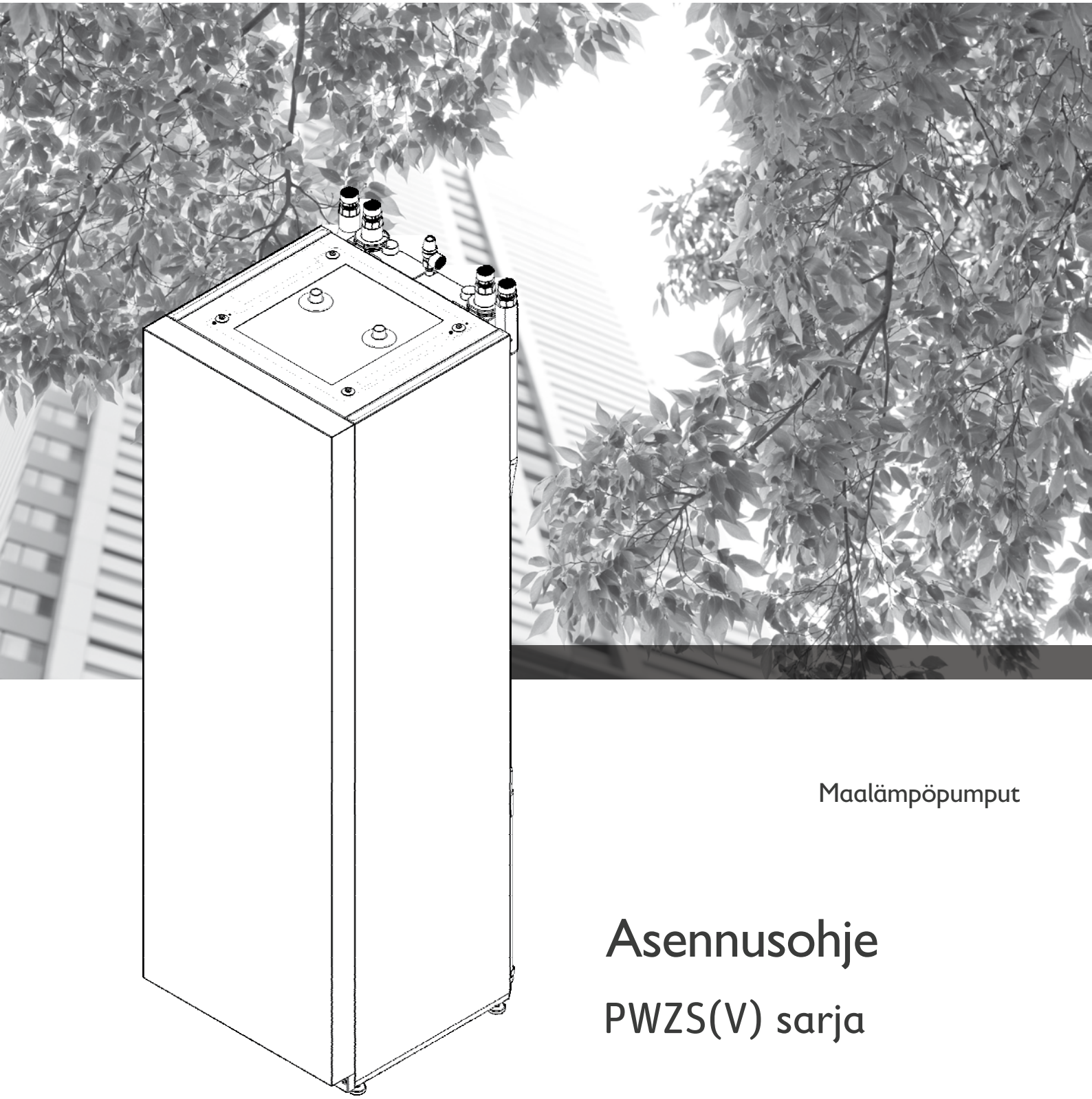
*the better way to heat*

alpha innotec



Maalämpöpumput

# Asennusohje

## PWZS(V) sarja

83056500oUK – Käännös suomeen englanninkielisestä manuaalista

FI

# Tärkeää tietoa

Nämä käyttöohjeet tarjoavat tärkeää tietoa maalämpö-pumpun käytöstä. Nämä ohjeet ovat olennainen osa maalämpöpumppua, ja ne täytyy säilyttää maalämpö-pumpun välittömässä läheisyydessä. Ohjeiden täytyy olla käytettävissä koko maalämpöpumpun käyttöiän aikana. Käyttöohjeet täytyy luovuttaa maalämpöpumpun omistajille tai käyttäjille.

