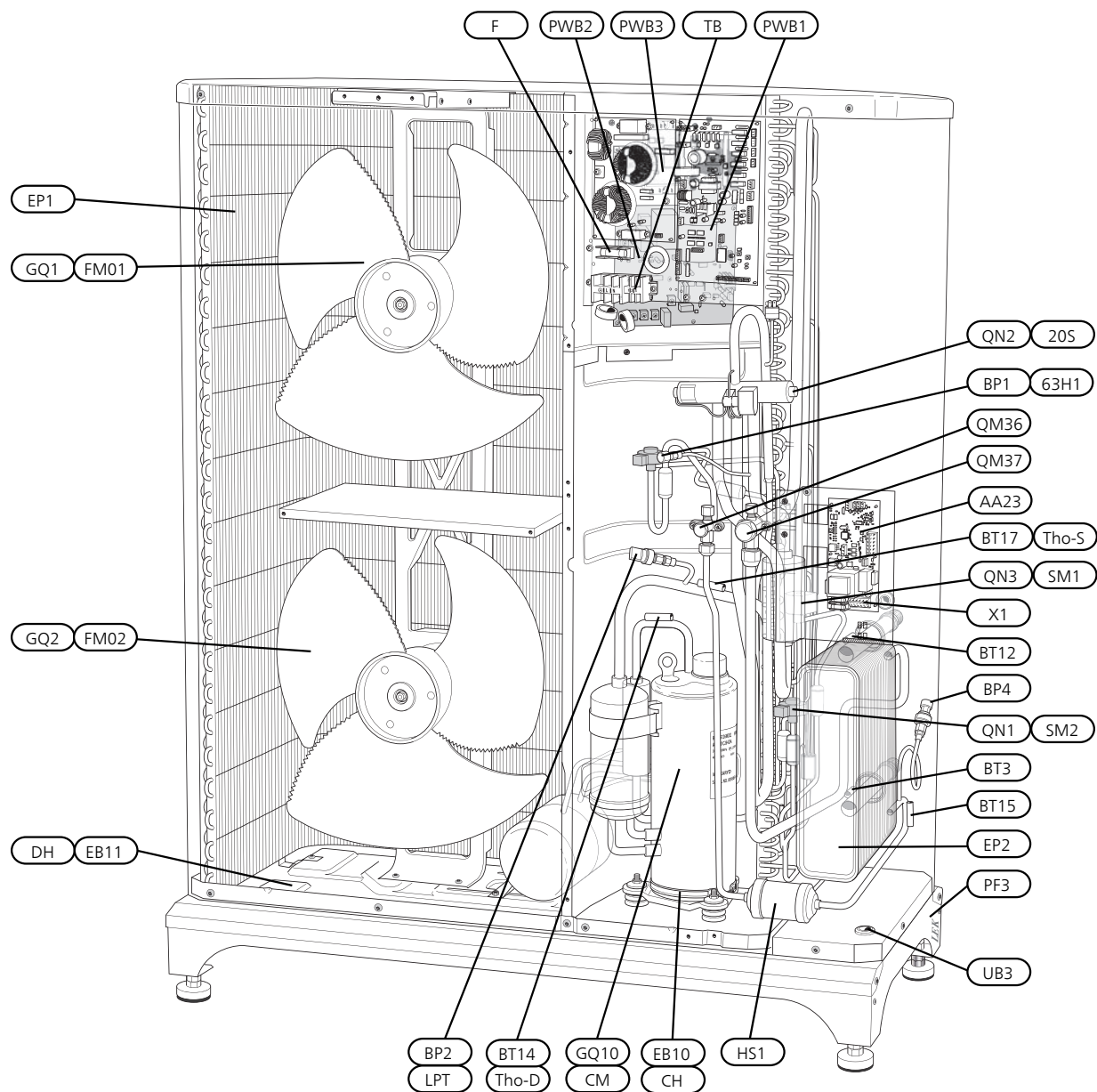


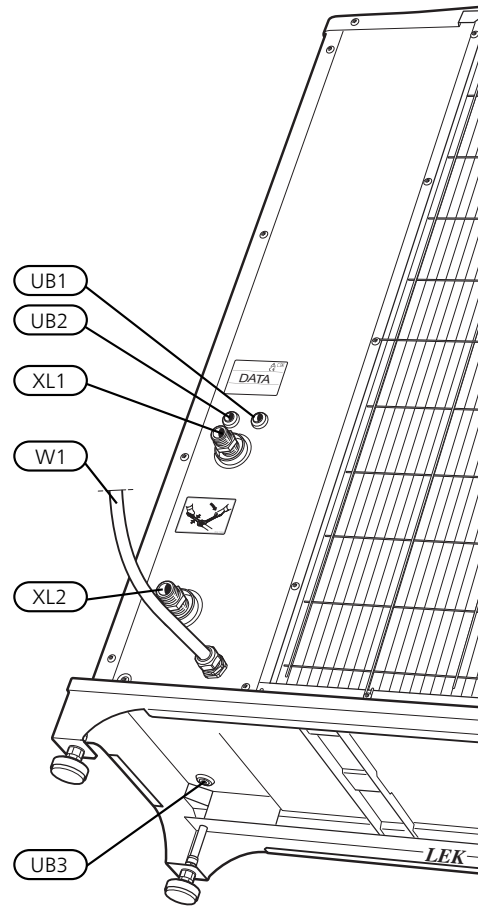
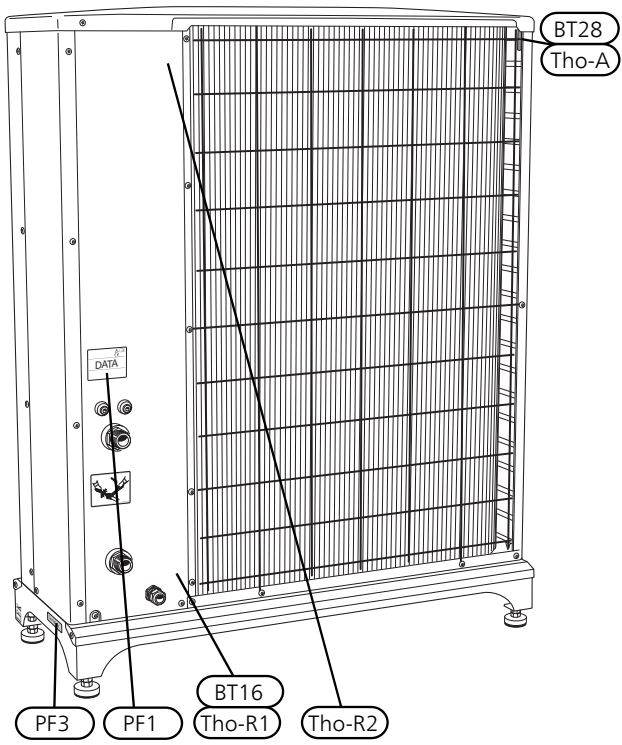












## OSALUETTELO F2040

### Putkiliitännät

QM36	Sulkuventtiili, nestepiiri
QM37	Sulkuventtiili, kaasupiiri
XL1	Liitäntä, lämmitysvesi F2040-lämpöpumpusta, G1" (Ø28 mm)
XL2	Liitäntä, lämmitysvesi F2040-lämpöpumppuun, G1" (Ø28 mm)

### Anturi jne.

BP1 (63H1)	Ylipaineensäädin
BT3	Lämpötila-anturi, lämmitysveden paluujohto
BT12	Lämpötila-anturi, lauhduttimen menojohto
BT14 (Tho-D)	Lämpötila-anturi, kuumakaasu
BT15	Lämpötila-anturi, käyttövesi
BT16 (Tho-R1)	Lämpötila-anturi 1, höyrystin
BT17 (Tho-S)	Lämpötila-anturi, imukaasu
BT28 (Tho-A)	Lämpötilan anturi, ulkoilma
BP2 (LPT)	Matalapainelähetin
BP4	Korkeapaineanturi
Tho-R2	Lämpötila-anturi 2, höyrystin

### Sähkökomponentit

AA23	Tiedonsiirtokortti
AA23-F3	Varoke ulkoiselle lämmityskaapelille (250 mA), max 45 W.
AA23-S3	DIP-kytkin, ulkoyksikön osoitteistus
AA23-X1	Liitinrima, KVR
AA23-X4	Liitinrima, tiedonsiirto sisäyksiköstä
AA23-X100	Tiedonsiirto TB:n suhteen
EB10 (CH)	Kompressorilämmitin
EB11 (DH)	Tippakourun lämmitin
F	Päävaroke, kompressoriyksikkö
GQ1 (FM01)	Puhallin
GQ2 (FM02)	Puhallin
(PWB1)	Valvontakortti
(PWB2)	Invertterikortti
(PWB3)	Suodatinkortti
RF2	Invertterin EMC-suodatin
RF3	Syötön EMC-suodatin
(TB)	Liitinrima, sähkönsyöttö ja tiedonsiirto kortin suuntaan AA23

### Jäähdytyskomponentit

QN2 (20S)	4-tieventtiili
GQ10 (CM)	Kompressori
QN3 (SM1)	Paisuntaventtiili, jäähdytys
QN1 (SM2)	Paisuntaventtiili, lämmitys
EP1	Höyrystin (kupariputki alumiinilaipoilla)
EP2	Lauhdutin
HS1	Kuivaussuodatin

### Muut

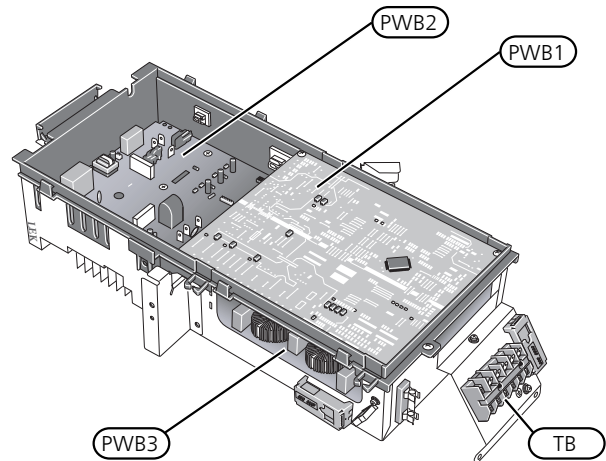
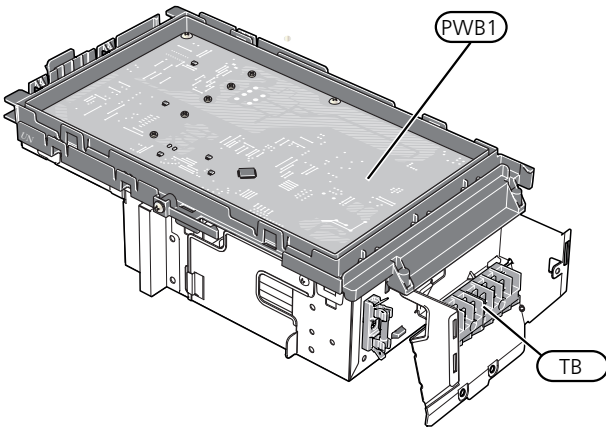
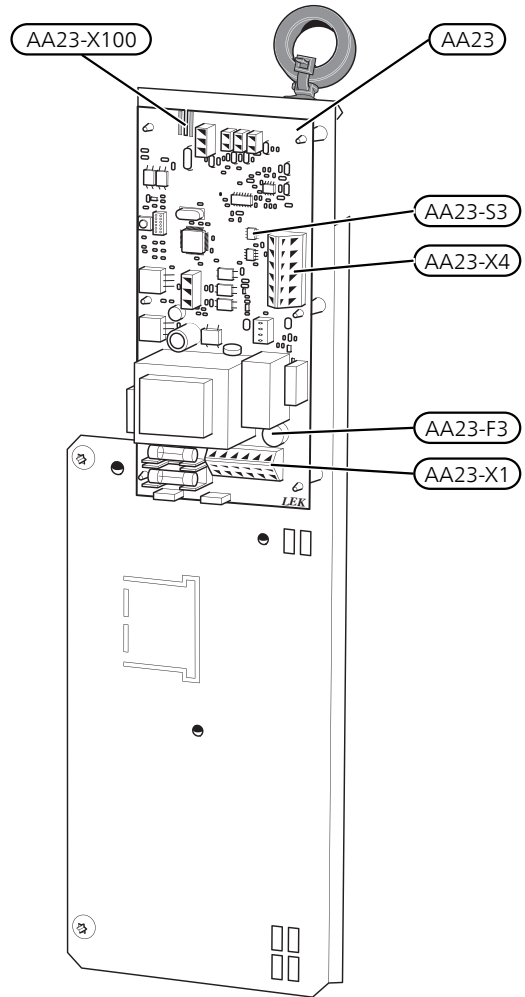
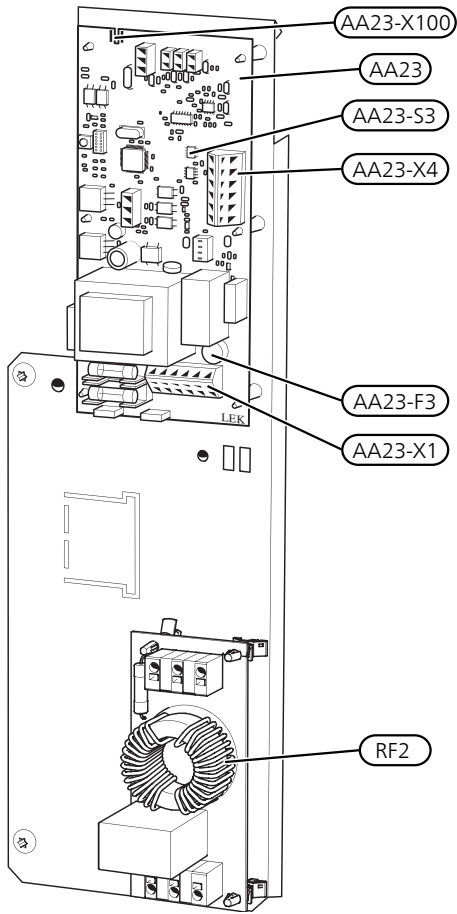
PF1	Tyypikilpi
PF3	Sarjanumero
UB1	Kaapeliläpivienti, syöttöjohdot
UB2	Kaapeliläpivienti, tiedonsiirto
UB3	Kaapeliläpivienti, lämmityskaapeli (EB14)
W1	Kaapeli, virransyöttö

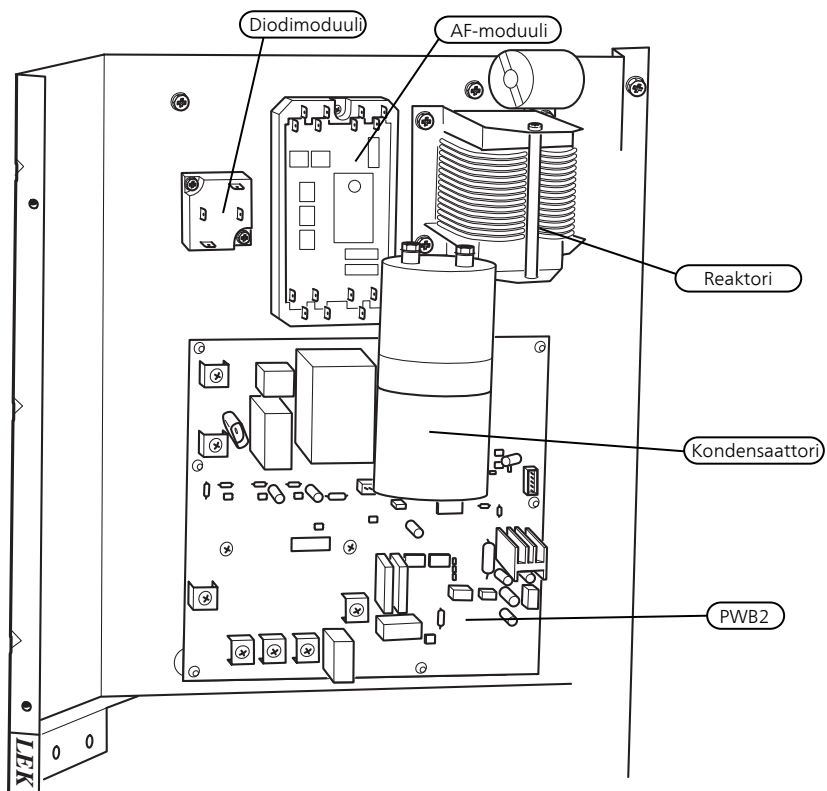
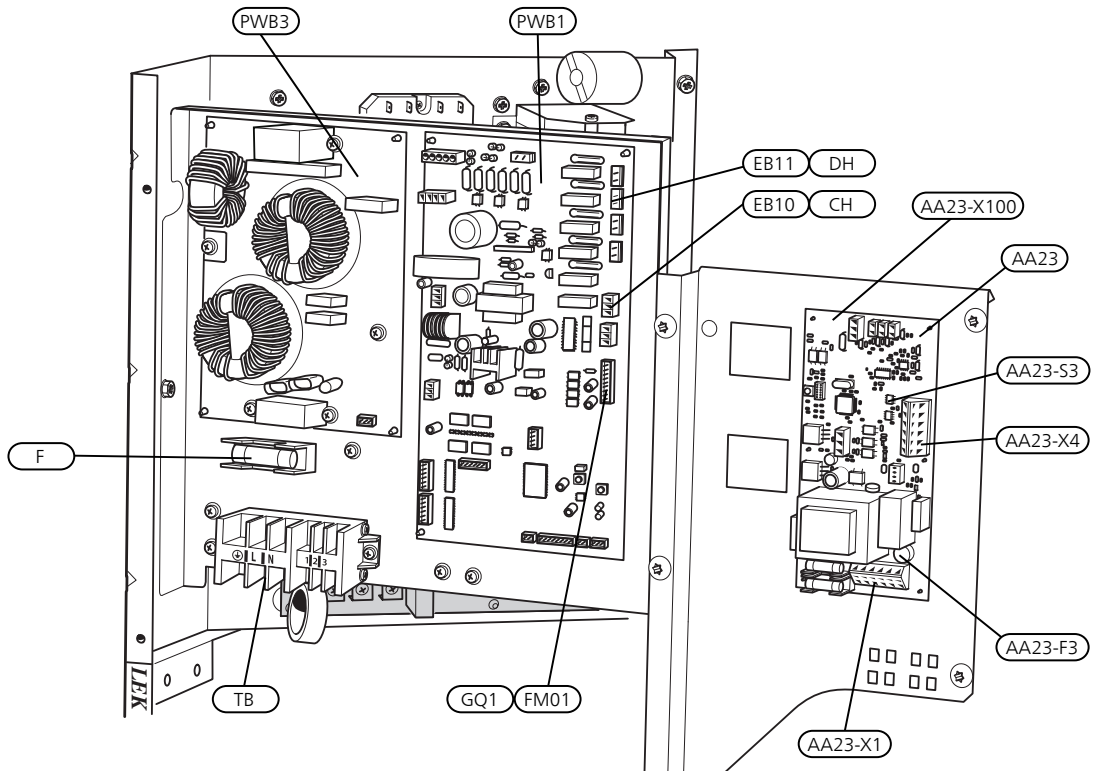
Komponenttikavion merkinnät standardin EN 81346-2 mukaan.  
Suluissa olevat merkinnät toimittajan standardin mukaan.

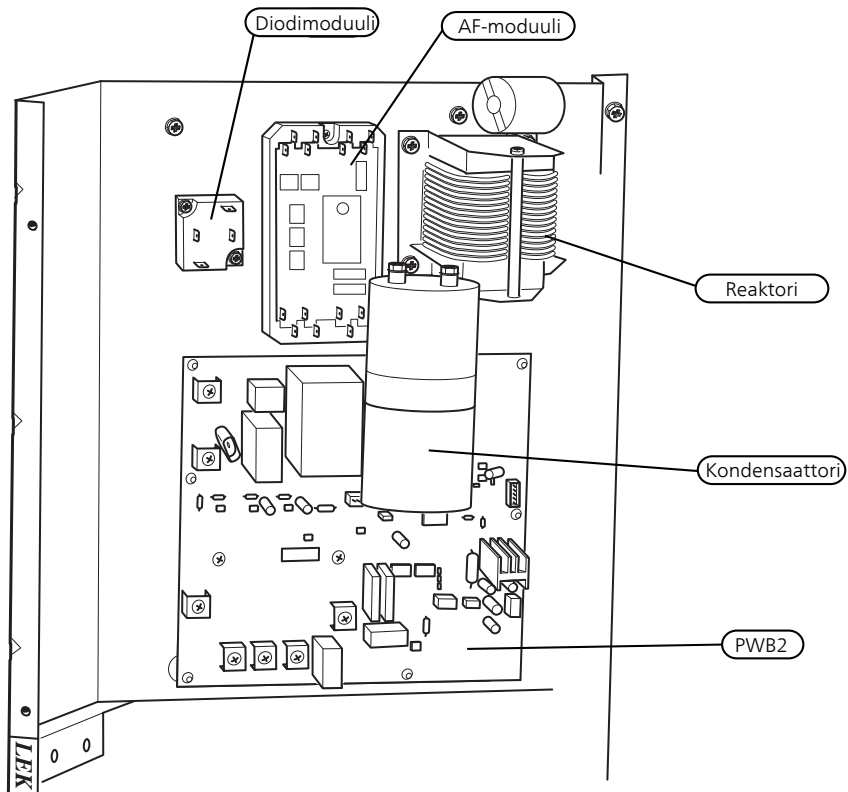
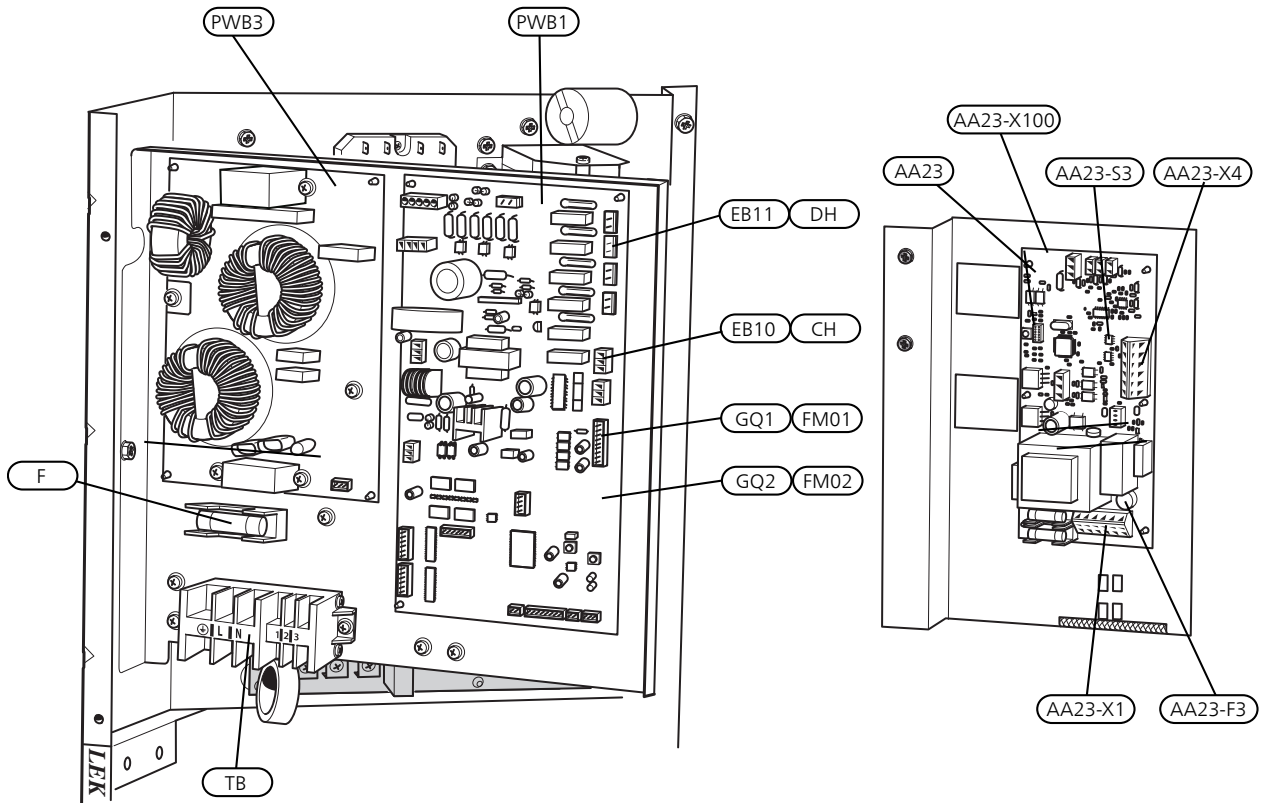
# Sähkökytkentä

F2040-8

F2040-6









## Sähkökomponentit

AA23	Tiedonsiirtokortti
AA23-F3	Varoke ulkoiselle lämmityskaapelille (250 mA), max 45 W.
AA23-S3	DIP-kytkin, ulkoyksikön osoitteistus
AA23-X1	Liitinrima, KVR
AA23-X4	Liitinrima, tiedonsiirto sisäyksiköstä
AA23-X100	Tiedonsiirto TB:n suhteen
EB10 (CH)	Kompressorilämmitin
EB11 (DH)	Tippakourun lämmitin
F	Päävaroke, kompressoriyksikkö
GQ1 (FM01)	Puhallin
GQ2 (FM02)	Puhallin
(PWB1)	Valvontakortti
(PWB2)	Invertterikortti
(PWB3)	Suodatinkortti
RF2	Invertterin EMC-suodatin
RF3	Syötön EMC-suodatin
(TB)	Liitinrima, sähkönsyöttö ja tiedonsiirto kortin suuntaan AA23

Komponenttikavion merkinnät standardin EN 81346-2 mukaan.

Suluissa olevat merkinnät toimittajan standardin mukaan.

# 4 Putkiliitännät

## Yleistä

Putkiasennukset on tehtävä voimassa olevien määräysten mukaisesti.

F2040 –lämpöpumpun suurin sallittu paluulämpötila on n. 55 °C ja suurin sallittu menolämpötila n. 58 °C.

Koska F2040 –lämpöpumppua ei ole varustettu vesipuolen sulkuventtiileillä, sellaiset on asennettava mahdollisen huollon helpottamiseksi. Paluulämpötilan anturi rajoittaa paluulämpötilan.

### VESITILAVUUDET

Liitettäessä F2040:een suositellaan, että lämmitysjärjestelmän virtausta ei rajoiteta oikean lämmönsiirron varmistamiseksi. Tämä voidaan toteuttaa ylivirtausventtiiliä käyttämällä. Ellei tämä ole mahdollista, suosittelemme, että järjestelmään asennetaan puskurisäiliö (NIBE UKV).

*Suosittelavat vesitilavuudet ovat*

F2040	-6	-8	-12	-16
Minimitilavuus, lämmitysjärjestelmä lämmityksellä/jäähdytyksellä	20 l	50 l	80 l	150 l
Minimitilavuus, lämmitysjärjestelmä lattijäähdytyksellä	50 l	80 l	100 l	150 l



### **HUOM!**

Putkisto on huuhdeltava ennen lämpöpumpun asennusta epäpuhtauksien aiheuttamien vahinkojen välttämiseksi.

- Asenna sulku- ja tyhjennysventtiilit niin, että F2040 voidaan tyhjentää pitempiaikaisten sähkökatkosten yhteydessä.
- Mukana toimitetut letkut toimivat värinänvaimentimina. Värinänvaimennusominaisuuden varmistamiseksi pitää varmistaa, ettei letkuun synny teräviä taitoksia asennuksen yhteydessä.

## Putkiliitäntä, lämpöjohto

- Lämpöpumppu ilmataan yläliitännän (XL1) kautta mukana toimitetun letkun ilmausnipan avulla.
- Asenna mukana toimitettu mudanerotin ennen vedentuloa ts. F2040:n alaliitännään (XL2).
- Eristä kaikki ulkona olevat putket vähintään 19 mm putkieristeellä.

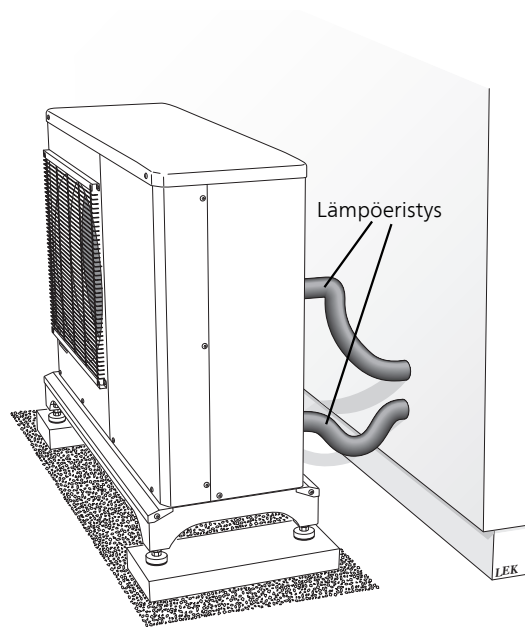
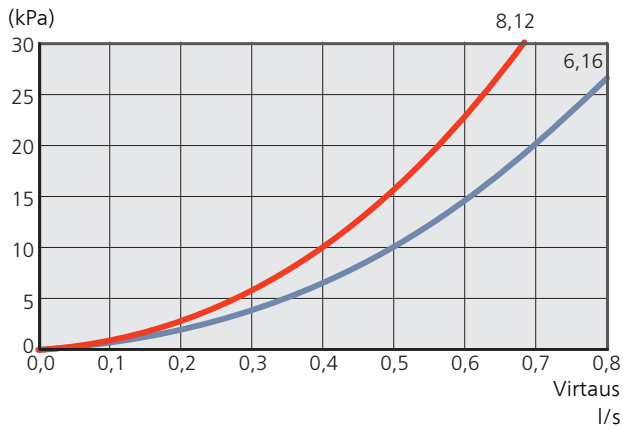
## LATAUSPUMPPU

Latauspumppu (ei sisälly toimitukseen) saa syötön ja ohjauksen sisäyksiköstä/ohjausyksiköstä. Siinä on sisäänrakennettu jäätymissuojaus eikä sitä tarvitse siksi pysäyttää jäätymisriskin uhatessa.

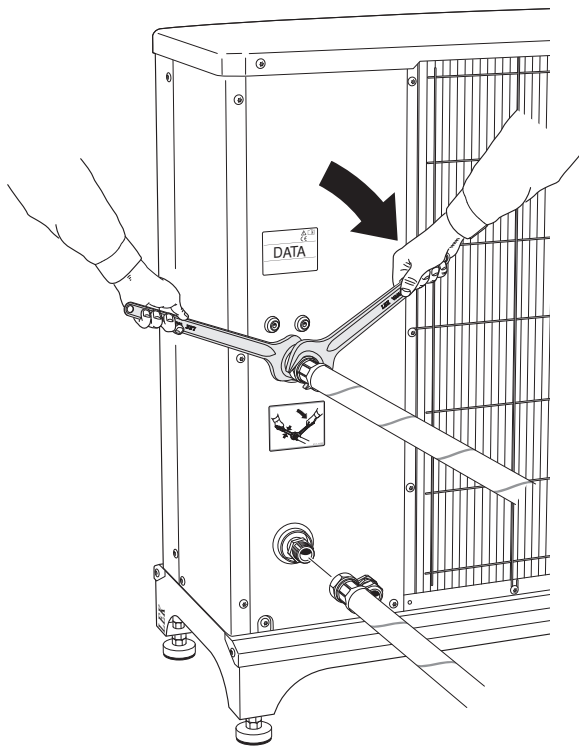
Kun lämpötila on alle +2 °C, latauspumppu käy jaksottain, jotta vesi ei jäätyisi latauspiirissä. Toiminto suojaa myös liian korkeilta lämpötiloilta latauspiirissä.

## Painehäviökäyrästä

Paineenlasku



## Putkiliitännät letku



# Liitöntävaihtoehdot

F2040 voidaan asentaa sisäyksikön (VVM) tai ohjausyksikön (SMO) kanssa. Kaikissa liitöntävaihtoehdoissa suojalaitteet on asennettava voimassa olevien määräysten ja asetusten mukaan.

Kaikkien laiteliitöntöjen suojalaitteet on asennettava voimassa olevien määräysten mukaan.

Lisää liitöntävaihtoehtoja löydät osoitteesta [www.metrotherm.dk](http://www.metrotherm.dk).

## LISÄVARUSTEIDEN LIITÄNTÄ

Lisätarvikkeiden kytkentäohjeet ovat lisätarvikkeiden mukana toimitetuissa asennusohjeissa. Katso sivulla 57 luettelo lisätarvikkeista, joita voi käyttää F2040:n yhteydessä.

# 5 Sähköliitännät

## Yleistä

- Lämpöpumppua ei saa kytkeä ilman sähkön toimittajan suostumusta, ja kytkentä on suoritettava pätevän sähköasentajan valvonnassa.
- Jos käytetään automaattivaroketta, sen on oltava moottorikäyttöön sopiva ("C", kompressorikäyttö). Varokekoot, katso "Tekniset tiedot".
- F2040 -lämpöpumpussa ei ole sähkönsyötön monipaista turvakytkintä. Lämpöpumpun syöttökaapeli (W1) on sen vuoksi varustettava kaikkinaisella turvakytkimellä, jonka kosketinväli on vähintään 3 mm. Jos kiinteistössä on vikavirtasuojakytkin, lämpöpumppu pitää varustaa erillisellä vikavirtasuojakytkimellä. Vikavirtasuojakytkimen laukaisuvirta saa olla enintään 30 mA. Syöttöjännitteen pitää olla 230 V 50Hz varokkeilla varustetusta sähkökeskuksesta.
- Lämpöpumppu on kytkettävä irti kiinteistön mahdollisen eristystestin ajaksi.
- Tiedonsiirtokaapeli (W2) tuodaan takapuolelta UB2:n läpi.
- Kytke tiedonsiirtokaapeli (W2) liitinrimasta (AA23-X4) sisäyksikköön.



### *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 asetusten ja määräysten mukaisesti.



### *HUOM!*

Ilma/vesilämpöpumpun elektroniikan vahingoittumisen välttämiseksi tarkasta liitännät, pääjännite ja vaihejännite ennen koneen käynnistystä.



### *HUOM!*

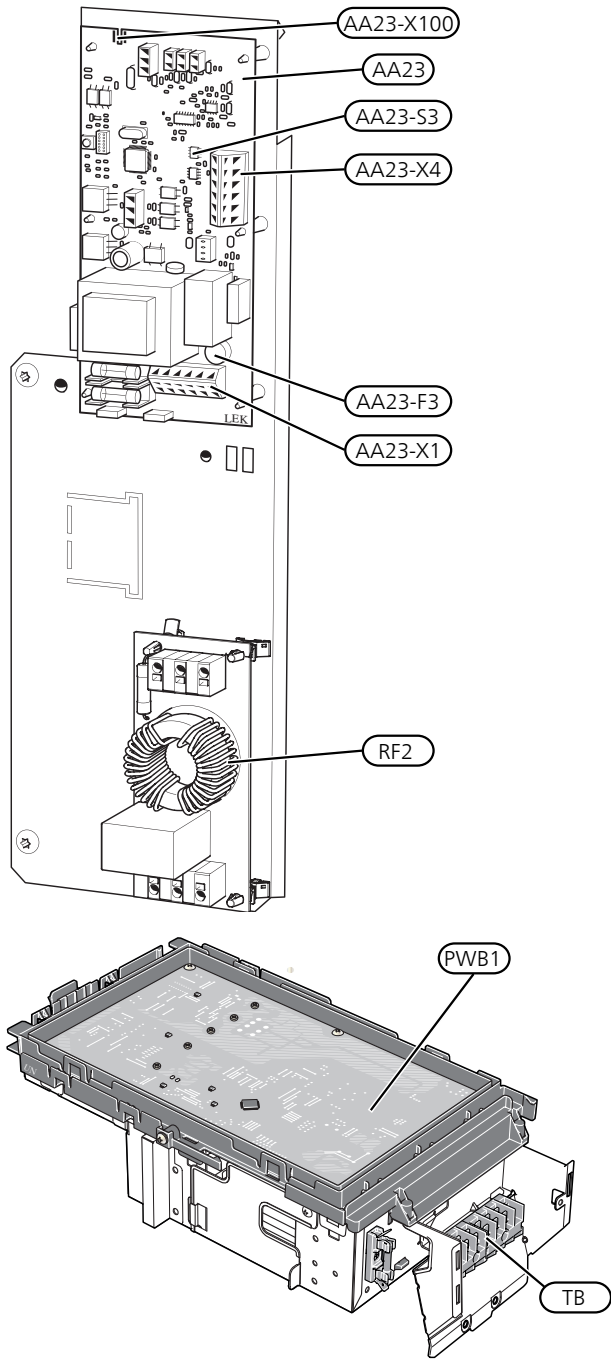
Kytettäessä pitää ottaa huomioon jännitteellinen ulkoinen ohjaus.



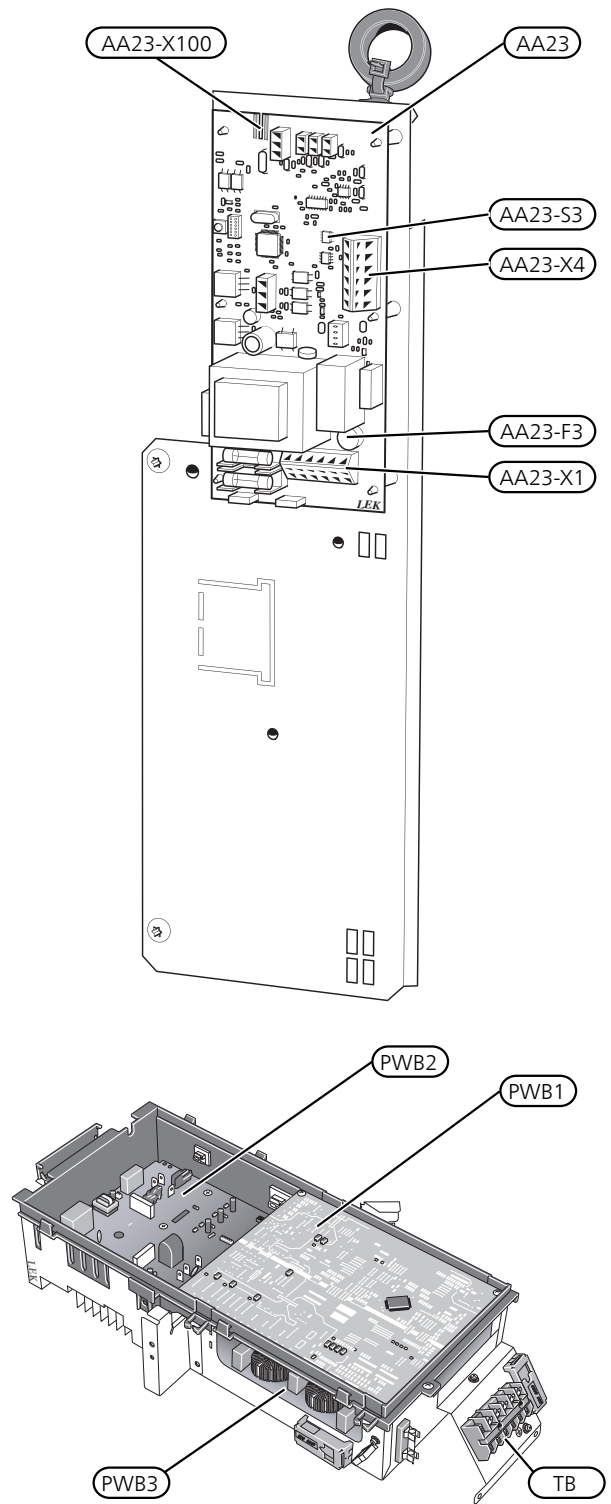
### *HUOM!*

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

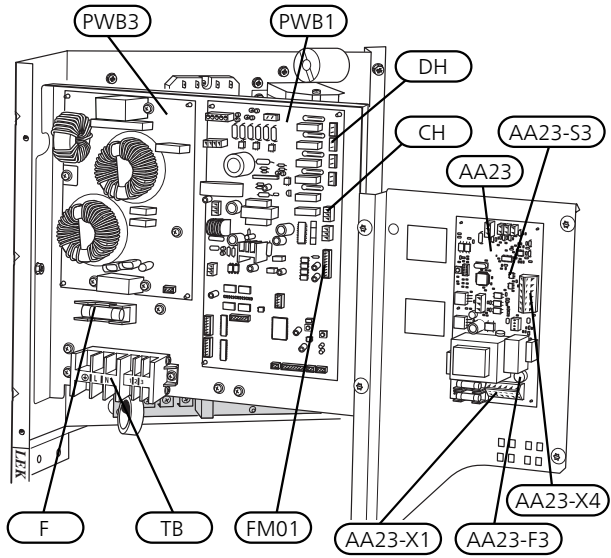
F2040-6



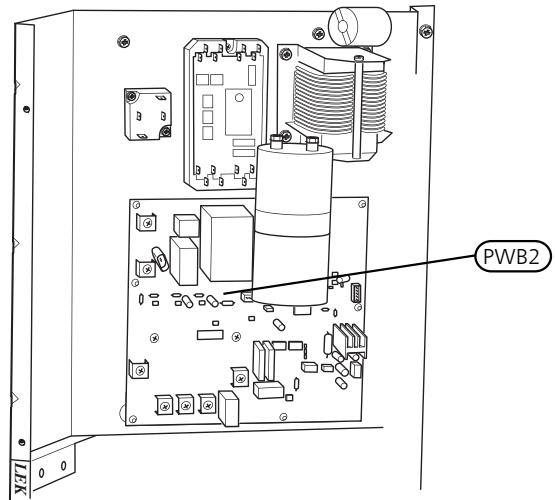
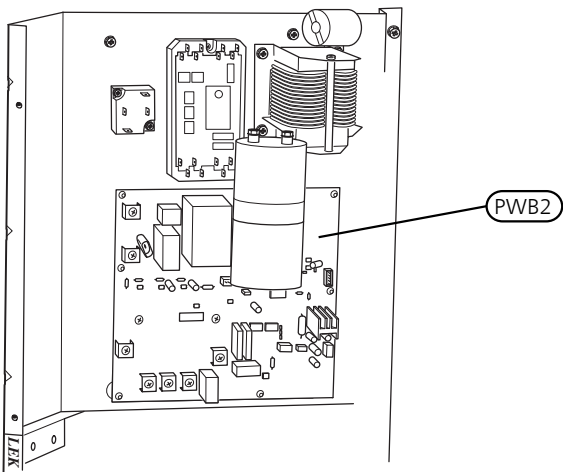
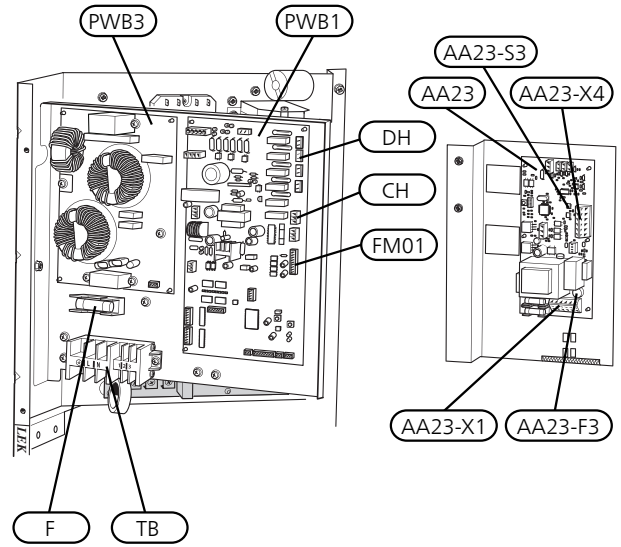
F2040-8



F2040-12



F2040-16



# Liitännät

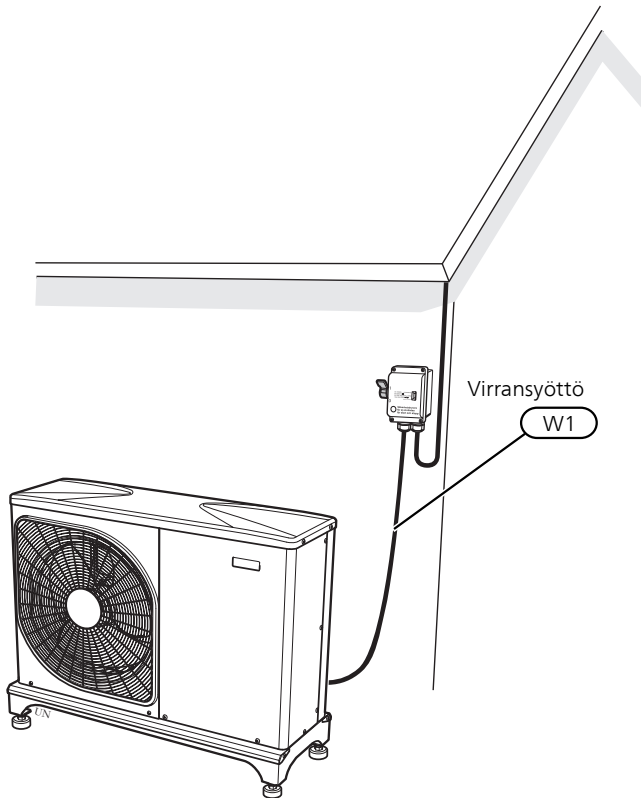


## HUOM!

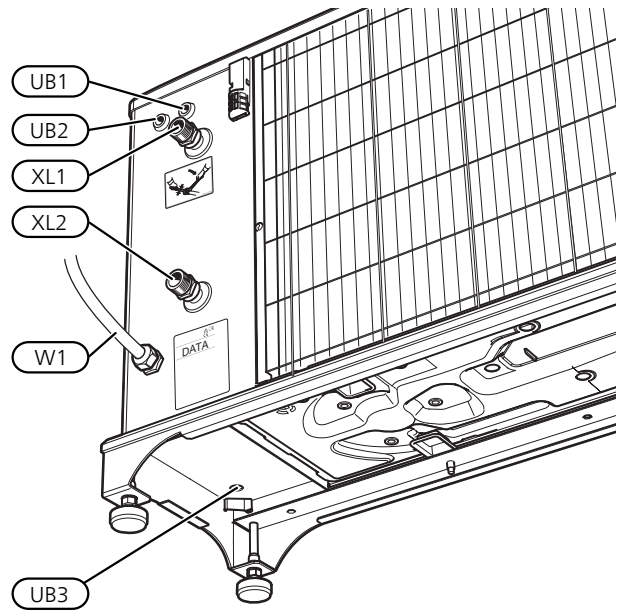
Häiriöiden välttämiseksi ulkoisten liitännöjen tiedonsiirto- ja/tai anturikaapeleita ei saa asentaa alle 20 cm etäisyydelle vahvavirtakaapeleista.

## SÄHKÖLIITÄNTÄ

F2040-6

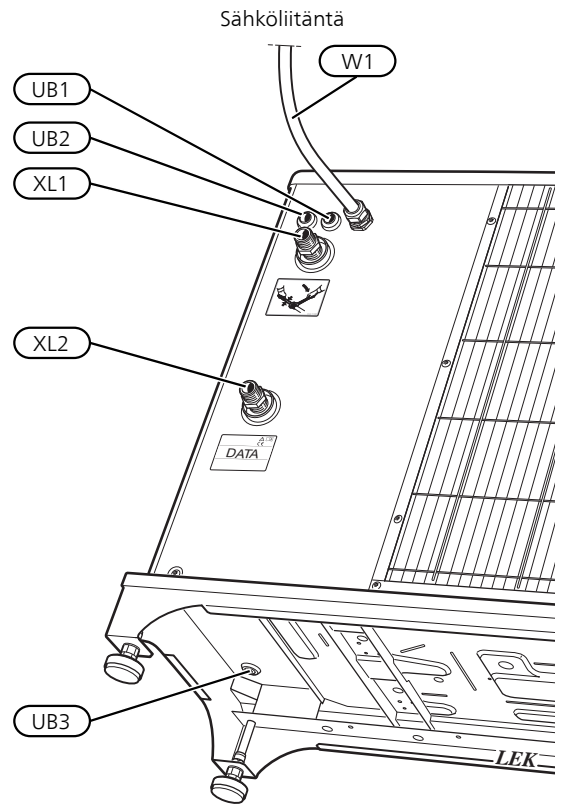
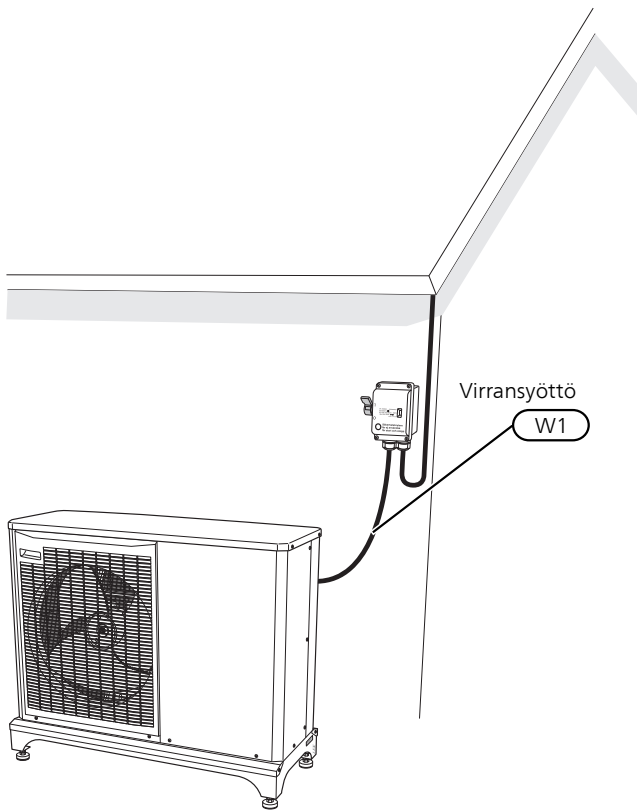


Sähköliitäntä

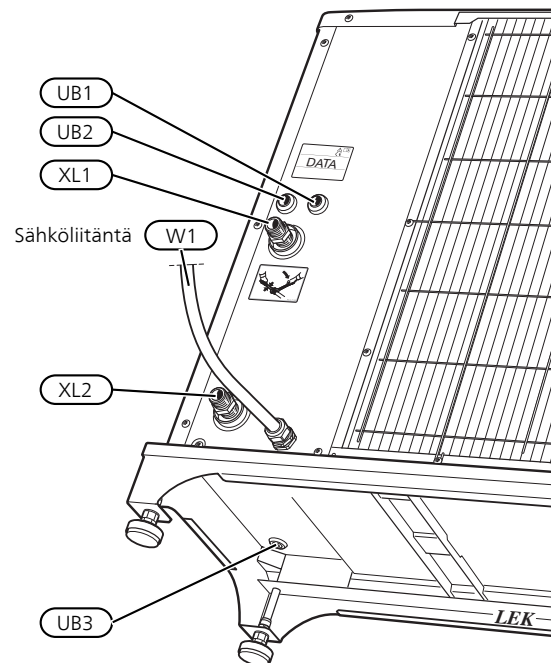
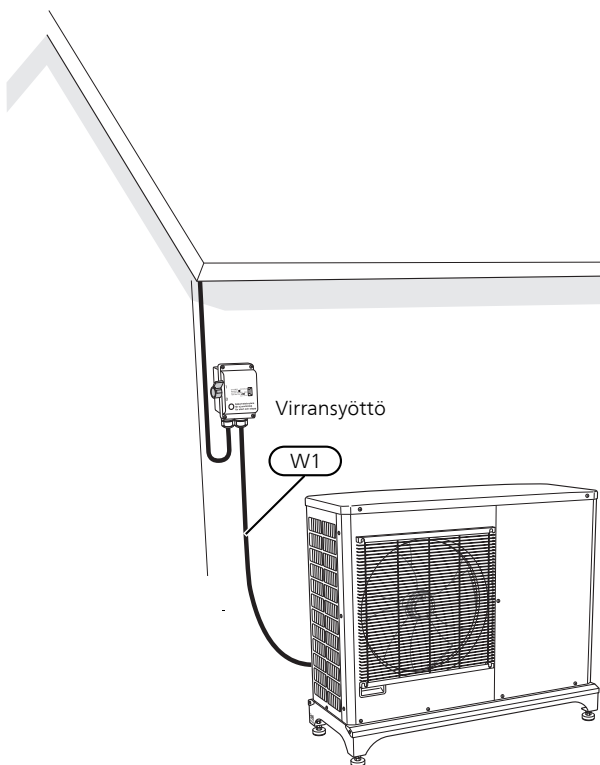


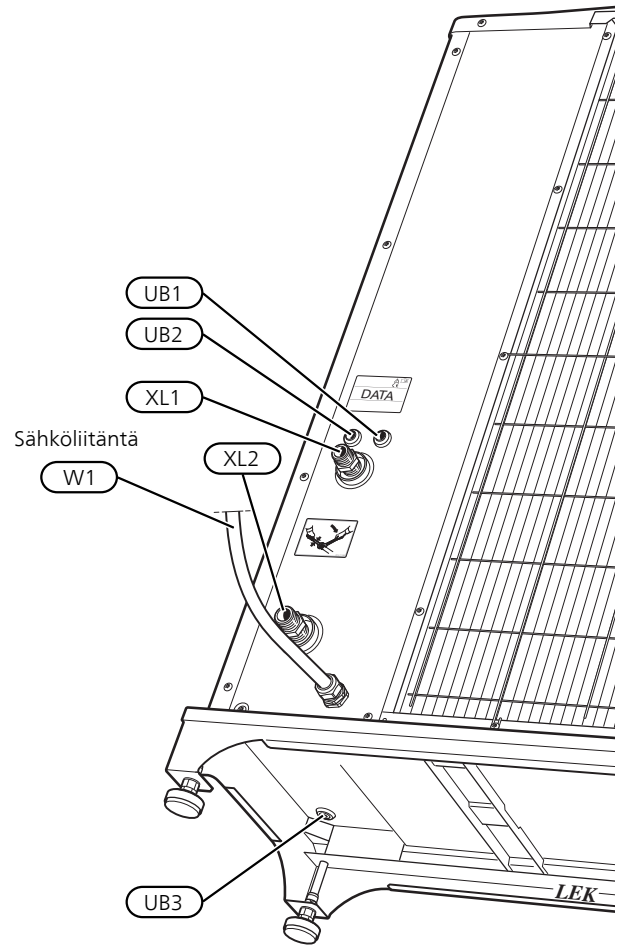
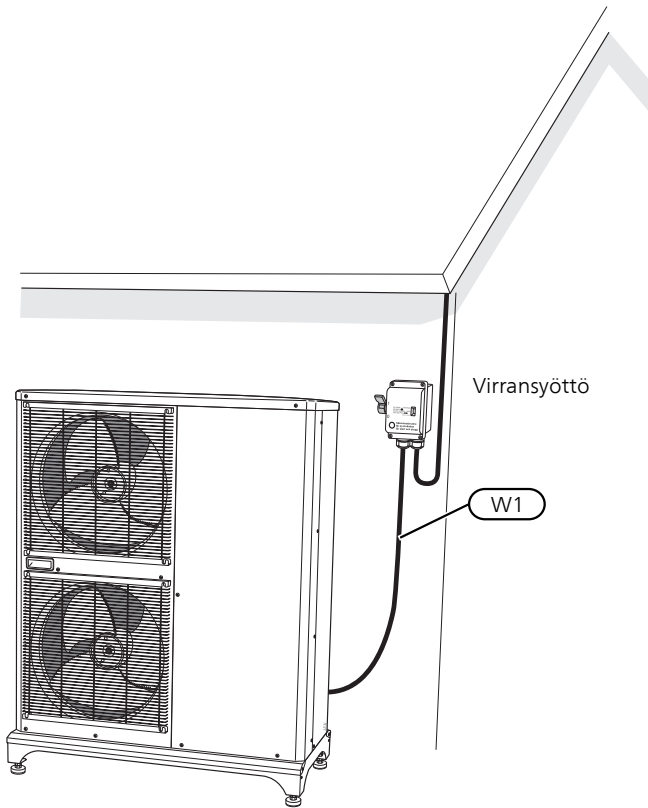


F2040-8



F2040-12





Syöttökaapeli (W1) sisältyy toimitukseen ja on tehtaalla kytketty liitinrimaan X1. Lämpöpumpun ulkopuolella käytettävissä on noin 1,8 m kaapelia.