Lue käyttöohjeet ennen kuin käytät tai säädät maalämpö-pumppua. Erityisen tärkeää on lukea turvallisuutta koskeva luku. Noudata aina kaikkia ohjeita täysin, ilman mitään rajoituksia.

On mahdollista, että näissä ohjeissa on kohtia, jotka vaikuttavat epäselviltä. Jos kaipaat apua tai jos jokin ohje on epäselvä, ota yhteyttä jälleenmyyjääsi.

Tämä ohje on laadittu eri malleille, joten ole tarkkana ja noudata aina käytössä olevan mallin tietoja.

Nämä ohjeet on suunnattu vain henkilöille, joilla on lupa asentaa maalämpöpumppu. Käsittele kaikkia näiden ohjeiden kohtia luottamuksellisesti. Niitä suojaa tekijänoikeudet. Näiden ohjeiden osia ei saa jäljitellä, lähettää, kopioida, tallentaa sähköisissä järjestelmissä tai kääntää osittain tai kokonaan toiseen kieleen ilman valmistajan lupaa.

Nämä tiedot on annettava huoltokutsua tehdessä:

# Lämpöpumpun tunniste

(Voit kiinnittää sarja- ja tuotenumeron kertovan viivakooditarran tähän)

# Symbolit

Näissä ohjeissa käytetään seuraavia symboleita:

Käyttäjille tarkoitettua tietoa.

Valtuutetuille asentajille tarkoitettua tietoa.

**VAARA!**
**Välitön vaara, joka voi johtaa vakavaan loukkaantumiseen tai jopa kuolemaan.**

**VAROITUS!**
**Mahdollisesti vaarallinen tilanne, joka voi johtaa vakavaan loukkaantumiseen tai jopa kuolemaan.**

**VAROITUS!**
**Mahdollisesti vaarallinen tilanne, joka voi johtaa lievään loukkaantumiseen.**

**HUOMIO**
Mahdollisesti vaarallinen tilanne, joka voi johtaa aineellisiin vahinkoihin.

**HUOM.**
Tärkeää tietoa.

**ENERGIASÄÄSTÖVINKKI**
Ehdotuksia energian, raaka-aineiden ja kulujen säästämiseksi.

Viittaus näiden ohjeiden toiseen kohtaan

Viittaus valmistajan muihin suosituksiin tai ohjeisiin.

# Sisällysluettelo

## TIETOA KÄYTTÄJILLE JA VALTUUTETUILLE ASENTAJILLE


TÄRKEÄÄ TIETOA....2
LÄMPÖPUMPUN TUNNISTE....2
SYMBOLIT....2
KÄYTTÖTARKOITUS....4
VASTUUVAPAUTUSLAUSEKE....4
CE-VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS....4
TURVALLISUUS....4
ASIAKASPALVELU....5
TAKUU....5
KÄYTÖSTÄ POISTAMINEN....5
LÄMPÖPUMPPUJEN TOIMINTAPERIAATE....5
KÄYTTÖALUE....5
KÄYTTÖ....6
VIILENNYS....6
KUNNOSSAPITO....7
HUOLTO....7
Osien puhdistus ja huuhteleminen....8
TOIMINTAHÄIRIÖT....8