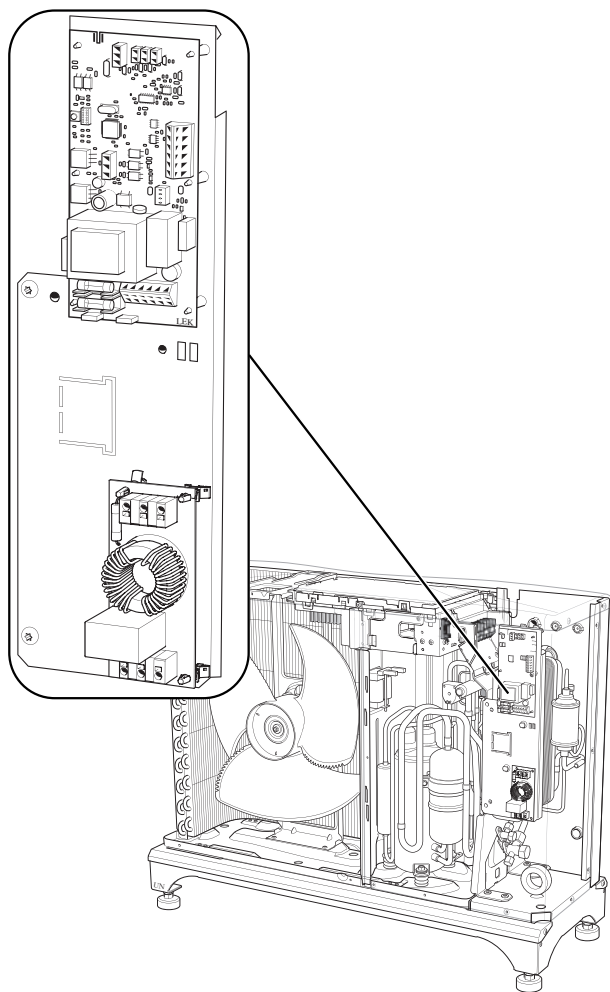
Tiedonsiirtokaapeli (W2) (asentaja toimittaa) kytketään liitinrimaan AA23-X4 ja kiinnitetään kahdella nippusiteellä, katso kuva.

Lisävarustetta KVR 10 kytkettäessä lämmityskaapeli (EB14) tuodaan kaapeliläpiviennin UB3 kautta, katso UI-koinen lämmityskaapeli KVR 10 (lisävaruste) sivulla 36.

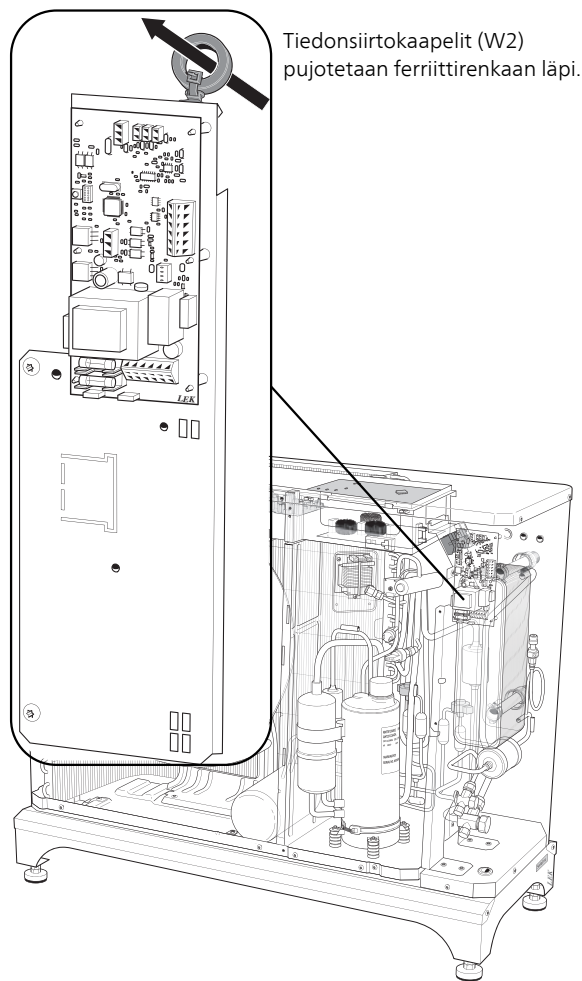
## KOMPONENTTILUETTELO

UB1	Kaapeliläpivienti, peräkkäiskytkenä
UB2	Kaapeliläpivienti, tiedonsiirto
UB3	Kaapeliläpivienti, lämmityskaapeli (EB14)
W1	Kaapeli, virransyöttö

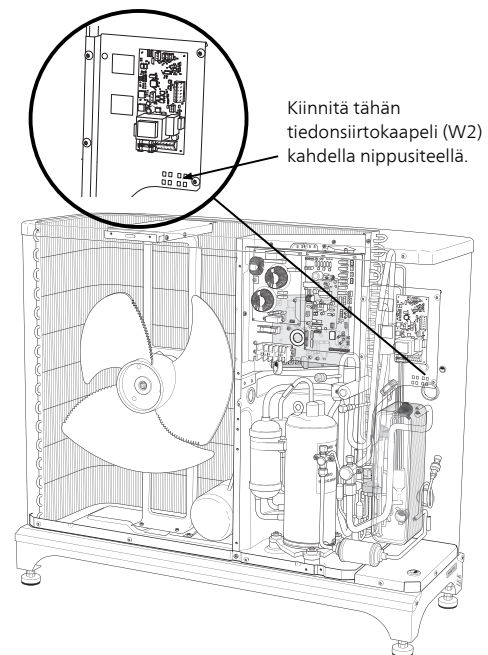
F2040-6



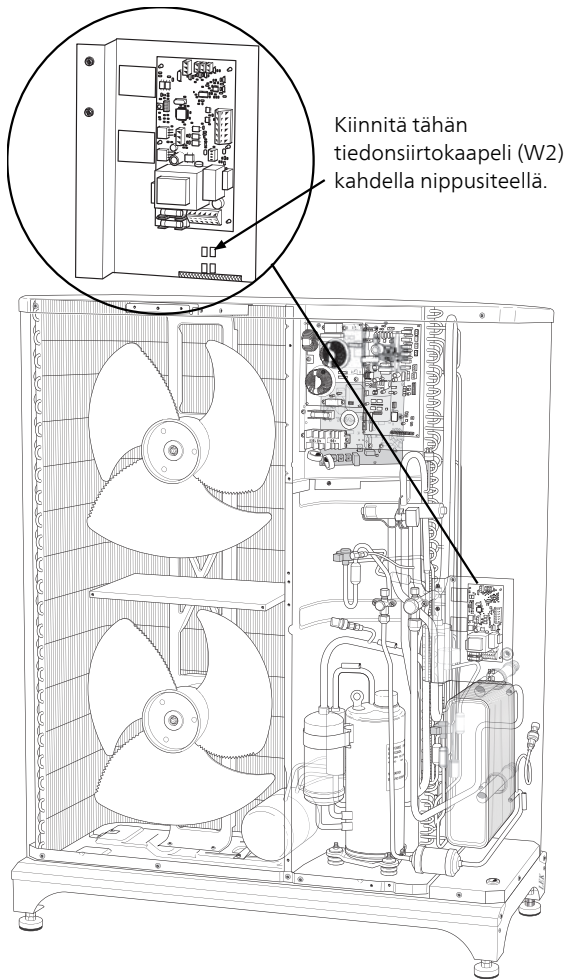
F2040-8



F2040-12



F2040-16



## ULKOINEN LÄMMITYSKAAPELI KVR 10 (LISÄVARUSTE)

F2040 on varustettu liittimellä ulkoiselle lämmityskaapelille (EB14, ei sisälly). Liitäntä on suojattu 250 mA varokeella (F3 tiedonsiirtokortissa AA23). Muuta kaapelia käytettäessä varoke pitää korvata sopivalla (katso taulukko).



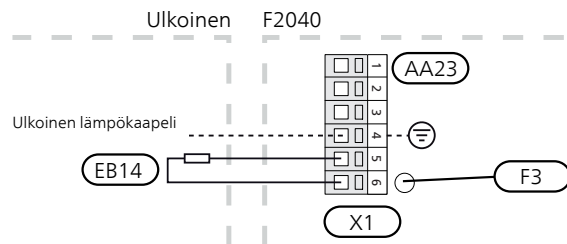
**HUOM!**

Itsesäätävää lämmityskaapelia ei saa kytkeä.

Pituus lämmityskaapeli (m)	$P_{tot}$ (W)	Varoke (F3)	Tuotenumero
1	15	T100mA/250V	718 085
3	45	T250mA/250V	518 900*
6	90	T500mA/250V	718 086

\*Asennettu tehtaalla.

Ulkoinen lämmityskaapeli (EB14) kytketään liittimeen X1:4–6 seuraavan kuvan mukaisesti:



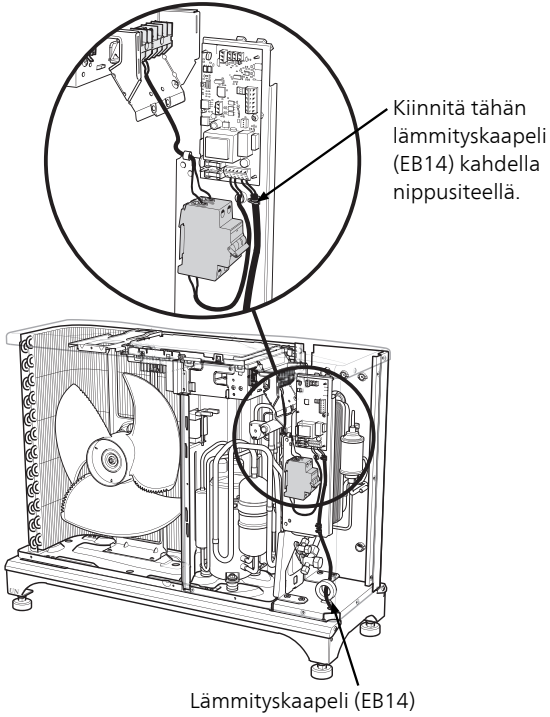
**HUOM!**

Putken pitää kestää lämmityskaapelin lämpötila. Toiminnan varmistamiseksi on käytettävä lisävarustetta KVR 10.

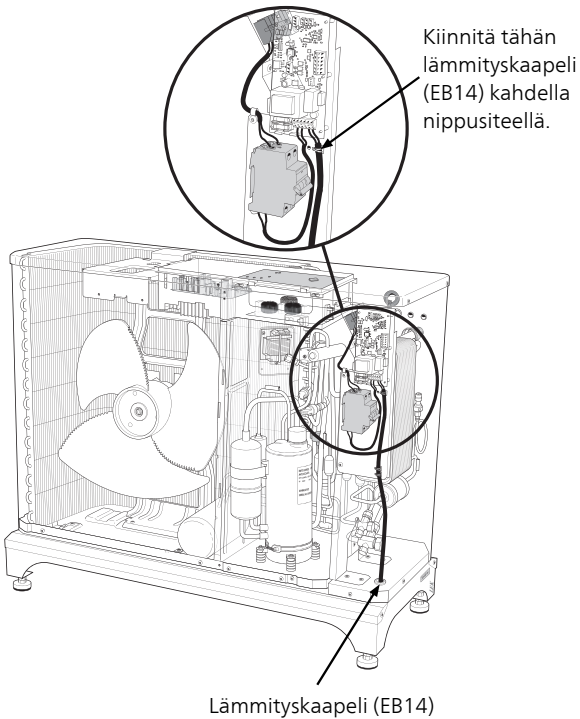
## Kaapelien asennus

Seuraavassa kuvassa on esitetty suositeltu kaapelien asennus sähkökaapista vedenpoistoputkeen. Vedä lämmityskaapeli (EB14) lämpöpumpun alapuolella olevan läpiviennin läpi ja kiinnitä kahdella nippusiteellä. Syöttökaapelin ja lämmityskaapelin liitos pitää tehdä vedenpoistokourun läpiviennin jälkeen.

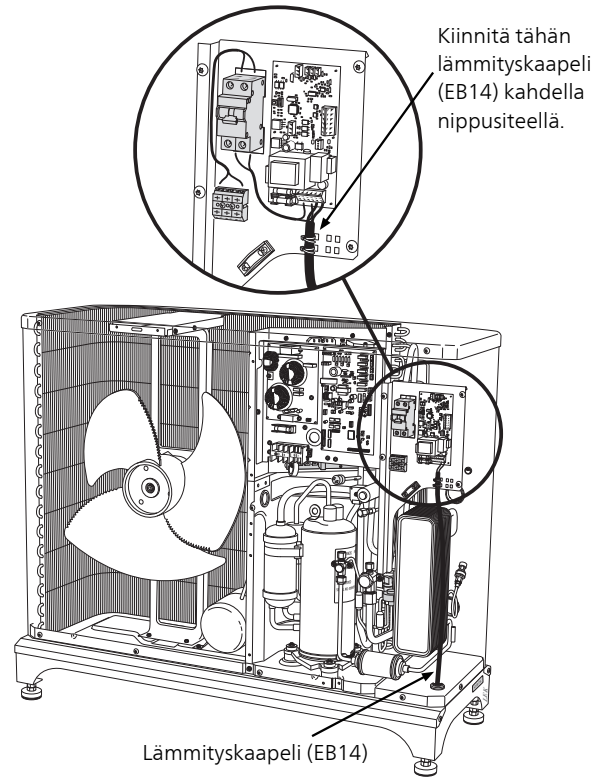
### F2040-6



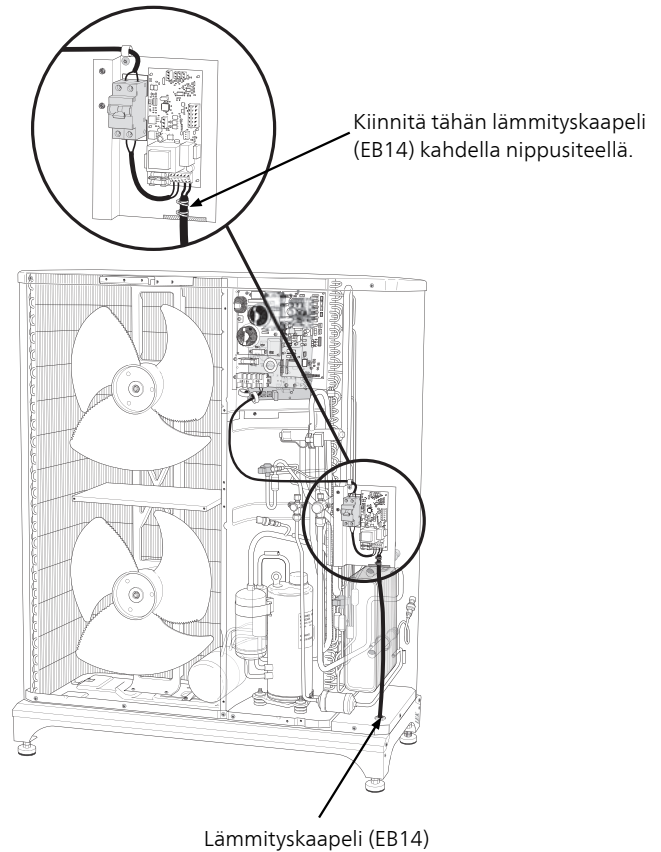
### F2040-8



### F2040-12



### F2040-16

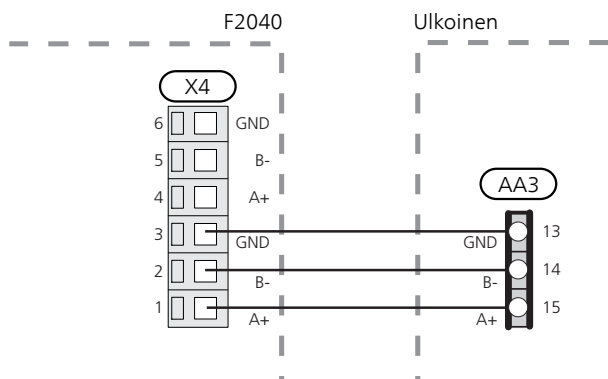


## ULKOLÄMPÖTILAN ANTURI

Ulkolämpötilan anturi BT28 (Tho-A) on asennettu F2040:n takapuolelle.

## TIEDONSIIRTO SISÄYKSIKKÖ

F2040 voi kommunikoida sisäyksiköiden kanssa, kun sisäyksikkö liitetään liitinrimaan X4:1–3 seuraavan kuvan mukaisesti:



### **HUOM!**

F2040-6:n asennuksen yhteydessä NIBE sisäyksikössä on oltava oikea ohjelmistoversio. Varmista, että sisäyksikön ohjelmistoversio on tässä tapauksessa vähintään v8320.

Sisäyksikön kytkeminen, katso vastaava käyttöohje osoitteessa [www.metrotherm.dk](http://www.metrotherm.dk).

## F2040 JA OHJAUSYKSIKÖN VÄLINEN LIITÄNTÄ



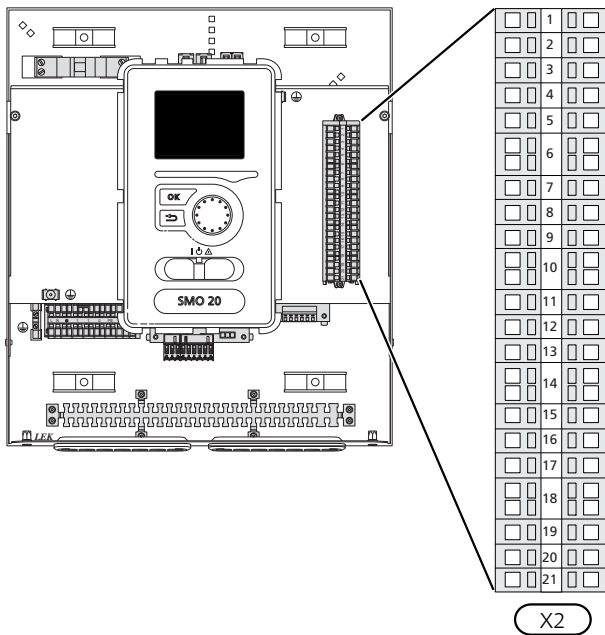
### HUOM!

F2040-6:n asennuksen NIBE ohjausmoduulissa on oltava oikea ohjelmistoversio. Varmista, että ohjausmoduulin ohjelmistoversio on tässä tapauksessa vähintään v8320.

### SMO 20

Yksiköiden välinen kaapeli pitää kytkeä F2040:n tiedonsiirtoliitännän (AA23-X4:1, 2, 3) ja SMO 20:n tiedonsiirtoliitännän (X2-19(A), -20 (B), -21 (GND)) välille.

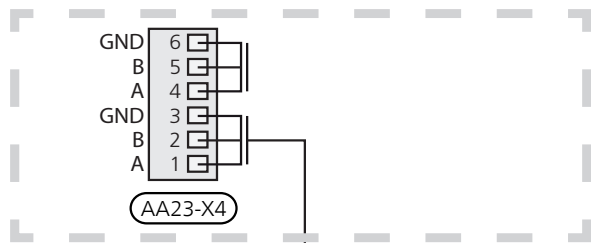
Johtimen kuorintapituus on 6 mm.



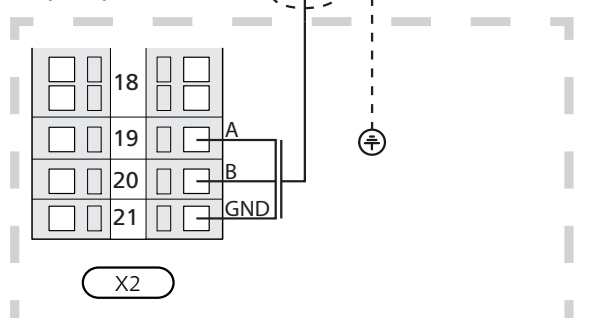
### SMO 20 ja F2040

F2040 voi kommunikoida ohjausyksikön (SMO 20) kanssa, kun SMO 20, X2-19(A), -20 (B), -21 (GND), liittinrimat kytketään seuraavan kuvan mukaisesti:

### F2040



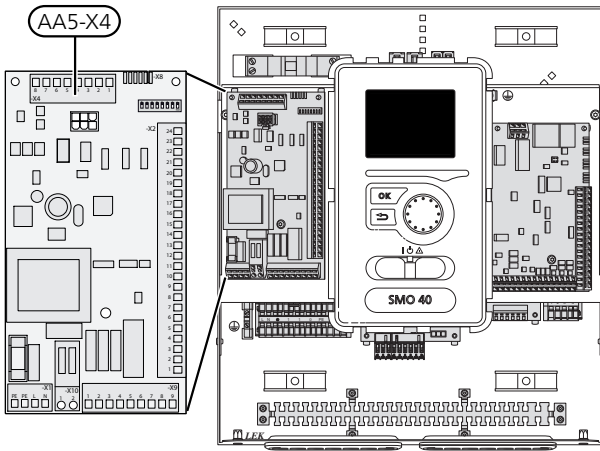
### Ohjausyksikkö



## SMO 40

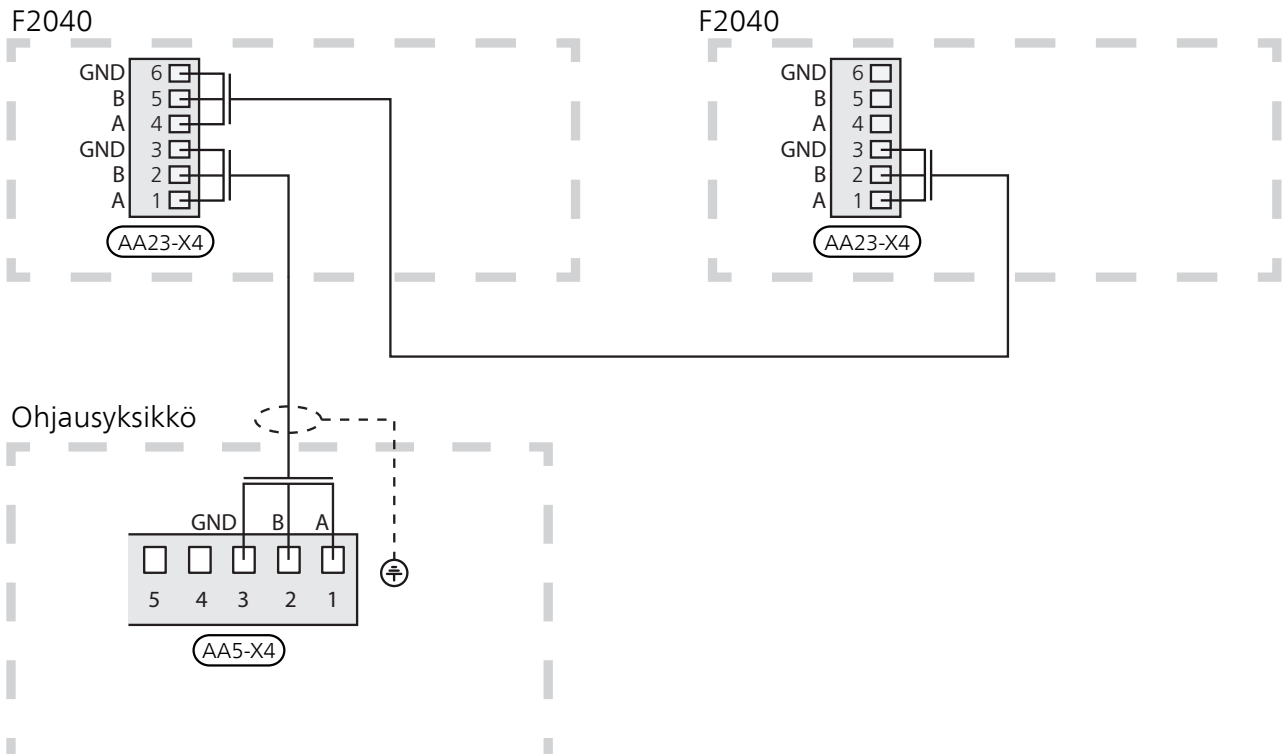
Yksiköiden välinen kaapeli pitää kytkeä F2040:n tiedonsiirtoliitännän (AA23-X4:1, 2, 3) ja SMO 40:n tiedonsiirtoliitännän (AA5:X4-1(A), -2 (B), -3 (GND)) välille.

Johtimen kuorintapituus on 6 mm.



## SMO 40 ja useita F2040

F2040 (yksi tai useita) voi kommunikoida ohjausyksikön (SMO 40) kanssa, kun SMO 40, AA5:X4-1(A), -2 (B), -3 (GND), liitinrimat kytketään seuraavan kuvan mukaisesti:





## OSOITTEISTUS PERÄKKÄISKYTKENNÄSSÄ

Tiedonsiirtokortissa (AA23-S3) valitaan tiedonsiirto-osoite F2040:lle ohjausmoduulin suhteen. F2040:n oletusosoite on **1**. Kaskadikytkennässä kaikilla F2040:lla pitää olla uniikki osoite. Osoite koodataan binäärisesti.

<i>Osoite</i>	<i>S3:1</i>	<i>S3:2</i>	<i>S3:3</i>
1	Pois	Pois	Pois
2	Päällä	Pois	Pois
3	Pois	Päällä	Pois
4	Päällä	Päällä	Pois
5	Pois	Pois	Päällä
6	Päällä	Pois	Päällä
7	Pois	Päällä	Päällä
8	Päällä	Päällä	Päällä

# 6 Käynnistys ja säädöt

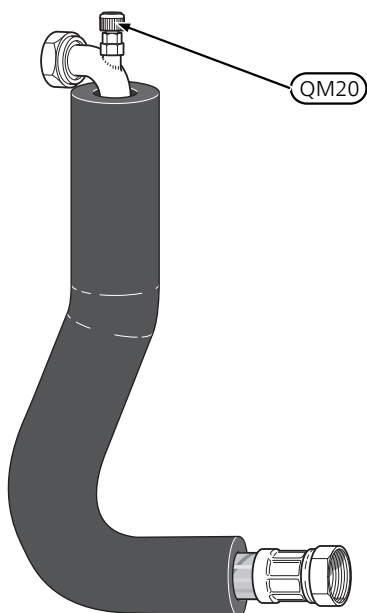
## Valmistelut

- Tarkasta ennen käynnistystä, että lämmityspiiri on täytetty ja ilmattu hyvin.
- Tarkasta putkiston tiiviys.

## Täyttö ja ilmaus

Lämmitysjärjestelmän täyttö ja ilmaus.

1. Lämmitysjärjestelmä täytetään vedellä vaadittuun paineeseen.
2. Ilmaa järjestelmä mukana toimitetun letkun ilmausnipan (QM20) ja mahdollisen kiertovesipumpun avulla.



## Kompressorilämmitin

F2040 (ei koske mallia F2040-6) on varustettu kompressorilämmittimellä, joka lämmittää kompressorin ennen käynnistystä ja kun kompressori on kylmä.



### *HUOM!*

Kompressorilämmittimen pitää olla kytkettynä 6 - 8 tuntia ennen ensimmäistä käynnistystä, katso sisäyksikön käyttöohjeen kappale Käynnistys ja tarkastukset.

# Käynnistys ja tarkastus

F2040-6 , -8

1. Kompressorilämmittimen (CH) pitää toimia vähintään 6 – 8 tunnin ajan ennen kuin kompressori voidaan käynnistää. Tämä varmistetaan kytkemällä ohjausjännite ja irtikytkemällä tiedonsiirtokaapeli.
2. F2040 täytyy osoitteistaa, jos sen osoite on muu kuin 1. Katso luku Osoitteistus peräkkäiskytkennässä, sivulla 41.
3. Liitinriman AA23-X4 tiedonsiirtokaapeli ei saa olla kytketty.
4. Työkatkaisin kytketään päälle.
5. Tarkasta, että F2040 on jännitteellinen.
6. 6 – 8 tunnin jälkeen tiedonsiirtokaapeli (W2) kytketään liitinrimaan AA23-X4.
7. Käynnistä mahdollinen sisäyksikkö. Noudata sisäyksikön asennusohjeen käynnistys- ja tarkastusohjeita.

Lämpöpumppu käynnistyy 30 minuutin kuluttua siitä, kun ulkoyksikkö on kytketty päälle ja tiedonsiirtokaapeli (W2) on kytketty, jos tarvetta on.

Jos halutaan ohjelmoitu *hiljainen käynti*, se pitää ohjelmoida sisäyksikköön tai ohjausyksikköön.



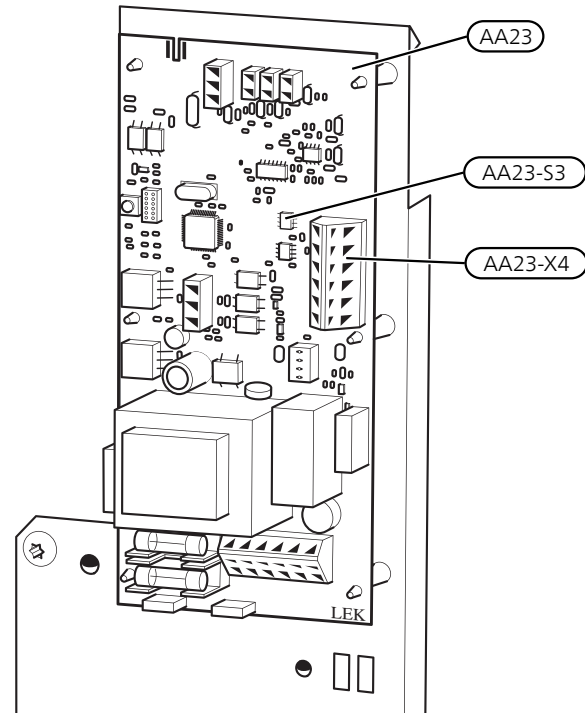
## MUISTA!

Hiljainen käyttö tulee ohjelmoida vain ajoittain, koska maksimiteho rajoitetaan nimellisarvoihin.

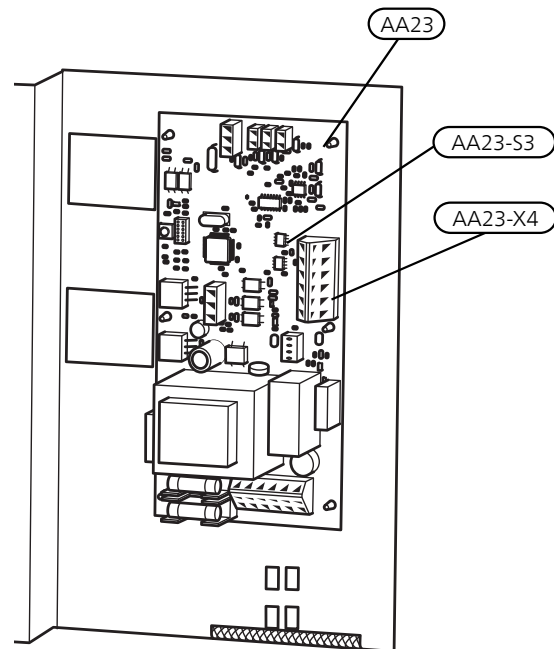


## MUISTA!

Odota vähintään kaksi minuuttia virransyötön katkaisun jälkeen ennen kuin aloitat sähkötyöt.



F2040-12 , -16



# Jälkisäädöt, lämpöjohtopuoli

Alkuaikoina lämmitysvedestä vapautuu ilmaa ja ilmaukset ovat ehkä tarpeen. Jos lämpöpumpusta, kiertopumpusta tai lämmittimistä kuuluu lorinaa, koko järjestelmä on ilmentävä uudelleen. Kun järjestelmä on asettunut (paine on oikea ja kaikki ilma poistettu), lämpöautomaatiikka voidaan säätää haluttuihin arvoihin.

## Säätö, latausvirta

Käyttövesilämmityksen säätöohjeet löytyvät kyseisen sisäyksikön asennusohjeesta. Katso sivulta 57 lista sisäyksiköistä ja lisävarusteista, joita voidaan käyttää F2040:n kanssa.

# 7 Ohjaus

## Valikko 5.11.1.1 – Lämpöpumppu EB101

Nämä asetukset tehdään sisäyksikön valikossa.

### *Jäähdytys sallittu*

Tässä asetat onko jäähdytystoiminto aktivoitu lämpöpumpussa.

### *Hiljainen tila sallittu*

Tässä asetetaan lämpöpumpun hiljainen tila.

### *Virranrajoitus*

Tässä aktivoidaan lämpöpumpun virranrajoitustoiminto. Kun toiminto on aktiivinen, voit rajoittaa maksimivirran arvon.

Säätöalue: 6 – 32 A

Tehdasasetus: 32 A

### *Pysäytyslämpötila kompressori*

Tässä voit rajoittaa ulkolämpötila-asetuksen arvoon, johon lämpöpumpun tulee toimia.

Säätöalue -20 – -2 °C

Tehdasasetus -20 °C

### *Estoalue 1*

Tässä voit valita taajuusalueen, jolla lämpöpumppu ei saa toimia.

### *Estoalue 2*

Tässä voit valita taajuusalueen, jolla lämpöpumppu ei saa toimia.

# 8 Häiriöt

## Vianetsintä



### HUOM!

Ruuveilla kiinnitetyt luukut saa avata vain valtuutetun asentajan valvonnassa.



### HUOM!

Koska F2040 voidaan liittää moniin ulkoiisiin yksiköihin, myös ne on tarkastettava.



### HUOM!

Jos huolto edellyttää ruuvattujen luukkujen irrottamisen, sähkönsyöttö pitää katkaista turvakytkimellä.



### MUISTA!

Hälytys kuitataan sisäyksikössä tai ohjausyksikössä (VVM / SMO).

Voit yrittää poistaa häiriön seuraavilla toimenpiteillä:

### PERUSTOIMENPITEET

#### *Ennen kaikkea*

Aloita tarkastamalla hälytysviestit sisäyksikön (VVM) / ohjausyksikön (SMO) info-valikossa. Noudata sisäyksikön (VVM) / ohjausyksikön (SMO) näytössä näkyviä ohjeita.

#### *F2040 ei käynnissä*

F2040 välittää kaikki hälytykset sisäyksikölle/ohjausyksikölle (VVM / SMO).

- Varmista, että F2040 on jännitteellinen ja että kompressoritarve on olemassa.
- Tarkasta sisäyksikkö/ohjausyksikkö (VVM / SMO). Katso vastaava luku Häiriöt sisäyksikön/ohjausyksikön (VVM / SMO) asennuskäsikirjassa.

#### *F2040 ei kommunikoi*

- Varmista, että F2040:n osoite on oikea.
- Varmista, että tiedonsiirtokaapeli on oikein kytketty ja toimiva.

#### *Muita mahdollisia toimenpiteitä*

Jos jokin komponentti on jännitteetön.

Aloita tarkastamalla seuraavat:

- Että lämpöpumppu on käynnissä ja F2040:n syöttökaapeli on kytketty.
- Talon ryhmä- tai päävarokkeet.
- Lämpöpumpun varoke (F).
- Talon vikavirtakytkin.

## KÄYTTÖVESI LIIAN KYLMÄÄ TAI EI KÄYTTÖVETTÄ



### MUISTA!

Lämminvesiasetukset tehdään aina sisäyksikössä (VVM) tai ohjausyksikössä (SMO).

Nämä vianetsintäohjeet pätevät vain, kun lämpöpumppu on liitetty lämminvesivaraajaan.

- Suuri lämpimän käyttöveden kulutus.
  - Odota kunnes käyttövesi on lämmennyt.
- Lämminvesiasetukset tehdään sisäyksikön/ohjausyksikön näytössä.
  - Katso sisäyksikön tai ohjausyksikön käyttöohje.
- Likasuodatin tukossa.
  - Tarkasta onko hälytys ”korkea lauhduttimen meno” (162) infoviestinä. Tarkasta ja puhdista likasuodattimet.

## MATALA HUONELÄMPÖTILA

- Termostaatteja kiinni useissa huoneissa.
  - Avaa termostaatit niin monessa huoneessa kuin mahdollista.
- Virheellisiä asetuksia sisäyksikössä tai ohjausyksikössä.
  - Katso sisäyksikön/ohjausyksikön käyttöohje (VVM / SMO).
- Virheellinen virtaus lämpöpumpun yli.
  - Tarkasta onko hälytys ”korkea lauhduttimen tulo” (163) tai hälytys ”korkea lauhduttimen meno” (162) hälytyslokissa. Seuraa latausvirran säätöohjeita.

## KORKEA HUONELÄMPÖTILA

- Virheellisiä asetuksia sisäyksikössä tai ohjausyksikössä.
  - Katso sisäyksikön tai ohjausyksikön käyttöohje.

## SUURI MÄÄRÄ VETTÄ F2040

Tarkasta, että veden poisto kondenssivesiputken (KVR 10) kautta toimii.

## ANTURIEN SIJAINTI

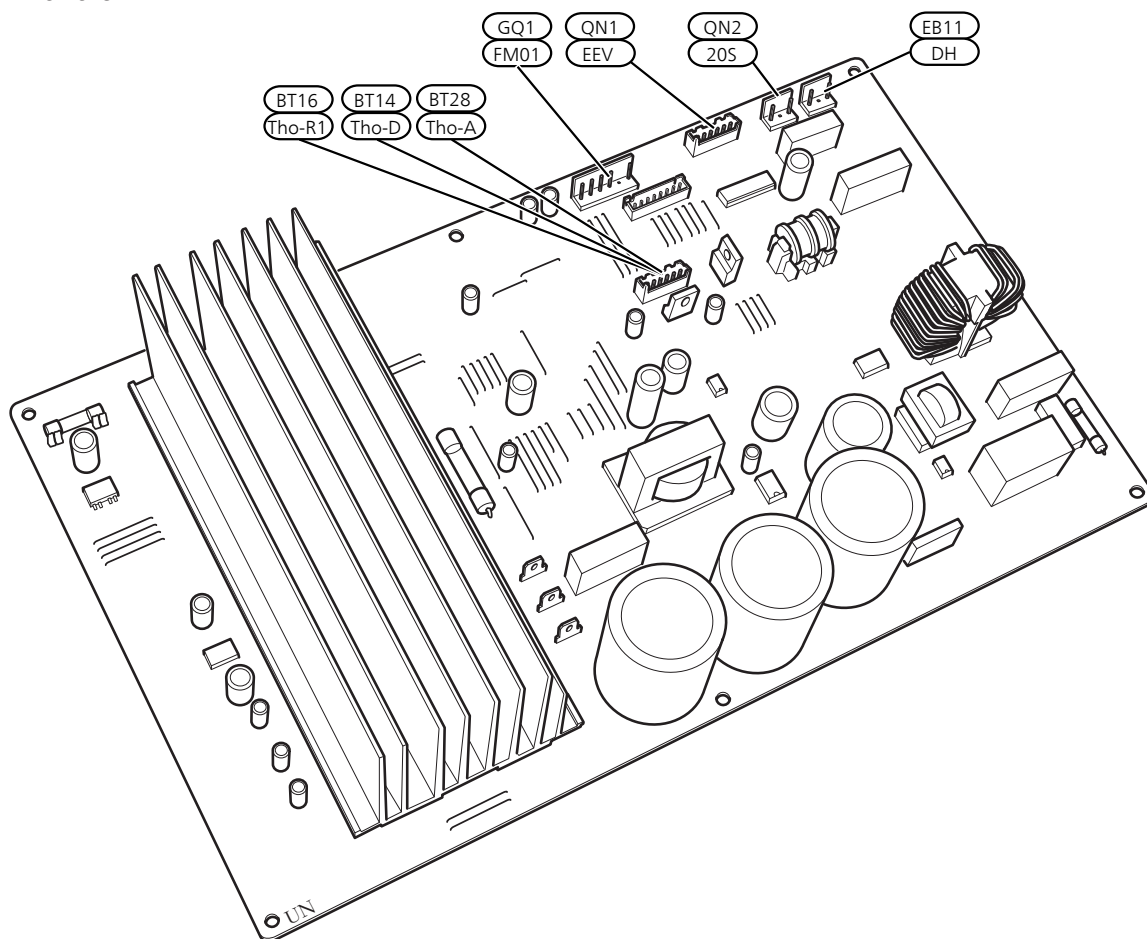
### *Anturi jne.*

BE1 (CT)	Virrantunnistin
BP1 (63H1)	Ylipaineensäädin
BP2 (LPT)	Matalapainelähetin
BP4	Korkeapaineanturi
BT3	Lämpötila-anturi, lämmitysveden paluujohto
BT12	Lämpötila-anturi, lauhduttimen menojohto
BT14 (Tho-D)	Lämpötila-anturi, kuumakaasu
BT15	Lämpötila-anturi, käyttövesi
BT16 (Tho-R1)	Lämpötilan anturi, lämmönvaihdin, 1
BT17 (Tho-S)	Lämpötila-anturi, imukaasu
BT28 (Tho-A)	Lämpötilan anturi, ulkoilma
EB10 (CH)	Kompressorilämmitin
EB11 (DH)	Tippakourun lämmitin
EP2	Lauhdutin
GQ1 (FM01)	Puhallin
GQ10 (CM)	Kompressori
HS1	Kuivaussuodatin
QN1 (EEV)	Paisuntaventtiili
QN1 (SM2)	Paisuntaventtiili, lämmitys
QN2 (20S)	4-tieventtiili
QN3 (SM1)	Paisuntaventtiili, jäähdytys
Tho-R2	Lämpötilan anturi, lämmönvaihdin, 2

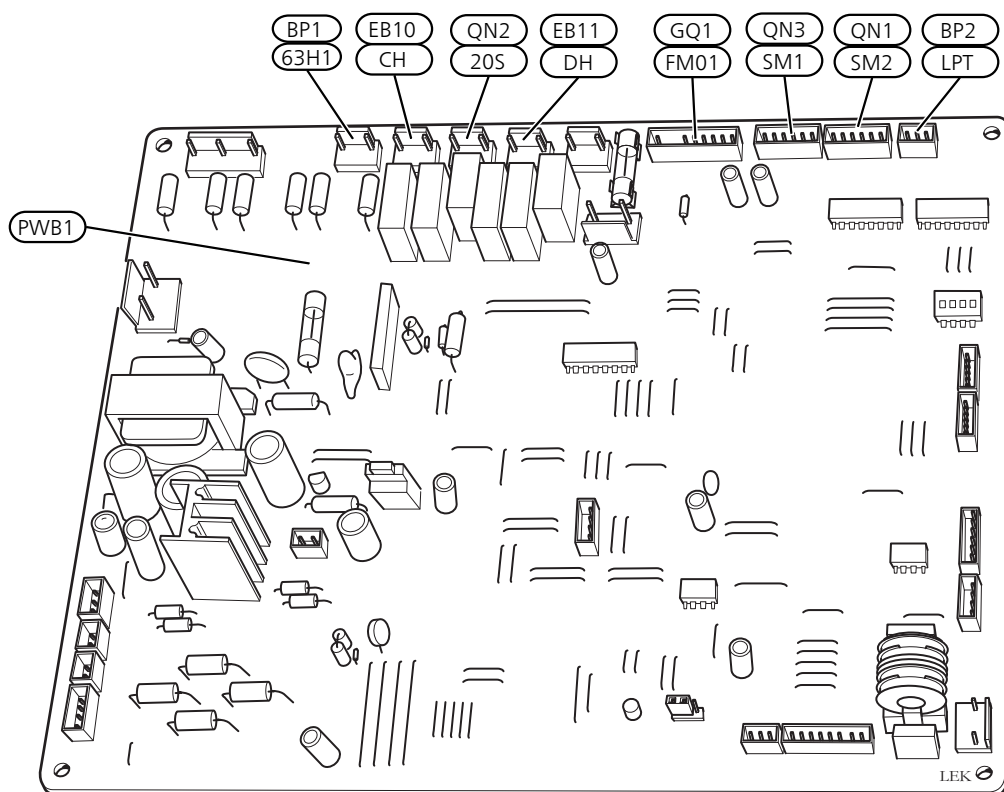
Komponenttikavion merkinnät standardin EN 81346-2 mukaan.  
Suluissa olevat merkinnät toimittajan standardin mukaan.

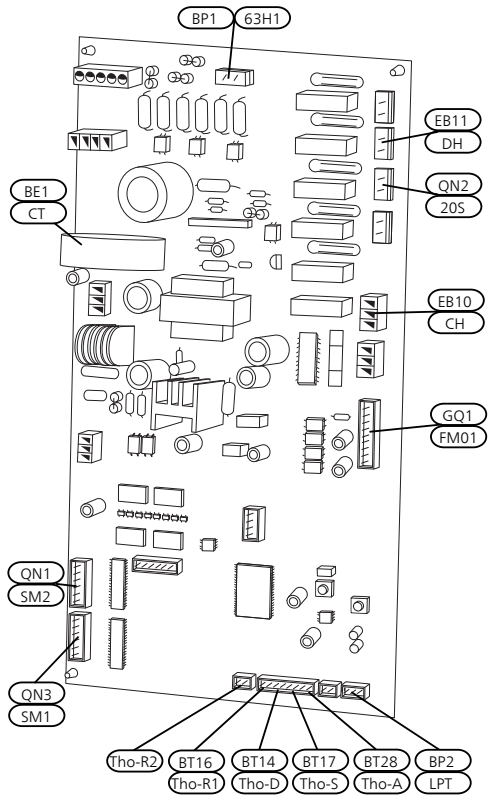


Liitin kortissa (PWB1)  
F2040-6

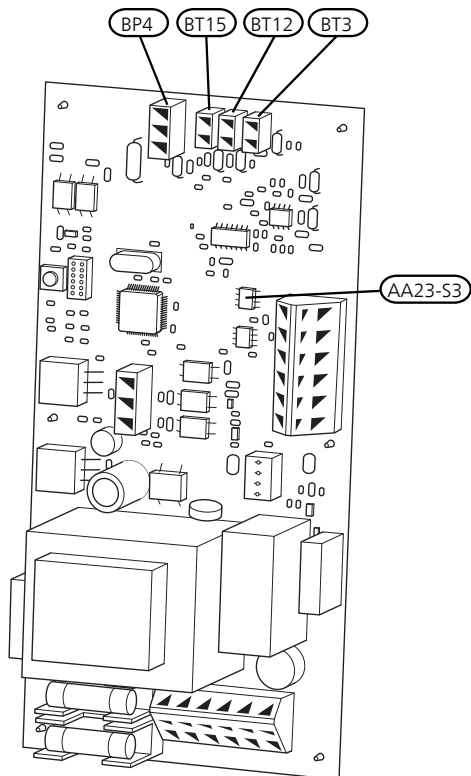


F2040-8



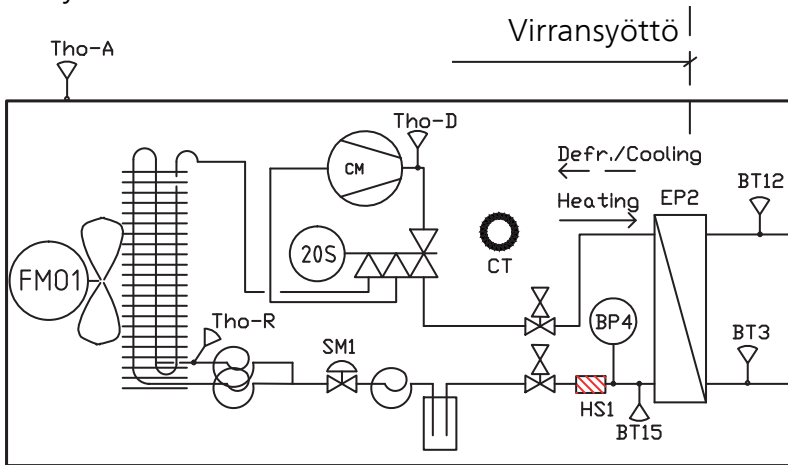


Liitin kortissa (AA23)

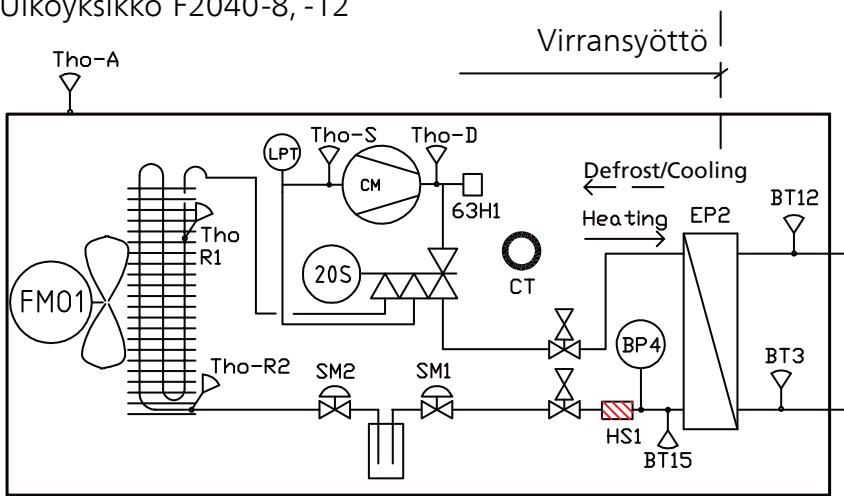


Anturin sijainti F2040:ssa

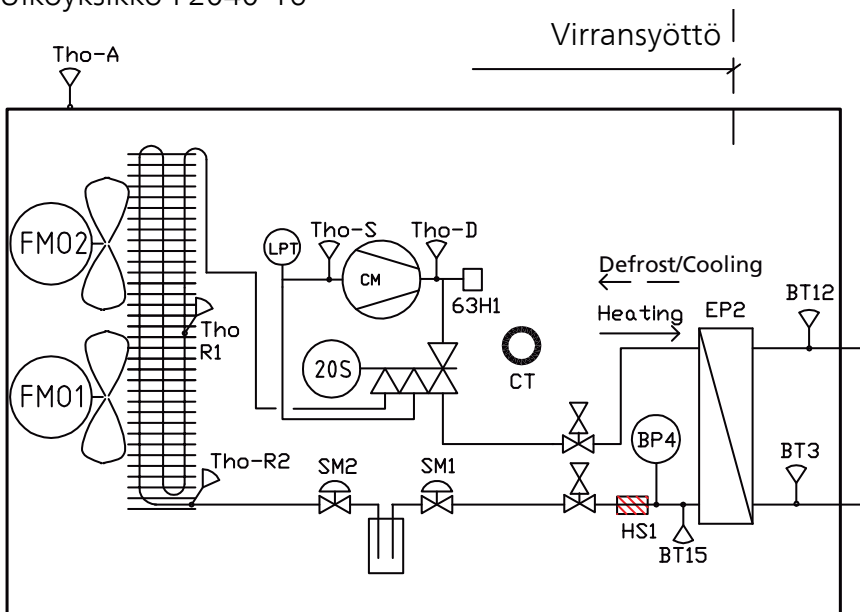
Ulkoyksikkö F2040-6



Ulkoyksikkö F2040-8, -12



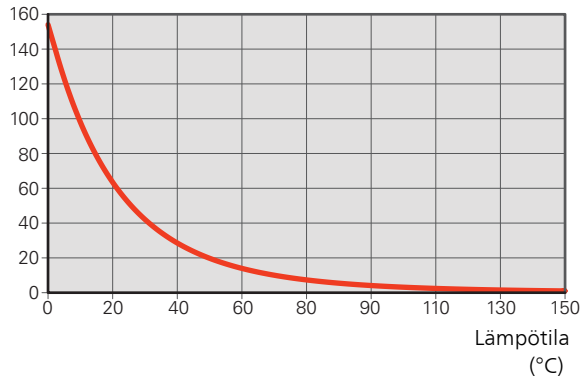
Ulkoyksikkö F2040-16



### Tiedot lämpötila-anturille F2040-6:ssa

Tho-D

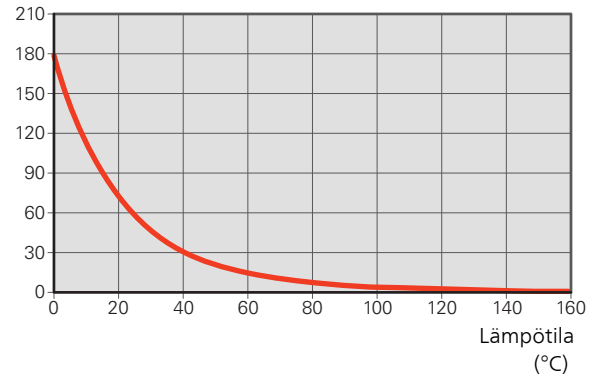
Resistanssi  
(k $\Omega$ )



### Tiedot, lämpötila-anturi mallissa F2040-8, -12, -16

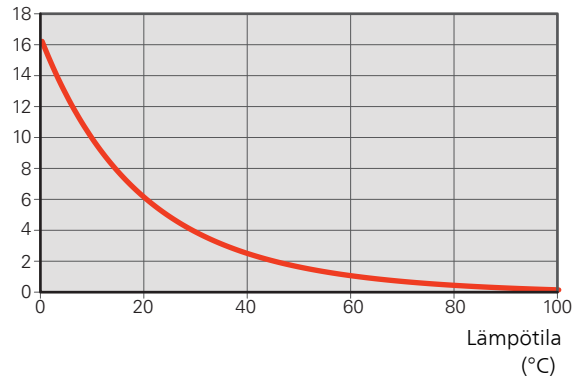
Tho-D

Resistanssi  
(k $\Omega$ )



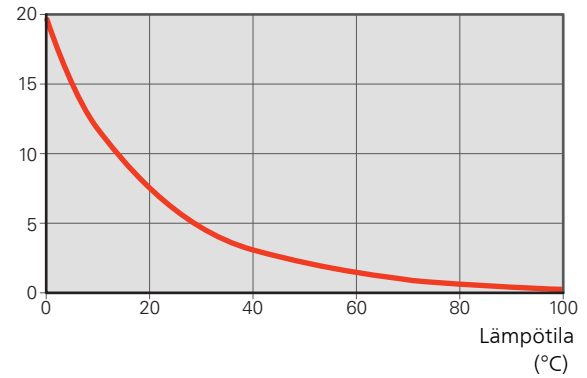
Tho-A, R

Resistanssi  
(k $\Omega$ )



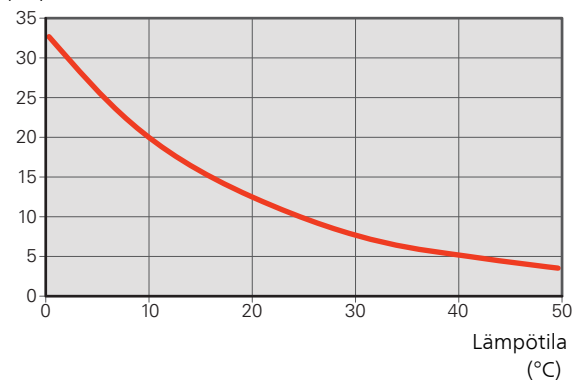
Tho-S, Tho-R1, Tho-R2

Resistanssi  
(k $\Omega$ )



BT28 (Tho-A)

Resistanssi  
(k $\Omega$ )



Paluulämpötilan anturin (BT3), lauhduttimen  
menolämpötilan anturin (BT12) ja  
lämmönjakoputken anturin (BT15) 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

# 9 Hälytyslista

Hälytys	Hälytysteksti näytössä	Kuvaus	Mahdollinen syy
3	Anturivika BT3	Anturivika, tulovesianturi F2040:ssa (BT3).	<ul style="list-style-type: none"> <li>Katkos tai oikosulku anturitulosssa</li> <li>Anturi ei toimi (katso "Häiriöt")</li> <li>Viallinen valvontakortti AA23:ssa F2040</li> </ul>
12	Anturivika BT12	Anturivika, menovesianturi F2040 (BT12):ssa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Katkos tai oikosulku anturitulosssa</li> <li>Anturi ei toimi (katso "Häiriöt")</li> <li>Viallinen valvontakortti AA23:ssa F2040</li> </ul>
15	Anturivika BT15	Anturivika, nesteputken anturi F2040 (BT15):ssa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Katkos tai oikosulku anturitulosssa</li> <li>Anturi ei toimi (katso "Häiriöt")</li> <li>Viallinen valvontakortti AA23:ssa F2040</li> </ul>
162	Korkea lauhduttimen meno	Liian korkea lämpötila lauhduttimesta. Itsepalauttava.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pieni virtaus lämmityskäytössä</li> <li>Liian korkeaksi lämpötilat</li> </ul>
163	Korkea lauhduttimen tulo-lämpötila.	Liian korkea lauhduttimen lämpötila. Itsepalauttava.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Muu lämmönlähde luo lämpötilan</li> </ul>
183	Sulatus käynnissä	Ei hälytys vaan käyntitila.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asetetaan, kun lämpöpumppu suorittaa sulatuksen</li> </ul>
220	HP-hälytys	Korkeapainepressostaatti (63H1) lauennut 5 kertaa 60 minuutin sisällä tai 60 minuutin ajan jatkuvasti.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ilmankierto riittämätön tai lämmönsiirintukossa</li> <li>Katkos tai oikosulku korkeapainepressostaatin (63H1) tulossa</li> <li>Korkeapainepressostaatti viallinen</li> <li>Paisuntaventtiiliä ei ole liitetty oikein</li> <li>Huoltoventtiili suljettu</li> <li>Viallinen valvontakortti F2040:ssa</li> <li>Pieni virtaus tai ei virtausta lämmityskäytössä</li> <li>Kiertovesipumppu viallinen</li> <li>Viallinen varoke, F(4A)</li> </ul>
221	LP-HÄLYTYS	Liian alhainen arvo matalapaineanturilta 3 kertaa 60 minuutin sisällä.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Katkos tai oikosulku matalapaineanturin tulossa</li> <li>Matalapaineanturi viallinen</li> <li>Viallinen valvontakortti F2040:ssa</li> <li>Katkos tai oikosulku imukaasuanturin (Tho-S) tulossa</li> <li>Viallinen imukaasuanturi (Tho-S)</li> </ul>
223	OU-tiedonsiirtovika	Ohjauskortin ja tiedonsiirtokortin välinen tiedonsiirto on katkennut. Ohjauskortin (PWB1) liittimessä CNW2 pitää olla 22 V tasajännite.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mahdollinen F2040:n turvakytin irtiketty</li> <li>Virheellinen kaapeliasennus</li> </ul>

Hälytys	Hälytysteksti näytössä	Kuvaus	Mahdollinen syy
224	Puhallinhälytys	Poikkeamat puhallinnopeudessa F2040:ssa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Puhallin ei voi pyöriä vapaasti</li> <li>Viallinen valvontakortti F2040:ssa</li> <li>Viallinen puhallinmoottori</li> <li>F2040:n valvontakortti likainen</li> <li>Varoke (F2) lauennut</li> </ul>
230	Jatkuvasti korkea kuuma-kaasun lämpötila	Kuumakaasuanturin (Tho-D) lämpötilapoikkeama kaksi kertaa 60 minuutin sisällä tai 60 minuutin ajan jatkuvasti.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anturi ei toimi (katso "Ulkolämpötilan anturi")</li> <li>Ilmankierto riittämätön tai lämmönsiirrin</li> <li>Tukkeutunut</li> <li>Jos vika pysyy jäähdytyskäytössä, kylmäainemäärä saattaa olla riittämätön</li> <li>Viallinen valvontakortti F2040:ssa</li> </ul>
254	Yhteysvika	Tiedonsiirtovirhe lisävarustekortin suhteen	<ul style="list-style-type: none"> <li>F2040 jännitteetön</li> <li>Vika tiedonsiirtokaapelissa</li> </ul>
261	Korkea lämpötila lämmönsiirtimessä	Lämmönsiirrinturin (Tho-R1/R2) lämpötilapoikkeama viisi kertaa 60 minuutin sisällä tai 60 minuutin ajan jatkuvasti.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anturi ei toimi (katso "Häiriöt")</li> <li>Ilmankierto riittämätön tai lämmönsiirrin tukossa</li> <li>Viallinen valvontakortti F2040:ssa</li> <li>Liian suuri kylmäainemäärä</li> </ul>
262	Tehotransistori liian lämmin	Kun IPM (Intelligent power module) näyttää FO-signaalin (Fault Output) viisi kertaa 60 minuutin sisällä.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Voi esiintyä, kun 15 V sähkönsyöttö invertterille PCB on epävakaa.</li> </ul>
263	Invertterivika	Jännite invertteristä raja-arvojen ulkopuolella neljä kertaa 30 minuutin sisällä.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Häiriöitä sähkönsyötössä</li> <li>Huoltoventtiili suljettu</li> <li>Riittämätön kylmäainemäärä</li> <li>Kompressorivika</li> <li>F2040:n invertteripiirikortti viallinen</li> </ul>
264	Invertterivika	Invertterin piirikortin ja valvontakortin välinen tiedonsiirto katkennut.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Katkos liitännöissä korttien välillä</li> <li>F2040:n invertteripiirikortti viallinen</li> <li>Viallinen valvontakortti F2040:ssa</li> </ul>
265	Invertterivika	Jatkuva poikkeama tehotransistorissa 15 minuutin ajan.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Viallinen puhallinmoottori</li> <li>F2040:n invertteripiirikortti viallinen</li> </ul>
266	Riittämätön kylmäainemäärä	Riittämätön kylmäainemäärä havaittu jäähdytyskäytön käynnistyksen yhteydessä.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Huoltoventtiili suljettu</li> <li>Kosketushäiriö anturissa (BT15, BT3)</li> <li>Viallinen anturi (BT15, BT3)</li> <li>Liian vähän kylmäainetta.</li> </ul>
267	Invertterivika	Kompressorin käynnistys epäonnistui	<ul style="list-style-type: none"> <li>F2040:n invertteripiirikortti viallinen</li> <li>Viallinen valvontakortti F2040:ssa</li> <li>Kompressorivika</li> </ul>
268	Invertterivika	Ylivirta, invertteri A/F-moduuli	<ul style="list-style-type: none"> <li>Äkillinen sähkökatkos</li> </ul>
271	Kylmä ilma	BT28:n lämpötila alittaa käynnin sallivan asetusarvon	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kylmä sää</li> <li>Anturivika</li> </ul>
272	Lämmin ulkoilma	BT28:n lämpötila ylittää käynnin sallivan asetusarvon	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lämmin sää</li> <li>Anturivika</li> </ul>
277	Anturivika Tho-R	Anturivika, lämmönsiirrin F2040(Tho-R):ssa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Katkos tai oikosulku anturitulosssa</li> <li>Anturi ei toimi (katso "Häiriöt")</li> <li>Viallinen valvontakortti F2040:ssa</li> </ul>
278	Anturivika Tho-A	Anturivika, ulkolämpötilan anturi F2040:ssa (Tho-A).	<ul style="list-style-type: none"> <li>Katkos tai oikosulku anturitulosssa</li> <li>Anturi ei toimi (katso "Häiriöt")</li> <li>Viallinen valvontakortti F2040:ssa</li> </ul>

Hälytys	Hälytysteksti näytössä	Kuvaus	Mahdollinen syy
279	Anturivika Tho-D	Anturivika, kuumakaasu F2040:ssa (Tho-D).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Katkos tai oikosulku anturitulosssa</li> <li>• Anturi ei toimi (katso "Häiriöt")</li> <li>• Viallinen valvontakortti F2040:ssa</li> </ul>
280	Anturivika Tho-S	Anturivika, imukaasu F2040:ssa (Tho-S).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Katkos tai oikosulku anturitulosssa</li> <li>• Anturi ei toimi (katso "Häiriöt")</li> <li>• Viallinen valvontakortti F2040:ssa</li> </ul>
281	Anturivika LPT	Anturivika, matalapaineanturi F2040:ssa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Katkos tai oikosulku anturitulosssa</li> <li>• Anturi ei toimi (katso "Häiriöt")</li> <li>• Viallinen valvontakortti F2040:ssa</li> <li>• Vika kylmäainepiirissä</li> </ul>
294	Epäyhteensopiva ilma-vesi-lämpöpumppu	Lämpöpumppu ja sisäyksikkö eivät toimi oikein teknisten parametrien vuoksi.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ulko- ja sisäyksikkö eivät ole yhteensopivia.</li> </ul>
404	Anturivika BP4	Anturivika, korkeapaineanturi lämmitys/matalapaineanturi jäähdytys F2040 (BP4):ssa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Katkos tai oikosulku anturitulosssa</li> <li>• Anturi ei toimi (katso "Häiriöt")</li> <li>• Viallinen valvontakortti AA23:ssa F2040</li> </ul>



# 10 Lisätarvikkeet

Kaikkia lisävarusteita ei ole saatavana kaikilla markkina-alueilla.

## JALUSTA JA KANNATTIMET

### *Jalusta*

F2040-6, -8, -12, -16

Tuotenro 067 599

### *Seinäteline*

F2040-6, -8, -12

Tuotenro 067 598

## VEDENPOISTOPUTKI

Kondenssivesiputki, eri pituisia.

Vikavirtasuoja, 1-vaihe.

### *KVR 10-10 F2040 / HBS05*

1 metriä

Tuotenro 067 614

### *KVR 10-30 F2040 / HBS05*

3 metriä

Tuotenro 067 616

### *KVR 10-60 F2040 / HBS05*

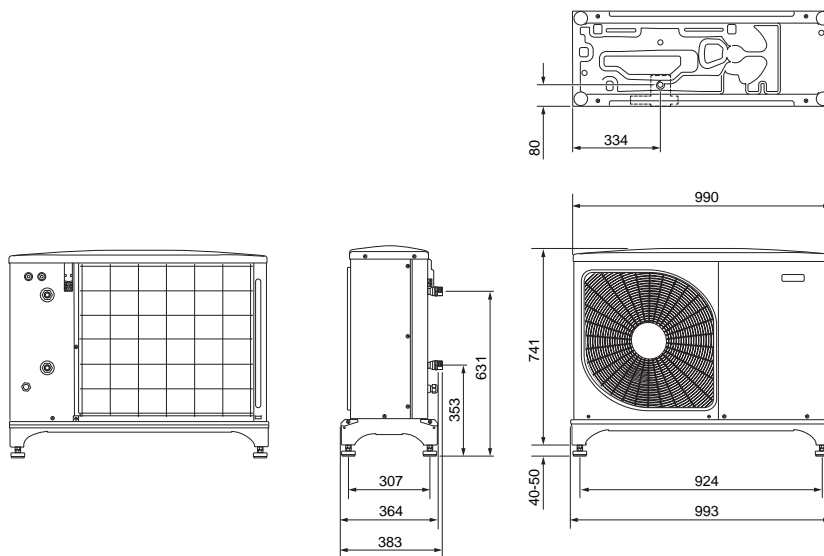
6 metriä

Tuotenro 067 618

# 11 Tekniset tiedot

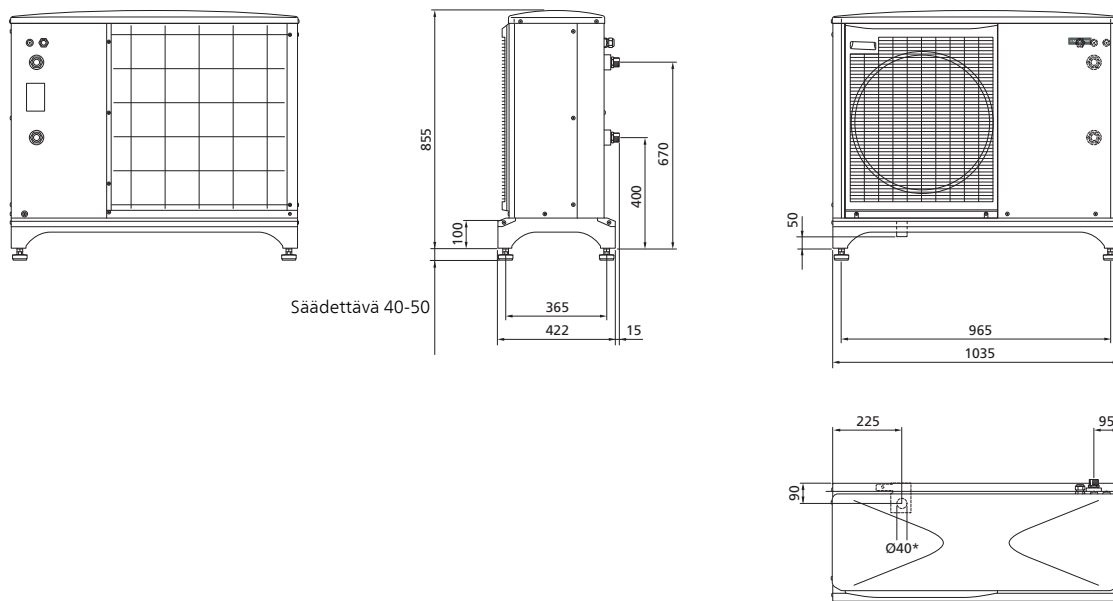
## Mitat ja varattavien mittojen koordinaatit

F2040-6



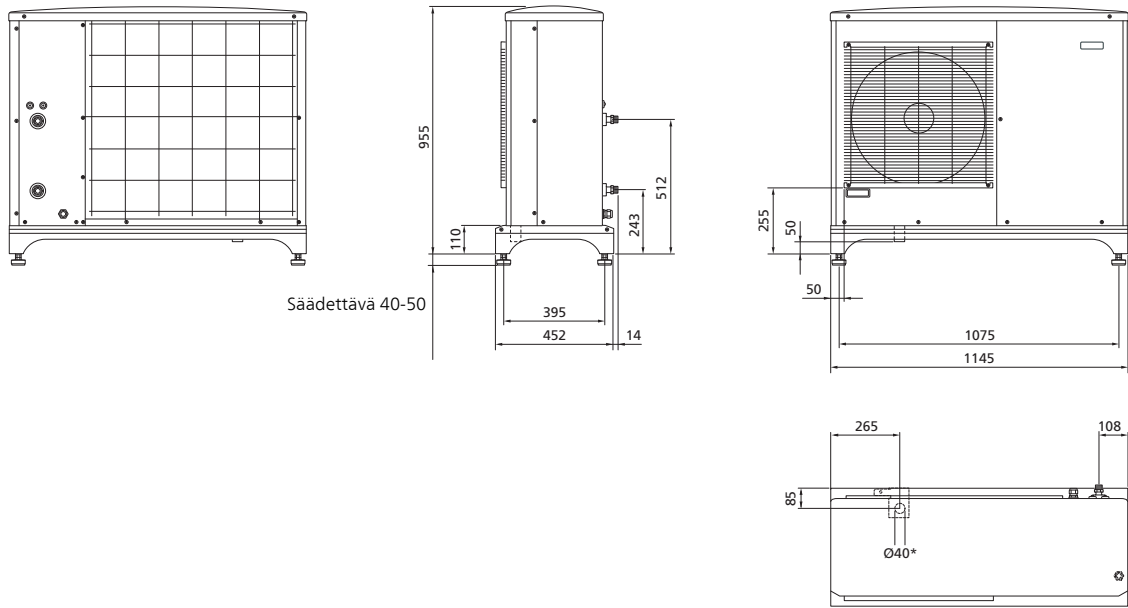
\*Vaatii lisävarusteen KVR 10.

F2040-8



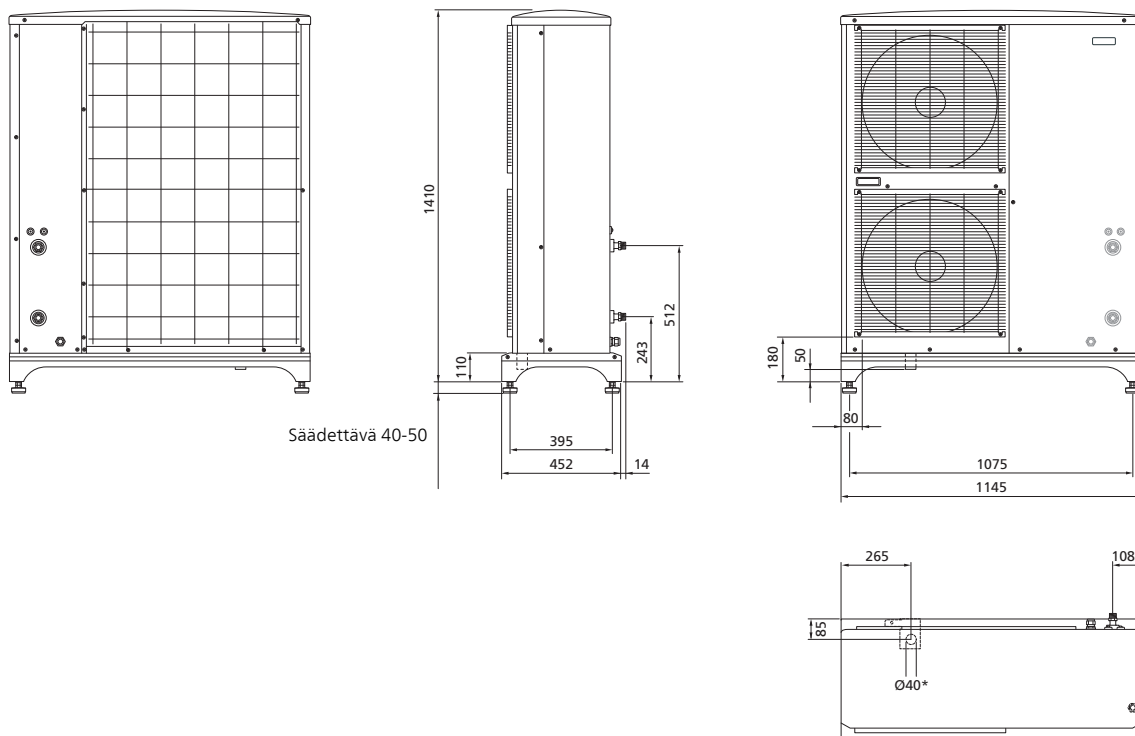
\*Vaatii lisävarusteen KVR 10.

F2040-12

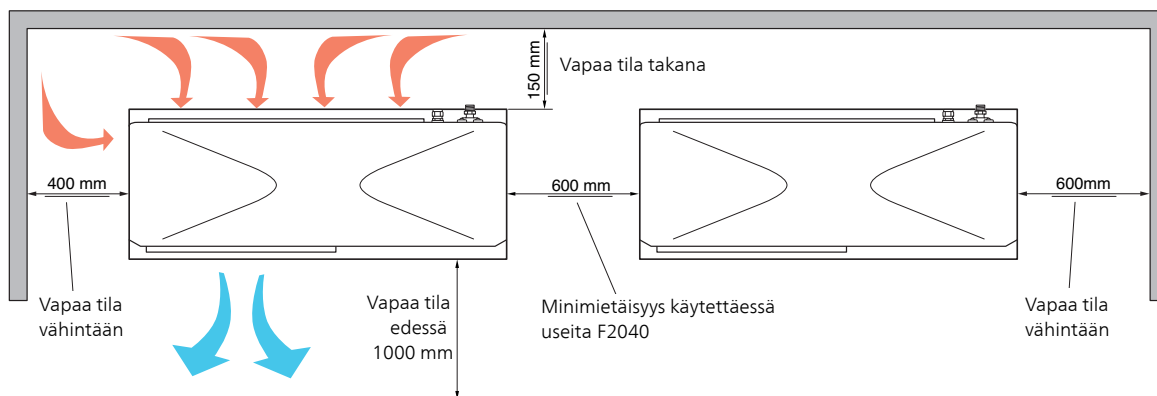


\*Vaatii lisävarusteen KVR 10.

F2040-16



\*Vaatii lisävarusteen KVR 10.



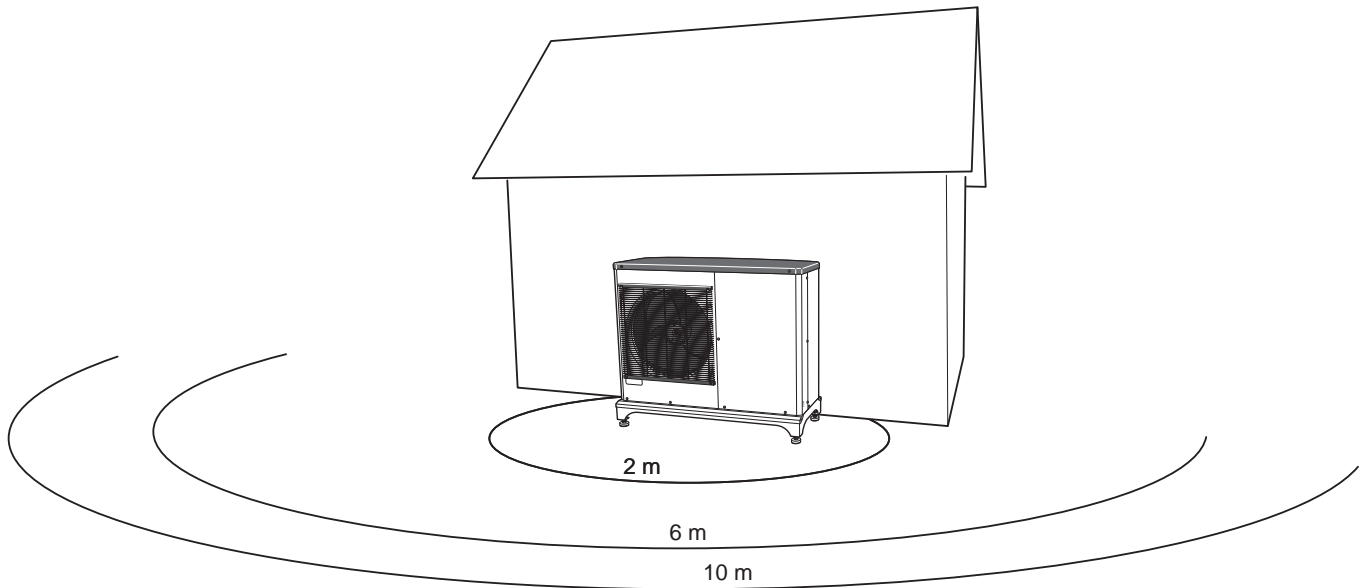
# Äänenpainetasot

F2040 sijoitetaan useimmiten talon seinustalle, mistä on seurauksena suunnattu melun leviäminen. Tämä pitää ottaa huomioon. Siksi on aina pyrittävä valitsemaan asennuspaikaksi se talon puoli, jossa melusta on vähiten

haittaa naapureille.

Äänenpainetasoihin vaikuttavat seinät, muurit, maanpinnan korkeuserot ym. ja niitä pitää sen vuoksi pitää suuntaa antavina.

F2040 sovittaa puhaltimen nopeuden ympäristön lämpötilan ja höyrystyslämpötilan suhteen.



Ilma/vesilämpöpumppu		F2040-6	F2040-8	F2040-12	F2040-16
Äänitehotaso*, standardin EN 12102 mukaan lämpötilassa 7/45 (nimellinen)	$L_W(A)$	50	54	57	61
Äänenpainetaso 2 metrin etäisyydellä vapaassa tilassa*	dB(A)	36	40	43	47
Äänenpainetaso 6 metrin etäisyydellä vapaassa tilassa*	dB(A)	26,5	30,5	33,5	37,5
Äänenpainetaso 10 metrin etäisyydellä vapaassa tilassa*	dB(A)	22	26	29	33

\* Vapaa kenttä.

# Tekniset tiedot



Ilma/vesilämpöpumppu		F2040-6	F2040-8	F2040-12	F2040-16	
Tehotiedot EN 14511 ΔT5K						
	Ulkolämpötila/ me- nolämpötila					
Lämmitys	7/35 °C (lattia)	2,67/0,50/5,32	3,86/0,83/4,65	5,21/1,09/4,78	7,03/1,45/4,85	
Antoteho/Ottoteho/COP (kW/kW/-) nimellisvirtauksella	2/35 °C (lattia)	2,32/0,55/4,20	5,11/1,36/3,76	6,91/1,79/3,86	9,33/2,38/3,92	
	-7/35 °C (lattia)	4,60/1,79/2,57	6,60/2,46/2,68	9,00/3,27/2,75	12,1/4,32/2,80	
	7/45 °C	2,28/0,63/3,62	3,70/1,00/3,70	5,00/1,31/3,82	6,75/1,74/3,88	
	2/45 °C	1,93/0,67/2,88	5,03/1,70/2,96	6,80/2,24/3,04	9,18/2,98/3,08	
Jäähdytys	27/7 °C	5,87/1,65/3,56	7,52/2,37/3,17	9,87/3,16/3,13	13,30/3,99/3,33	
Antoteho/Ottoteho/EER (kW/kW/-) maksimivirtauksella	27/18 °C	7,98/1,77/4,52	11,20/3,20/3,50	11,70/3,32/3,52	17,70/4,52/3,91	
	35/7 °C	4,86/1,86/2,61	7,10/2,65/2,68	9,45/3,41/2,77	13,04/4,53/2,88	
	35/18 °C	7,03/2,03/3,45	9,19/2,98/3,08	11,20/3,58/3,12	15,70/5,04/3,12	
<b>Sähkötiedot</b>						
Nimellisjännite		230V ~ 50Hz, 230V 2 ~ 50Hz				
Maks. käyttövirta, lämpöpumppu	A <sub>rms</sub>	15	16	23	25	
Maks. käyttövirta, kompressori	A <sub>rms</sub>	14	15	22	24	
Käynnistysvirta	A <sub>rms</sub>	5				
Nimellisteho, puhallin	W	50	86	86	2 x 86	
Varoke <sup>1)</sup>	A <sub>rms</sub>	16	16	25	25	
Kotelointi		IP24				
<b>Kylmäainepiiri</b>						
Kylmäaineen tyyppi		R410A				
GWP kylmäaine		2 088				
Kompressorin tyyppi		Twin Rotary				
Kompressoriöljy		M-MA68				
Täytösmäärä	kg	1,5	2,55	2,9	4,0	
CO <sub>2</sub> -ekvivalentti	t	3,13	5,32	6,06	8,35	
Katkaisuarvo, ylipaineensäädin	MPa	-	4,15 (41,5 bar)			
Katkaisuarvo, korkeapaine		4,15 (41,5 bar)		-		
Katkaisuarvo, alipaineensäädin	MPa	-	0,079 (0,79 bar)			
<b>Lämmönkeruuliuos</b>						
Ilmavirta	m <sup>3</sup> /h	2 530	3 000	4 380	6 000	
Min./Maks ilman lämpötila	°C	-20 / 43				
Sulatusjärjestelmä		Käänteinen jakso				
<b>Lämminvesipiiri</b>						
Suurin järjestelmäpaine, lämmitysjärjestelmä		MPa 0,05/0,25 (0,5/4,5 bar)				
Minimitilavuus, lämmitysjärjestelmä, lämmitys/jäähdytys		l	20	50	80	150
Minimitilavuus, lämmitysjärjestelmä, lattijäähdytys		l	50	80	100	150
Maksimivirtaus, lämmitysjärjestelmä		l/s	0,29	0,38	0,57	0,79
Minimivirtaus, lämmitysjärjestelmä, 100 % kiertovesi- pumpun nopeus (sulatusvirtaus)		l/s	0,19	0,19	0,29	0,39
Minimivirtaus, lämmitys		l/s	0,09	0,12	0,15	0,25
Minimivirtaus, jäähdytys		l/s	0,11	0,15	0,20	0,32
Min / Maks. lämmitysveden lämpötila jatkuva käynti		°C	25 / 58			
Lämmitysvesiliitäntä ulkokierre		G1"				
<b>Mitat ja painot</b>						
Leveys		mm	993	1035	1145	1145
Syvyys		mm	364	422	452	452
Korkeus ml. säätöjalat		mm	791 (+50/-0)	895 (+50/-0)	995 (+50/-0)	1450 (+50/-0)
Paino (ilman pakkausta)		kg	66	90	105	135
<b>Muut</b>						
Tuotenumero			064 206	064 109	064 092	064 108

<sup>1)</sup>Antotehoa rajoitetaan pienempää varoketta käytettäessä.

## SCOP & P<sub>DESIGNH</sub>

SCOP & P <sub>designh</sub> F2040 mukaan EN 14825								
F2040	6		8		12		16	
	P <sub>designh</sub>	SCOP	P <sub>designh</sub>	SCOP	P <sub>designh</sub>	SCOP	P <sub>designh</sub>	SCOP
SCOP 35 Väli-ilmasto	4,8	4,8	8,2	4,38	11,5	4,43	14,5	4,48
SCOP 55 Väli-ilmasto	5,3	3,46	7,0	3,25	10	3,38	14	3,43
SCOP 35 Kylmä ilmasto	4,0	3,65	9	3,55	11,5	3,63	15	3,68
SCOP 55 Kylmä ilmasto	5,6	2,97	10	2,78	13	2,85	16	2,9
SCOP 35 Lämmin ilmasto	4,2	6,45	8	5,7	12	5,8	15	5,95
SCOP 55 Lämmin ilmasto	4,76	4,58	8	4,58	12	4,7	15	4,8

## ENERGIAMERKINTÄ, LAUHA ILMASTO

Malli		F2040-6	F2040-8	F2040-12	F2040-16
Malli ulkoyksikkö		SMO	SMO	SMO	SMO
Lämpötilasovellus	°C	35 / 55	35 / 55	35 / 55	35 / 55
Tuotteen huonelämmityksen tehokkuusluokka <sup>1)</sup>		A++ / A++	A++ / A++	A++ / A++	A++ / A++
Järjestelmän tehokkuusluokka huonelämmitys <sup>2)</sup>		A+++ / A++	A+++ / A++	A+++ / A++	A+++ / A++

<sup>1)</sup>Tuotteen huonelämmityksen tehokkuusluokka-asteikko A++ – G.

<sup>2)</sup>Järjestelmän huonelämmityksen tehokkuusluokka-asteikko A+++ – G.

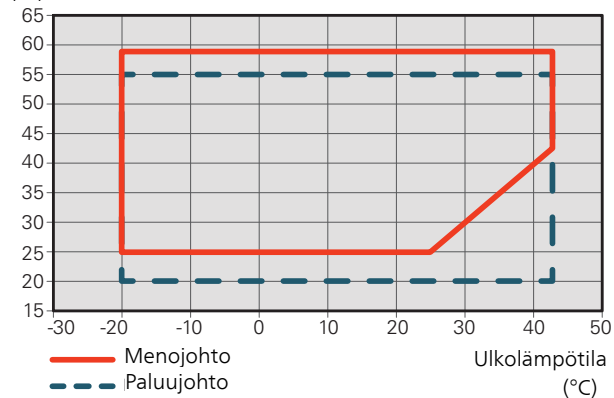
Paketin ilmoitettu tehokkuus huomioi myös sen lämpötilasäätimen. Jos pakettiin liitetään ulkoinen kattila tai aurinkokeräin, paketin kokonais-tehokkuus on laskettava uudelleen.



# Työskentelyalue

## Kompressorikäyttö – lämmitys

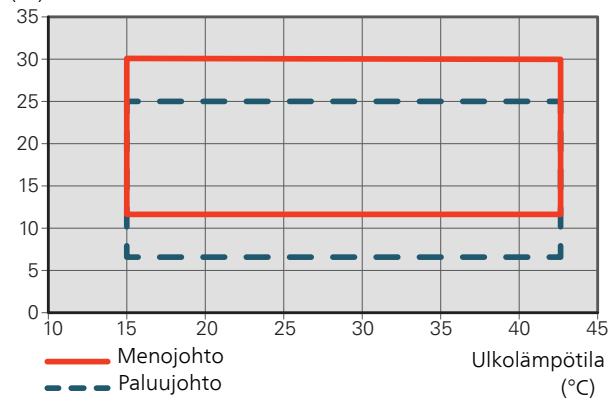
Veden lämpötila  
(°C)



Lyhyitä aikoja on sallittua pitää matalempia työskentelylämpötiloja lämmityspuolella, esim. käynnistyksen yhteydessä.

## Kompressorikäyttö – jäähdytys

Veden lämpötila  
(°C)

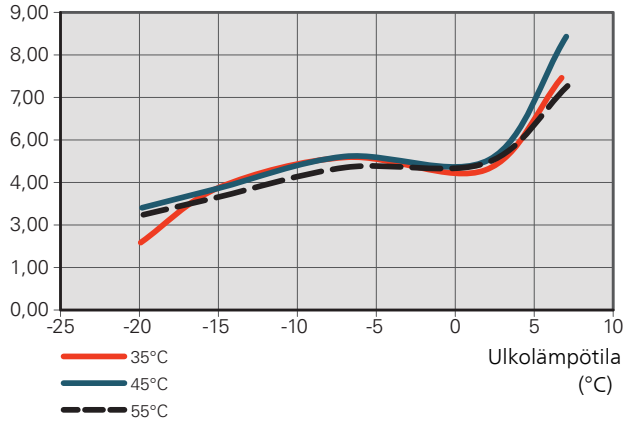


# Teho ja COP

Teho ja COP eri menolämpötiloissa. Suurin antoteho sis. sulatus.

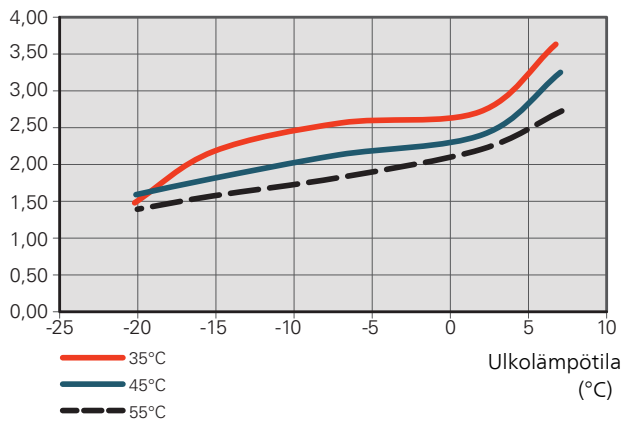
## Suurin antoteho F2040-6

Lämmitysteho (kW)



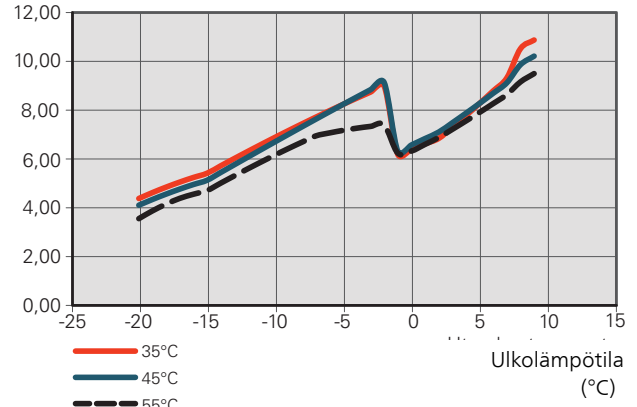
## COP F2040-6

COP



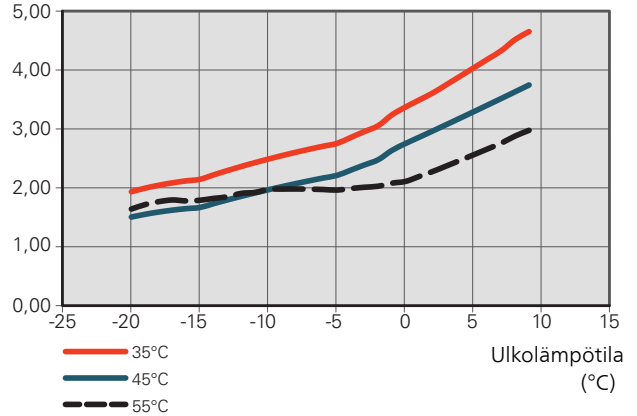
## Maks. antoteho F2040-8

Lämmitysteho (kW)



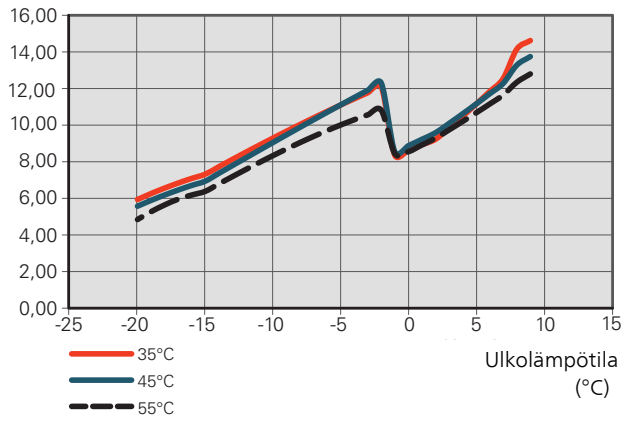
## COP F2040-8

COP



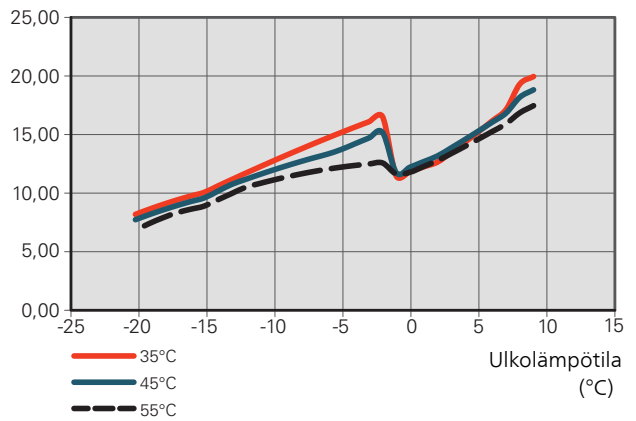
Maks. antoteho F2040-12

Lämmitysteho  
(kW)



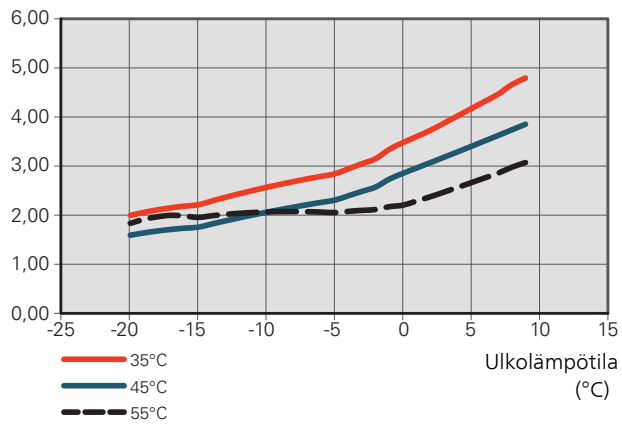
Maks. antoteho F2040-16

Lämmitysteho  
(kW)



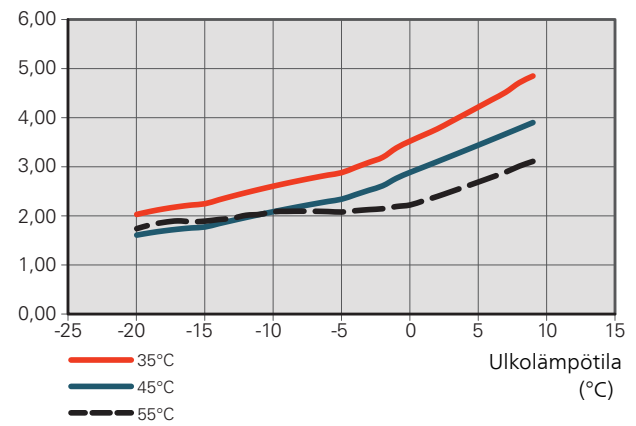
COP F2040-12

COP



COP F2040-16

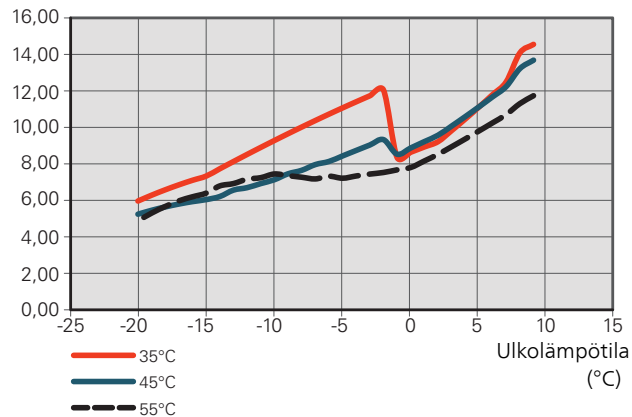
COP



# Teho kun varoke on suositeltua pienempi

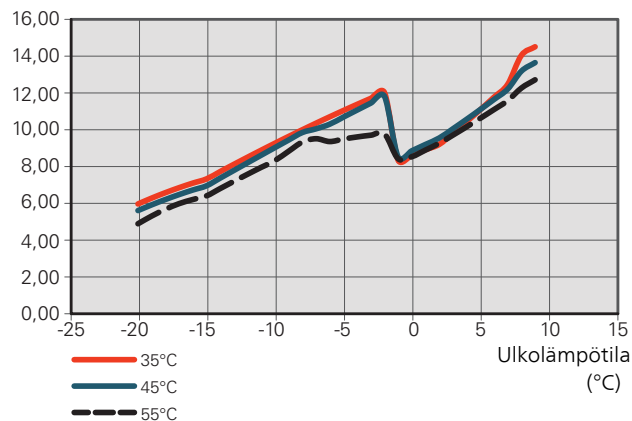
Antoteho F2040-12 , varoke 16A

Lämmitysteho (kW)



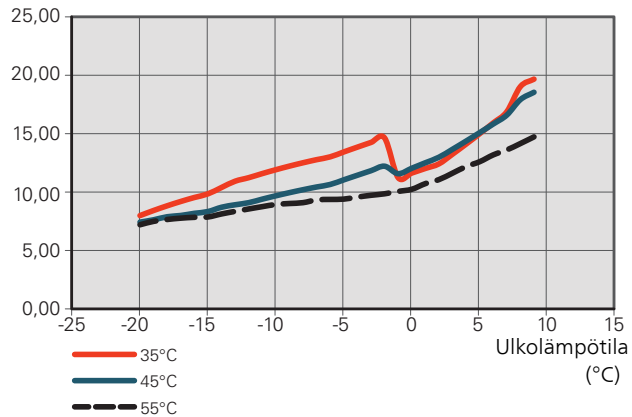
Antoteho F2040-12 , varoke 20A

Lämmitysteho (kW)



Antoteho F2040-16 , varoke 20A

Lämmitysteho (kW)



# Energiamerkintä

## INFOSIVU

Valmistaja		NIBE			
Malli		F2040-6	F2040-8	F2040-12	F2040-16
Lämpötilasovellus	°C	35 / 55	35 / 55	35 / 55	35 / 55
Hyötysuhdeluokka huonelämmityksessä, keskimääräinen ilmasto		A++ / A++	A++ / A++	A++ / A++	A++ / A++
Nimellislämmitysteho ( $P_{\text{designh}}$ ), keskimääräinen ilmasto	kW	5 / 5	8 / 7	12 / 10	15 / 14
Vuotuinen energiankulutus huonelämmityksessä, keskimääräinen ilmasto	kWh	2 089 / 3 248	3 882 / 4 447	5 382 / 6 136	6 702 / 8 431
Kauden keskihyötysuhde huonelämmityksessä, keskimääräinen ilmasto	%	188 / 131	172 / 127	174 / 132	176 / 134
Äänitehotaso $L_{WA}$ sisällä	dB	35	35	35	35
Nimellislämmitysteho ( $P_{\text{designh}}$ ), kylmä ilmasto	kW	4 / 6	9 / 10	12 / 13	15 / 16
Nimellislämmitysteho ( $P_{\text{designh}}$ ), lämmin ilmasto	kW	4 / 5	8 / 8	12 / 12	15 / 15
Vuotuinen energiankulutus huonelämmityksessä, kylmä ilmasto	kWh	2 694 / 4 610	6 264 / 8 844	7 798 / 11 197	10 040 / 13 629
Vuotuinen energiankulutus huonelämmityksessä, lämmin ilmasto	kWh	872 / 1 398	1 879 / 2 333	2 759 / 3 419	3 370 / 4 183
Kauden keskihyötysuhde huonelämmityksessä, kylmä ilmasto	%	143 / 116	139 / 108	142 / 111	144 / 113
Kauden keskihyötysuhde huonelämmityksessä, lämmin ilmasto	%	252 / 179	225 / 180	229 / 185	235 / 189
Äänitehotaso $L_{WA}$ ulkona	dB	50	54	57	61

## PAKETIN ENERGIATEHOKKUUSTIEDOT

Malli		F2040-6	F2040-8	F2040-12	F2040-16
Malli ulkoyksikkö		SMO	SMO	SMO	SMO
Lämpötilasovellus	°C	35 / 55	35 / 55	35 / 55	35 / 55
Lämpötilasäädin, luokka		VI			
Lämpötilasäädin, vaikutus tehokkuuteen	%	4,0			
Paketin huonelämmityksen kausikeskihyötysuhde, keskimääräinen ilmasto	%	192 / 135	176 / 131	178 / 136	180 / 138
Paketin huonelämmityksen tehokkuusluokka, keskimääräinen ilmasto		A+++ / A++	A+++ / A++	A+++ / A++	A+++ / A++
Paketin huonelämmityksen kausikeskihyötysuhde, kylmä ilmasto	%	147 / 120	143 / 112	146 / 115	148 / 117
Paketin huonelämmityksen kausikeskihyötysuhde, lämmin ilmasto	%	256 / 183	229 / 184	233 / 189	239 / 193

Paketin ilmoitettu tehokkuus huomioi myös sen lämpötilasäätimen. Jos pakettiin liitetään ulkoinen kattila tai aurinkokeräin, paketin kokonais-tehokkuus on laskettava uudelleen.

# TEKNINEN DOKUMENTAATIO

Malli		F2040-6					
Lämpöpumpun tyyppi	<input checked="" type="checkbox"/> Ilma-vesi <input type="checkbox"/> Poistoilma-vesi <input type="checkbox"/> Neste-vesi <input type="checkbox"/> Vesi-vesi						
Matalalämpötilalämpöpumppu	<input type="checkbox"/> Kyllä <input checked="" type="checkbox"/> Ei						
Sisäänrakennettu lisäsähkövastus	<input type="checkbox"/> Kyllä <input checked="" type="checkbox"/> Ei						
Lämpöpumppu lämmitys- ja käyttöveden tuotantoon	<input type="checkbox"/> Kyllä <input checked="" type="checkbox"/> Ei						
Ilmasto	<input checked="" type="checkbox"/> Keskimääräinen <input type="checkbox"/> Kylmä <input type="checkbox"/> Lämmin						
Lämpötilasovellus	<input checked="" type="checkbox"/> Keski (55 °C) <input type="checkbox"/> Matala (35 °C)						
Sovellettavat standardit	EN14825 / EN14511 / EN12102						
Nimellinen antolämmitysteho	Prated	5,3	kW	Huonelämmityksen kausikeskihyötysuhde.	$\eta_s$	131	%
Huonelämmityksen ilmoitettu kapasiteetti osakuormalla ja ulkolämpötilassa $T_j$				Huonelämmityksen ilmoitettu COP osakuormalla ja ulkolämpötilassa $T_j$			
$T_j = -7\text{ °C}$	Pdh	4,7	kW	$T_j = -7\text{ °C}$	COPd	1,88	-
$T_j = +2\text{ °C}$	Pdh	2,8	kW	$T_j = +2\text{ °C}$	COPd	3,26	-
$T_j = +7\text{ °C}$	Pdh	1,8	kW	$T_j = +7\text{ °C}$	COPd	4,72	-
$T_j = +12\text{ °C}$	Pdh	2,7	kW	$T_j = +12\text{ °C}$	COPd	6,47	-
$T_j = \text{biv}$	Pdh	4,7	kW	$T_j = \text{biv}$	COPd	1,88	-
$T_j = \text{TOL}$	Pdh	4,1	kW	$T_j = \text{TOL}$	COPd	1,77	-
$T_j = -15\text{ °C}$ (jos TOL < -20 °C)	Pdh		kW	$T_j = -15\text{ °C}$ (jos TOL < -20 °C)	COPd		-
Bivalenssilämpötila	$T_{\text{biv}}$	-7	°C	Alin ulkolämpötila	TOL	-10	°C
Kapasiteetti jaksotuksessa	$P_{\text{cyc}}$		kW	COP jaksotuksessa	$\text{COP}_{\text{cyc}}$		-
Huononemiskerroin	$C_{\text{dh}}$	0,99	-	Suurin menoveden lämpötila	WTOL	58	°C
<i>Tehonkulutus muissa kuin aktiivitilassa</i>				<i>Lisälämpö</i>			
Poistila	$P_{\text{OFF}}$	0,007	kW	Nimellislämmitysteho	$P_{\text{sup}}$	1,2	kW
Termostaatin poisasento	$P_{\text{TO}}$	0,012	kW				
Valmiustila	$P_{\text{SB}}$	0,012	kW	Syötetyn energian tyyppi	Sähkö		
Kampikammioilämmitin	$P_{\text{CK}}$	0	kW				
<i>Muut tiedot</i>							
Kapasiteettisääto	Muuttuva			Nimellisilmavirta (ilma-vesi)		2 526	m <sup>3</sup> /h
Äänen tehotaso, sisällä/ulkona	$L_{\text{WA}}$	35 / 50	dB	Nimellinen lämmitysvesivirtaus			m <sup>3</sup> /h
Vuotuinen energiankulutus	$Q_{\text{HE}}$	3 248	kWh	Lämmönkeruuvirtaus neste-vesi tai vesi-vesilämpöpumput			m <sup>3</sup> /h
Yhteystiedot	NIBE Energy Systems – Box 14 – Hannabadvägen 5 – 285 21 Markaryd – Sweden						

Malli				F2040-8			
Lämpöpumpun tyyppi	<input checked="" type="checkbox"/> Ilma-vesi <input type="checkbox"/> Poistoilma-vesi <input type="checkbox"/> Neste-vesi <input type="checkbox"/> Vesi-vesi						
Matalalämpötilälämpöpumppu	<input type="checkbox"/> Kyllä <input checked="" type="checkbox"/> Ei						
Sisäänrakennettu lisäsähkövastus	<input type="checkbox"/> Kyllä <input checked="" type="checkbox"/> Ei						
Lämpöpumppu lämmitys- ja käyttöveden tuotantoon	<input type="checkbox"/> Kyllä <input checked="" type="checkbox"/> Ei						
Ilmasto	<input checked="" type="checkbox"/> Keskimääräinen <input type="checkbox"/> Kylmä <input type="checkbox"/> Lämmin						
Lämpötilasovellus	<input checked="" type="checkbox"/> Keski (55 °C) <input type="checkbox"/> Matala (35 °C)						
Sovellettavat standardit	EN14511 / EN14825 / EN12102						
Nimellinen antolämmitysteho	Prated	7	kW	Huonelämmityksen kausikeskihyötysuhde.	$\eta_s$	127	%
Huonelämmityksen ilmoitettu kapasiteetti osakuormalla ja ulkolämpötilassa $T_j$				Huonelämmityksen ilmoitettu COP osakuormalla ja ulkolämpötilassa $T_j$			
$T_j = -7\text{ °C}$	Pdh	6,3	kW	$T_j = -7\text{ °C}$	COPd	1,94	-
$T_j = +2\text{ °C}$	Pdh	3,9	kW	$T_j = +2\text{ °C}$	COPd	3,11	-
$T_j = +7\text{ °C}$	Pdh	2,6	kW	$T_j = +7\text{ °C}$	COPd	4,42	-
$T_j = +12\text{ °C}$	Pdh	3,7	kW	$T_j = +12\text{ °C}$	COPd	5,93	-
$T_j = \text{biv}$	Pdh	6,6	kW	$T_j = \text{biv}$	COPd	1,83	-
$T_j = \text{TOL}$	Pdh	5,9	kW	$T_j = \text{TOL}$	COPd	1,86	-
$T_j = -15\text{ °C}$ (jos TOL < -20 °C)	Pdh		kW	$T_j = -15\text{ °C}$ (jos TOL < -20 °C)	COPd		-
Bivalenssilämpötila	$T_{\text{biv}}$	-9	°C	Alin ulkolämpötila	TOL	-10	°C
Kapasiteetti jaksotuksessa	$P_{\text{cyc}}$		kW	COP jaksotuksessa	$\text{COP}_{\text{cyc}}$		-
Huononemiskerroin	Cdh	0,97	-	Suurin menoveden lämpötila	WTOL	58	°C
Tehonkulutus muissa kuin aktiivitulassa				Lisälämpö			
Poistila	$P_{\text{OFF}}$	0,0027	kW	Nimellislämmitysteho	$P_{\text{sup}}$	1,1	kW
Termostaatin poisasento	$P_{\text{TO}}$	0,01	kW				
Valmiustila	$P_{\text{SB}}$	0,015	kW	Syötetyn energian tyyppi			Sähkö
Kampikammioilämmitin	$P_{\text{CK}}$	0,03	kW				
Muut tiedot							
Kapasiteettisääto	Muuttuva			Nimellisilmavirta (ilma-vesi)		3 000	m <sup>3</sup> /h
Äänen tehotaso, sisällä/ulkona	$L_{\text{WA}}$	35 / 54	dB	Nimellinen lämmitysvesivirtaus		0,6	m <sup>3</sup> /h
Vuotuinen energiankulutus	$Q_{\text{HE}}$	4 447	kWh	Lämmönkeruuvirtaus neste-vesi tai vesi-vesilämpöpumput			m <sup>3</sup> /h
Yhteystiedot	NIBE Energy Systems – Box 14 – Hannabadsvägen 5 – 285 21 Markaryd – Sweden						

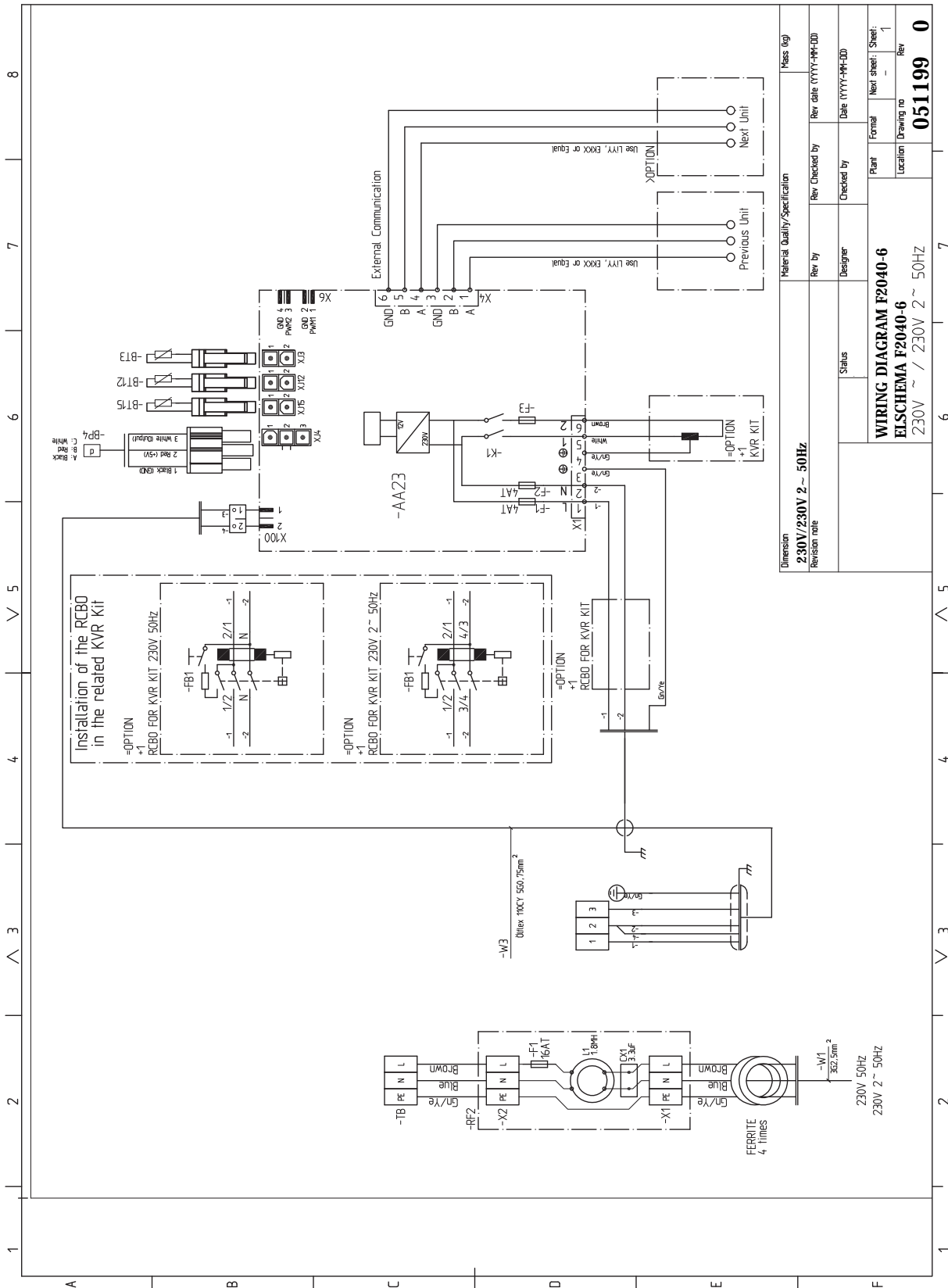
Malli		F2040-12					
Lämpöpumpun tyyppi	<input checked="" type="checkbox"/> Ilma-vesi <input type="checkbox"/> Poistoilma-vesi <input type="checkbox"/> Neste-vesi <input type="checkbox"/> Vesi-vesi						
Matalalämpötilälämpöpumppu	<input type="checkbox"/> Kyllä <input checked="" type="checkbox"/> Ei						
Sisäänrakennettu lisäsähkövastus	<input type="checkbox"/> Kyllä <input checked="" type="checkbox"/> Ei						
Lämpöpumppu lämmitys- ja käyttöveden tuotantoon	<input type="checkbox"/> Kyllä <input checked="" type="checkbox"/> Ei						
Ilmasto	<input checked="" type="checkbox"/> Keskimääräinen <input type="checkbox"/> Kylmä <input type="checkbox"/> Lämmin						
Lämpötilasovellus	<input checked="" type="checkbox"/> Keski (55 °C) <input type="checkbox"/> Matala (35 °C)						
Sovellettavat standardit	EN14825 / EN14511 / EN12102						
Nimellinen antolämmitysteho	Prated	10	kW	Huonelämmityksen kausikeskihyötysuhde.	$\eta_s$	132	%
Huonelämmityksen ilmoitettu kapasiteetti osakuormalla ja ulkolämpötilassa $T_j$				Huonelämmityksen ilmoitettu COP osakuormalla ja ulkolämpötilassa $T_j$			
$T_j = -7\text{ °C}$	Pdh	8,9	kW	$T_j = -7\text{ °C}$	COPd	1,99	-
$T_j = +2\text{ °C}$	Pdh	5,5	kW	$T_j = +2\text{ °C}$	COPd	3,22	-
$T_j = +7\text{ °C}$	Pdh	3,5	kW	$T_j = +7\text{ °C}$	COPd	4,61	-
$T_j = +12\text{ °C}$	Pdh	5,0	kW	$T_j = +12\text{ °C}$	COPd	6,25	-
$T_j = \text{biv}$	Pdh	9,2	kW	$T_j = \text{biv}$	COPd	1,90	-
$T_j = \text{TOL}$	Pdh	8,1	kW	$T_j = \text{TOL}$	COPd	1,92	-
$T_j = -15\text{ °C}$ (jos TOL < -20 °C)	Pdh		kW	$T_j = -15\text{ °C}$ (jos TOL < -20 °C)	COPd		-
Bivalenssilämpötila	$T_{\text{biv}}$	-8	°C	Alin ulkolämpötila	TOL	-10	°C
Kapasiteetti jaksotuksessa	P <sub>cyh</sub>		kW	COP jaksotuksessa	COP <sub>cyh</sub>		-
Huononemiskerroin	Cdh	0,98	-	Suurin menoveden lämpötila	WTOL	58	°C
Tehonkulutus muissa kuin aktiivitulassa				Lisälämpö			
Poistila	P <sub>OFF</sub>	0,002	kW	Nimellislämmitysteho	P <sub>sup</sub>	1,9	kW
Termostaatin poisasento	P <sub>TO</sub>	0,014	kW				
Valmiustila	P <sub>SB</sub>	0,015	kW	Syötetyn energian tyyppi		Sähkö	
Kampikammio lämmitin	P <sub>CK</sub>	0,035	kW				
Muut tiedot							
Kapasiteettisääto	Muuttuva			Nimellisilmavirta (ilma-vesi)		4 380	m <sup>3</sup> /h
Äänen tehotaso, sisällä/ulkona	L <sub>WA</sub>	35 / 57	dB	Nimellinen lämmitysvesivirtaus		0,86	m <sup>3</sup> /h
Vuotuinen energiankulutus	Q <sub>HE</sub>	6 136	kWh	Lämmönkeruuvirtaus neste-vesi tai vesi-vesilämpöpumput			m <sup>3</sup> /h
Yhteystiedot	NIBE Energy Systems – Box 14 – Hannabadvägen 5 – 285 21 Markaryd – Sweden						

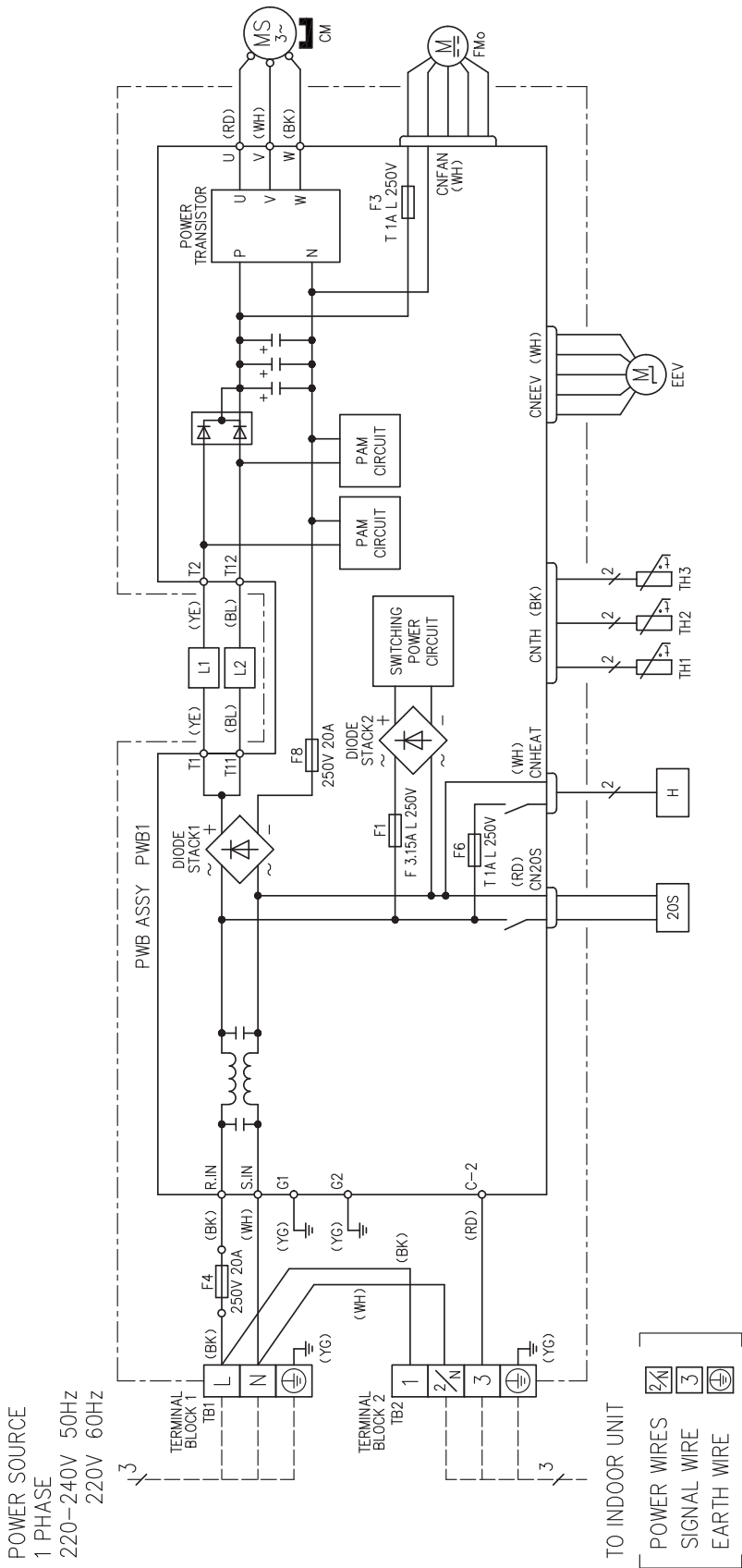


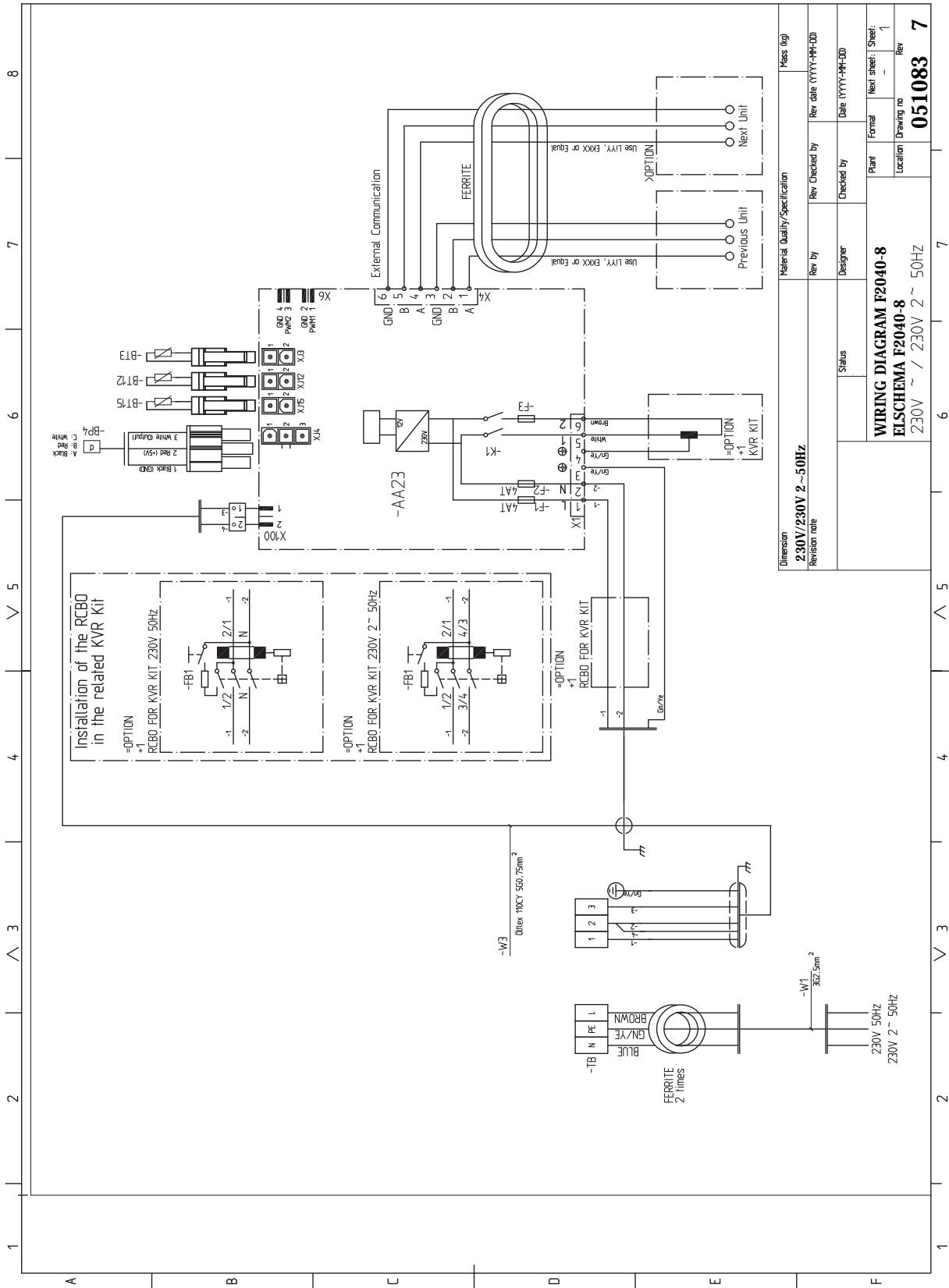
Malli		F2040-16					
Lämpöpumpun tyyppi	<input checked="" type="checkbox"/> Ilma-vesi <input type="checkbox"/> Poistoilma-vesi <input type="checkbox"/> Neste-vesi <input type="checkbox"/> Vesi-vesi						
Matalalämpötilälämpöpumppu	<input type="checkbox"/> Kyllä <input checked="" type="checkbox"/> Ei						
Sisäänrakennettu lisäsähkövastus	<input type="checkbox"/> Kyllä <input checked="" type="checkbox"/> Ei						
Lämpöpumppu lämmitys- ja käyttöveden tuotantoon	<input type="checkbox"/> Kyllä <input checked="" type="checkbox"/> Ei						
Ilmasto	<input checked="" type="checkbox"/> Keskimääräinen <input type="checkbox"/> Kylmä <input type="checkbox"/> Lämmin						
Lämpötilasovellus	<input checked="" type="checkbox"/> Keski (55 °C) <input type="checkbox"/> Matala (35 °C)						
Sovellettavat standardit	EN14825 / EN14511 / EN12102						
Nimellinen antolämmitysteho	Prated	14	kW	Huonelämmityksen kausikeskihyötysuhde.	$\eta_s$	134	%
Huonelämmityksen ilmoitettu kapasiteetti osakuormalla ja ulkolämpötilassa $T_j$				Huonelämmityksen ilmoitettu COP osakuormalla ja ulkolämpötilassa $T_j$			
$T_j = -7\text{ °C}$	Pdh	12,5	kW	$T_j = -7\text{ °C}$	COPd	2,01	-
$T_j = +2\text{ °C}$	Pdh	7,6	kW	$T_j = +2\text{ °C}$	COPd	3,29	-
$T_j = +7\text{ °C}$	Pdh	4,9	kW	$T_j = +7\text{ °C}$	COPd	4,68	-
$T_j = +12\text{ °C}$	Pdh	6,8	kW	$T_j = +12\text{ °C}$	COPd	6,51	-
$T_j = \text{biv}$	Pdh	12,7	kW	$T_j = \text{biv}$	COPd	1,95	-
$T_j = \text{TOL}$	Pdh	11,0	kW	$T_j = \text{TOL}$	COPd	1,95	-
$T_j = -15\text{ °C}$ (jos TOL < -20 °C)	Pdh		kW	$T_j = -15\text{ °C}$ (jos TOL < -20 °C)	COPd		-
Bivalenssilämpötila	$T_{\text{biv}}$	-8	°C	Alin ulkolämpötila	TOL	-10	°C
Kapasiteetti jaksotuksessa	P <sub>cyh</sub>		kW	COP jaksotuksessa	COP <sub>cyh</sub>		-
Huononemiskerroin	Cdh	0,98	-	Suurin menoveden lämpötila	WTOL	58	°C
Tehonkulutus muissa kuin aktiivitulassa				Lisälämpö			
Poistila	P <sub>OFF</sub>	0,002	kW	Nimellislämmitysteho	P <sub>sup</sub>	3,0	kW
Termostaatin poisasento	P <sub>TO</sub>	0,016	kW				
Valmiustila	P <sub>SB</sub>	0,015	kW	Syötetyn energian tyyppi	Sähkö		
Kampikammiolämmitin	P <sub>CK</sub>	0,035	kW				
Muut tiedot							
Kapasiteettisääto	Muuttuva			Nimellisilmavirta (ilma-vesi)		6 000	m <sup>3</sup> /h
Äänen tehotaso, sisällä/ulkona	L <sub>WA</sub>	35 / 61	dB	Nimellinen lämmitysvesivirtaus		1,21	m <sup>3</sup> /h
Vuotuinen energiankulutus	Q <sub>HE</sub>	8 431	kWh	Lämmönkeruuvirtaus neste-vesi tai vesi-vesilämpöpumput			m <sup>3</sup> /h
Yhteystiedot	NIBE Energy Systems – Box 14 – Hannabadsvägen 5 – 285 21 Markaryd – Sweden						

# Sähkökytkentäkaavio

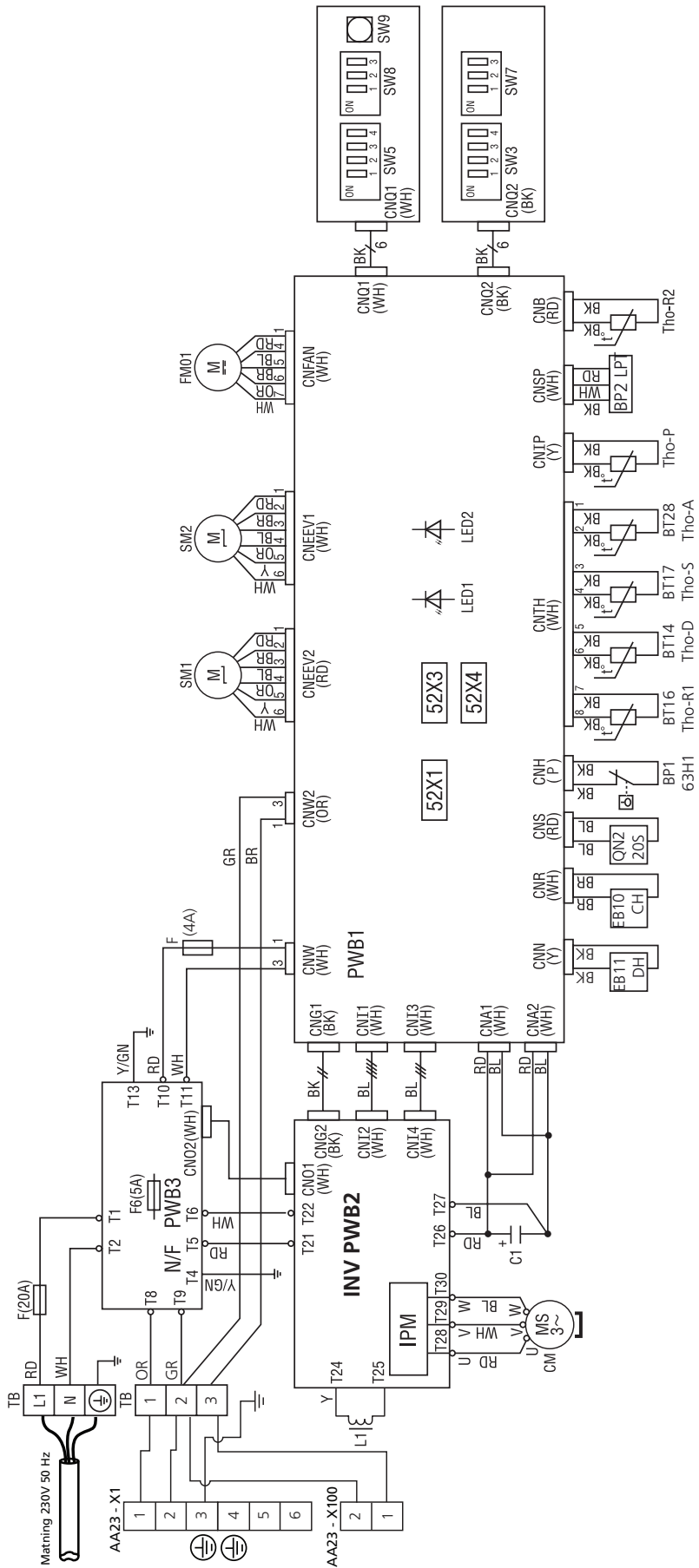
F2040-6

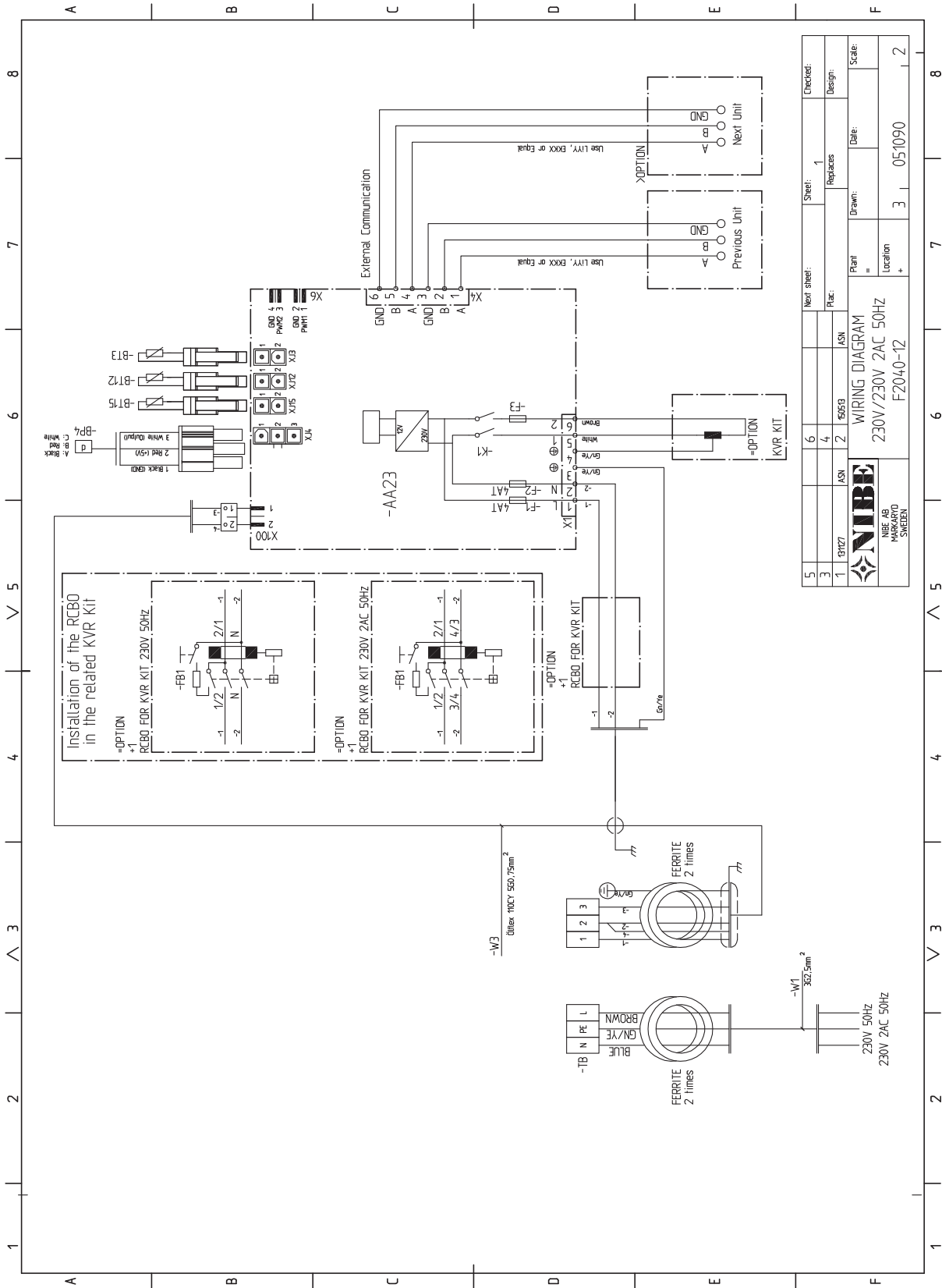




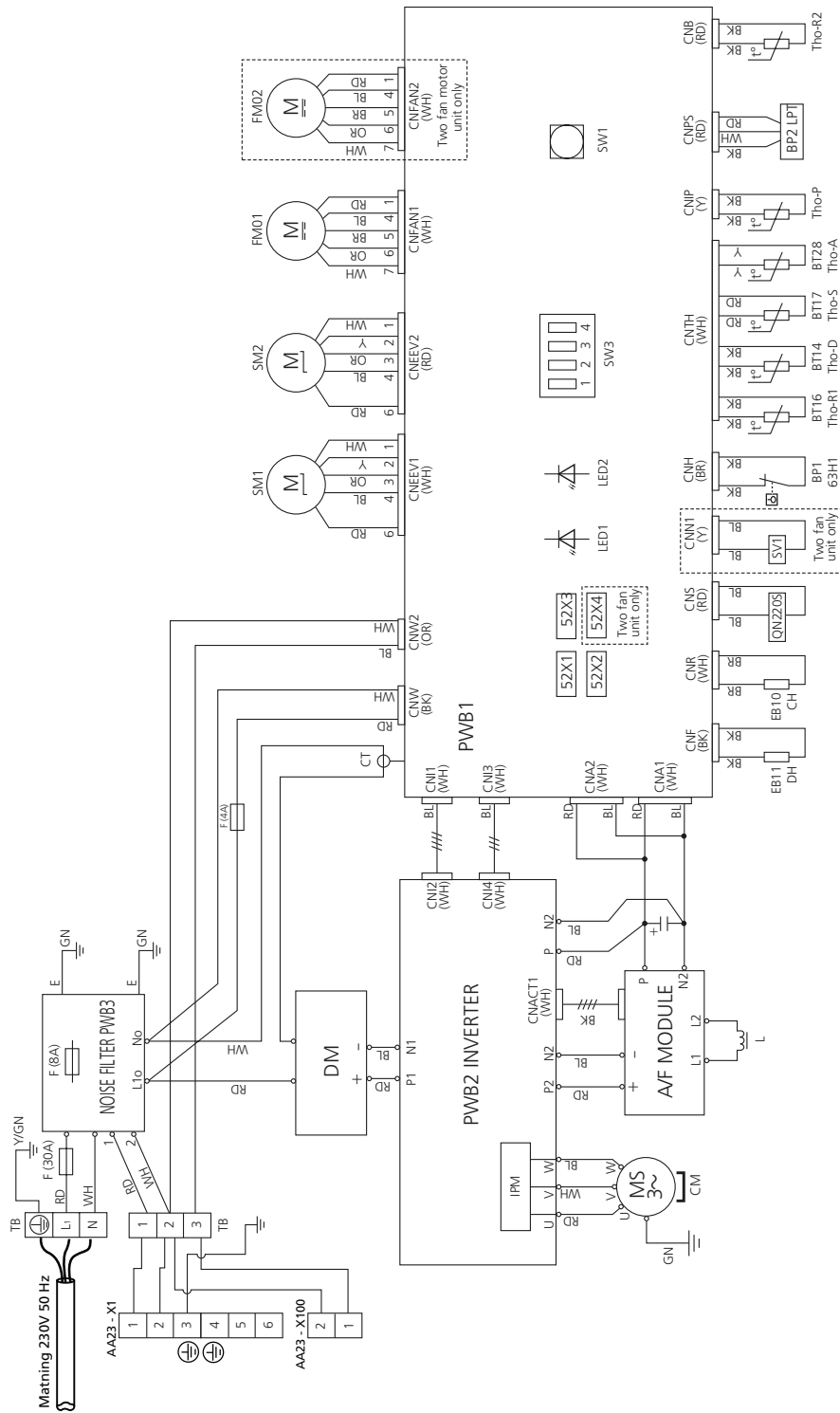


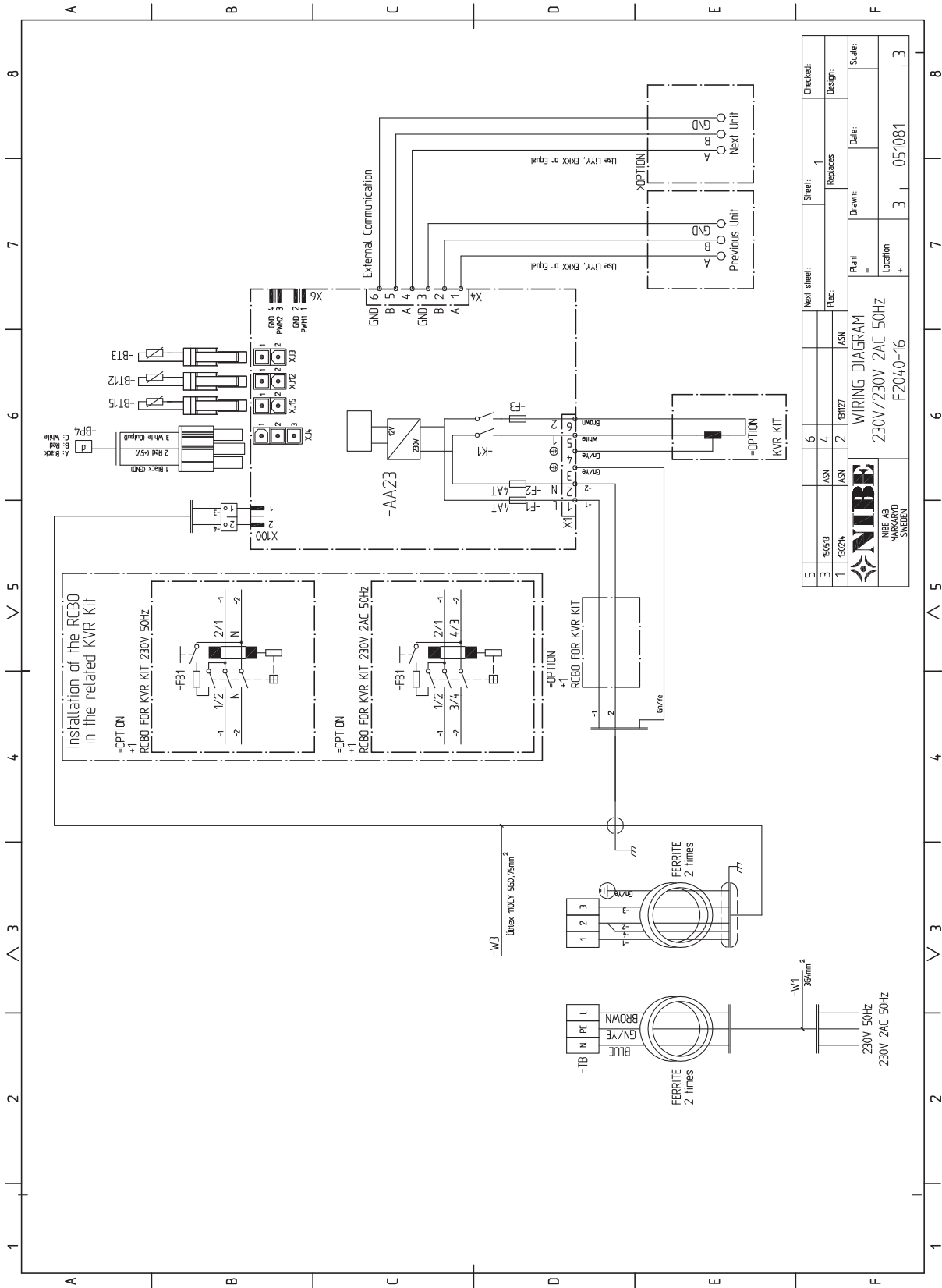
Dimension		Material Quality/Specification		Mass (kg)	
230V/230V 2 ~ 50HZ	Revision rate	Rev By	Rev Checked by	Rev date	YYYY-MM-DD
		Designer	Checked by	Date	YYYY-MM-DD
Status		Plant		Formal	Next sheet
Status		WIRING DIAGRAM F2040-8		Plant	Next sheet
Status		ELSCHEMA F2040-8		Location	Drawing no
Status		230V ~ / 230V 2 ~ 50HZ		Rev	Rev
Status					051083
Status					7





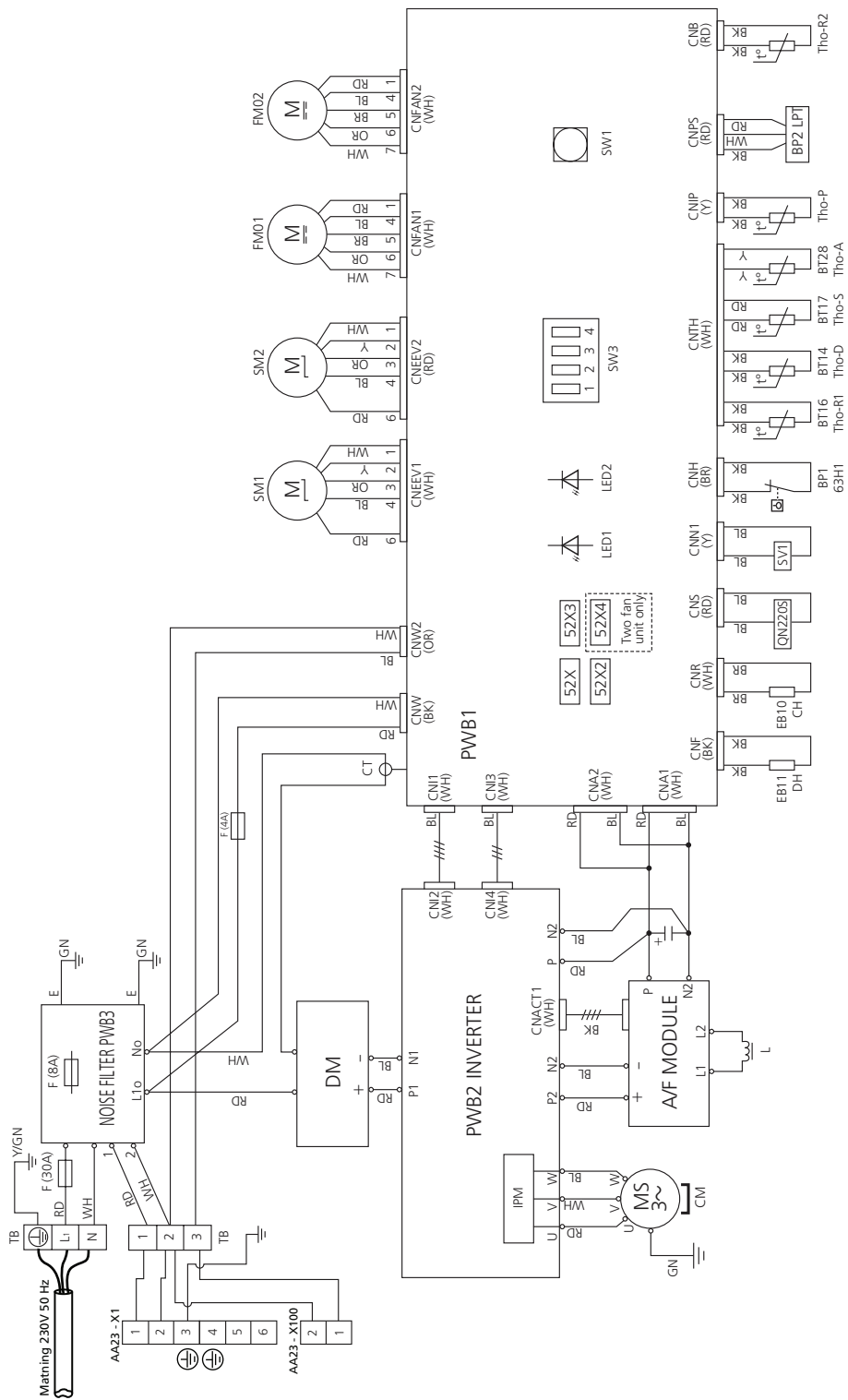
5	Next sheet:	Sheet: 1	Checked:
3	Replaces:	Design:	
1	ASN	Date:	Scale:
2	ASN	Drawn:	Location
<b>NIBE</b> NIBE AB MASKERAD SHEET			
<b>WIRING DIAGRAM</b> 230V/230V 2AC 50HZ F2040-12			
6	Plac:	3	051090
4	ASN	2	2





5	Next sheet:	Sheet: 1	Checked:
3	ASN	Replaces	Design:
1	ASN	Drawn:	Date:
1	ASN	Location	Scale:
WIRING DIAGRAM		3	051081
230V/230V 2AC 50HZ			
F2040-16			
 NIBE AB MASKERÅD SWEDEN SHEET			





# Käännöstaulukko

<i>Englanti</i>	<i>Käännös</i>
2 times	2 kertaa
4-way valve	4-tieventtiili
Alarm	Hälytys
Ambience temp	Ulkolämpötilan anturi
Black	musta
Blue	sininen
Brown	ruskea
Communication input	Tiedonsiirtotulo
Compressor	Kompressori
Control	Ohjaus
Cooling	Jäähdytys
Crank case heater	Kompressorilämmitin
Defrost	Sulatus
Drip tray heater	Tippakourun lämmitin
Evaporator temp.	Höyrystin, lämpötilan anturi
External communication	Ulkoisen tiedonsiirto
External heater (Ext. heater)	Ulkoisen lämmitin
Fan	Puhallin
Fan high speed	Nopea puhallinnopeus
Fan low speed	Hidas puhallinnopeus
Ferrite	Ferriitti
Fluid line temp.	Nesteputki, lämpötilan anturi
gn/ye (green/yellow)	vihreä/keltainen
Heating	Lämpö
High pressure pressostat	Ylipaineensäädin
Low pressure pressostat	Alipaineensäädin
Next unit	Seuraava yksikkö
Noise filter	Häiriösuodatin
Main supply	Syöttö
On/Off	Päälle/Pois
Option	Lisävarusteet
Outdoor unit	Ulkoyksikkö
Previous unit	Edellinen yksikkö
RCBO (Residual current circuit-breaker with overcurrent protection)	Vikavirtasuojakytkin
Red	Punainen
Return line temp.	Paluulämpötilan anturi
Supply line temp.	Menolämpötilan anturi
Supply voltage	Sähkönsyöttö/jännite
Temperature sensor, Hot gas	Lämpötila-anturi, kuumakaasu
Temperature sensor, Suction gas	Lämpötila-anturi, imukaasu
Two fan unit only	Vain kahdella puhaltimella varustetut yksiköt
White	Valkoinen

# Asiahakemisto

## A

Anturien sijainti, 48  
Anturi jne., 48  
Anturin sijainti F2040:ssa, 51  
Liitin kortissa (AA23, 50  
Liitin kortissa (PWB1), 48

Anturi jne., 48  
Anturin sijainti F2040:ssa, 51  
Asennus, 8  
Asennusten tarkastus, 6  
Asennustila, 8

## E

Energiamerkintä, 69  
Infosivu, 69  
Paketin energiatehokkuustiedot, 69  
Tekninen dokumentaatio, 70  
Etulevyn irrotus, 12

## F

F2040 ei kommunikoi, 46  
F2040 ei käynnissä, 46

## H

Häiriöt, 46  
Vianetsintä, 46  
Hälytyslista, 54

## J

Jälkisäädöt, lämmitysjärjestelmä, 44

## K

Kannen irrotus, 11  
Kierrätys, 5  
Kompressorilämmitin, 42  
Kondenssivesikouru, 9  
Korkea huonelämpötila, 47  
Kuljetus ja säilytys, 8  
Käynnistys ja säädöt, 42  
Jälkisäädöt, lämmitysjärjestelmä, 44  
Kompressorilämmitin, 42  
Lämmitysjärjestelmän täyttö ja ilmaus, 42  
Säätö, latausvirtaus, 44  
Valmistelut, 42  
Käynnistys ja tarkastukset, 43  
Käyttövesi liian kylmää tai ei käyttöväettä, 47  
Käyttöönotto ja säätö  
Käynnistys ja tarkastukset, 43

## L

Latauspumppu, 27

Liitin kortissa (AA23, 50  
Liitin kortissa (PWB1), 48  
Liitännät, 32  
Liitännävaihtoehdot, 28  
Liitäntä välillä F2040 ja SMO, 39  
Lisätarvikkeiden liitäntä, 28  
Lisävarusteet, 57  
Lämmitysjärjestelmän täyttö ja ilmaus, 42  
Lämpöpumpun rakenne, 14  
Komponenttien sijainti, 14  
Komponenttiluettelo, 21  
Sähkökomponentit, 25  
Sähkökytkentä, 22

## M

Matala huonelämpötila, 47  
Merkintä, 4  
Mitat ja tilavaraukset, 58  
Mukana toimitetut komponentit, 10

## O

Ohjaus, 45  
Valikko 5.11.1.1 – Lämpöpumppu EB101, 45  
Osaluettelo, 21  
Osoitteistus peräkkäiskytkennässä, 41

## P

Painehäviökäyrä, 27  
Perustoimenpiteet, 46  
Putkiliitännät, 26  
Latauspumppu, 27  
Liitännävaihtoehdot, 28  
Painehäviökäyrä, 27  
Putkiliitännät letku, 27  
Putkiliitäntä lämmitysvesi, 26  
Vesitilavuudet, 26  
Yleistä, 26  
Putkiliitännät letku, 27  
Putkiliitäntä lämmitysvesi, 26

## S

Sarjanumero, 4  
Sivulevyn irrotus, 13  
Suuri määrä vettä F2040:n alla, 47  
Symbolit, 4  
Symbolit F2040, 4  
Sähkökytkennät  
Liitännät, 32  
Lisätarvikkeiden liitäntä, 28  
Sähköliitäntä, 32

- Tiedonsiirto, 38
- Ulkolämpötilan anturi, 37
- Yleistä, 29
- Sähkökytkentä, 22
- Sähkökytkentäkaavio, 74
  - Käännöstaulukko, 82
- Sähköliitännät, 29
  - Liitäntä välillä F2040 ja SMO, 39
  - Osoitteistus peräkkäiskytkennässä, 41
  - Ulkoinen lämmityskaapeli (KVR 10) (lisävaruste), 36
- Sähköliitäntä, 32
- Säätö, latausvirtaus, 44

## **T**

- Tekniset tiedot, 58, 63
  - Mitat ja tilavaraukset, 58
  - Sähkökytkentäkaavio, 74
  - Tekniset tiedot, 63
  - Äänenpainetasot, 62
- Toimitus ja käsittely, 8
  - Asennus, 8
  - Asennustila, 8
  - Etulevyn irrotus, 12
  - Kannen irrotus, 11
  - Kondenssivesikouru, 9
  - Kuljetus ja säilytys, 8
  - Mukana toimitetut komponentit, 10
  - Sivulevyn irrotus, 13
- Turvallisuusohjeita, 4
  - Symbolit, 4
- Turvallisuustiedot
  - Merkintä, 4
  - Symbolit F2040, 4
- Tärkeitä tietoja
  - Asennustarkastus, 6
  - Kierrätys, 5
  - Ympäristötiedot, 5
- Tärkeää, 4
  - Turvallisuusohjeita, 4
- Tärkeää tietoa
  - Sarjanumero, 4
  - Turvallisuusohjeita, 4

## **U**

- Ulkoinen lämmityskaapeli (KVR 10) (lisävaruste), 36
- Ulkolämpötilan anturi, 37

## **V**

- Valikko 5.11.1.1 – Lämpöpumppu EB101, 45
- Valmistelut, 42
- Vianetsintä, 46
  - Anturien sijainti, 48
  - F2040 ei kommunikoi, 46
  - F2040 ei käynnissä, 46
  - Korkea huonelämpötila, 47
  - Käyttövesi liian kylmää tai ei käyttövettä, 47
  - Matala huonelämpötila, 47
  - Perustoimenpiteet, 46
  - Suuri määrä vettä F2040:n alla, 47

## **Y**

- Yhteys, 38
- Yleistä, 26, 29
- Ympäristötiedot, 5

## **Ä**

- Äänenpainetasot, 62





# Yhteystiedot

## AUSTRIA

KNV Energietechnik GmbH  
Gahberggasse 11, 4861 Schörfling  
Tel: +43 (0)7662 8963-0  
mail@knv.at  
knv.at

## CZECH REPUBLIC

Družstevní závody Dražice - strojírna  
s.r.o.  
Dražice 69, 29471 Benátky n. Jiz.  
Tel: +420 326 373 801  
nibe@nibe.cz  
nibe.cz

## DENMARK

Vølund Varmeteknik A/S  
Industrivej Nord 7B, 7400 Herning  
Tel: +45 97 17 20 33  
info@volundvt.dk  
volundvt.dk

## FINLAND

NIBE Energy Systems Oy  
Juurakotie 3, 01510 Vantaa  
Tel: +358 (0)9 274 6970  
info@nibe.fi  
nibe.fi

## FRANCE

NIBE Energy Systems France SAS  
Zone industrielle RD 28  
Rue du Pou du Ciel, 01600 Reyrieux  
Tél: 04 74 00 92 92  
info@nibe.fr  
nibe.fr

## GERMANY

NIBE Systemtechnik GmbH  
Am Reiherpfahl 3, 29223 Celle  
Tel: +49 (0)5141 75 46 -0  
info@nibe.de  
nibe.de

## GREAT BRITAIN

NIBE Energy Systems Ltd  
3C Broom Business Park,  
Bridge Way, S41 9QG Chesterfield  
Tel: +44 (0)845 095 1200  
info@nibe.co.uk  
nibe.co.uk

## NETHERLANDS

NIBE Energietechnik B.V.  
Energieweg 31, 4906 CG Oosterhout  
Tel: +31 (0)168 47 77 22  
info@nibenl.nl  
nibenl.nl

## NORWAY

ABK AS  
Brobekkveien 80, 0582 Oslo  
Tel: (+47) 23 17 05 20  
post@abkklima.no  
nibe.no

## POLAND

NIBE-BIAWAR Sp. z o.o.  
Al. Jana Pawła II 57, 15-703 Białystok  
Tel: +48 (0)85 66 28 490  
biawar.com.pl

## RUSSIA

EVAN  
bld. 8, Yuliusa Fuchika str.  
603024 Nizhny Novgorod  
Tel: +7 831 419 57 06  
kuzmin@evan.ru  
nibe-evan.ru

## SWEDEN

NIBE Energy Systems  
Box 14  
Hannabadvägen 5, 285 21 Markaryd  
Tel: +46 (0)433-27 3000  
info@nibe.se  
nibe.se

## SWITZERLAND

NIBE Wärmetechnik c/o ait Schweiz  
AG  
Industriepark, CH-6246 Altishofen  
Tel. +41 (0)58 252 21 00  
info@nibe.ch  
nibe.ch

Ellei maatasi ole tässä luettelossa, ota yhteys NIBE:een tai lue lisätietoja osoitteesta nibe.eu.

NIBE Energy Systems  
Hannabadsvägen 5  
Box 14  
SE-285 21 Markaryd  
info@nibe.se  
nibe.eu

IHB FI 1848-8 231840

Tämä käsikirja on NIBE Energy Systemsin julkaisu. Kaikki tuotekuvat ja tiedot perustuvat julkaisun hyväksymishetkellä voimassa olleisiin tietoihin. NIBE Energy Systems ei vastaa tämän esitteen mahdollisista asia- tai painovirheistä.

©2018 NIBE ENERGY SYSTEMS