## TIETOJA VALTUUTETUILLE ASENTAJILLE


TOIMITUSSISÄLTÖ....8
Kylmämoduuli....9
ASENNUS JA KOKOAMINEN....9
Asennustila....10
Kuljetus asennuspaikalle....10
KYLMÄMODUULIN IRROTTAMINEN....11
Kylmämoduulin asennus....13
Asennus....13
Putkikytkentöjen tekeminen....14
SÄHKÖKYTKENNÄT....15
Kytkentä verkkovirtaan
1 x kaapeli / 3 x kaapelia - sisäinen johdotus....16
PWZS ...H3S, PWZSV 162H3S:....17
PWZSV 62H3S:....17
Sähkövastuksen ohjaus....18
Lämpöpumpunsulakkeet....18
OHJAIMENASENNUS....19
Kiinnittäminen seinään....19
Kiinnittäminen lämpöpumppuun....20
Liittimet....21
JÄRJESTELMÄN HUUHTELEMINEN JA TÄYTTÄMINEN....21
Lämmönlähteen huuhteleminen ja täyttäminen....21
Liuospumpun ilmaaminen....22
Huuhtele ja täytä lämmityspiiri ja käyttövesivaraaja....22
Veden laatu VDI 2035 mukaisesti....22
Varaajan huuhteleminen, täyttäminen ja ilmaaminen....24
PUTKIKYTKENTÖJEN ERISTÄMINEN....25
OHIVIRTAUSVENTTIILIN....25
KÄYTTÖVESIVARAAJA....26
KÄYTTÖÖNOTTO....26
Ylikuumenemissuoja....27
PURKAMINEN....27
TEKNISET TIEDOT / TOIMITUKSEEN SISÄLTYVÄT OSAT..28-31
SUORITUSARVOKUVAAJAT
Lämmitysteho / COP / Virran kulutus / Painehäviö
PWZS 42H3S....33
PWZS 62H3S....34
PWZS 82H3S....35
PWZS 102H3S....36
PWZS 122H3S....37
PWZSV 62H3S....38
PWZSV 92H3S....39
PWZSV 122H3S....40
PWZSV 162H3S....41
MITTAPIIRROKSET JA ASENNUSSUUNNITELMAT
Ohjaimen mittapiirrokset....42
Asennussuunnitelmat....44
PERIAATEKYTKENTÄKUVAT
Suoraketkentä....46
Erotusvaraajalla....47
Merkkien selitykset....48
KYTKENTÄKAAVIOT
PWZS 42H3S – PWZS 122H3S, PWZSV 162H3S....49
PWZSV 62H3S, PWZSV 92H3S....50
PIIRIKAAVIOT....51
PWZS 42H3S – PWZS 82H3S....51
PWZS 102H3S – PWZS 122H3S....54
PWZSV 62H3S – PWZS 92H3S....57
PWZSV 122H3S....60
PWZSV 162H3S....63
EC DECLARATION OF CONFORMITY....66

# Käyttötarkoitus

Maalämpöpumppua saa käyttää vain sille suunniteltuun käyttötarkoitukseen:

- lämmitykseen.
- käyttöveden lämmitykseen
- viilennykseen - lisävarustein.

☞ Viilennystoiminto.

Lämpöpumppua saa käyttää vain sen teknisten ohjearvojen rajoissa.

☞ Tekniset tiedot / toimitukseen sisältyvät osat.

ℹ **HUOM.**
Ilmoita sähkönjakelijalle lämpöpumpun tai lämpöpumppujärjestelmän käytöstä.

# Vastuuvapautuslauseke

Valmistaja ei ole vastuussa mistään vauriosta tai kuluista, jotka aiheutuvat maalämpöpumpun käytöstä muuhun kuin sen käyttötarkoitukseen.

Valmistajan vastuu loppuu myös:

- jos lämpöpumppuun tai sen osiin kohdistetaan töitä näiden ohjeiden vastaisesti.
- jos lämpöpumppuun tai sen osiin kohdistetut työt tehdään väärin.
- jos lämpöpumppuun tai sen osiin kohdistetaan sellaisiä töitä, joita ei ole erikseen mainittu näissä ohjeissa tai joita valmistaja ei ole hyväksynyt kirjallisesti.
- jos lämpöpumppua tai sen osia on säädetty, muutettu tai poistettu ilman valmistajan kirjallista lupaa.

# CE-vaatimustenmukaisuusvakuutus

Tämä pumppu on CE-merkitty.

☞ EC Declaration of Conformity.

# Turvallisuus

Maalämpöpumppu on oikein käytettynä turvallinen. Maalämpöpumpun rakenne ja suunnittelu noudattavat uusimpia voimassaolevia standardeja, kaikkia sovellettavia DIN/VDE-säännöksiä ja kaikkia turvallisuus-säännöksiä.
Kaikkien maalämpöpumpun asennustöitä tekevien täytyy lukea ja ymmärtää käyttöohjeet ennen töiden aloittamista. Tämä koskee myös sellaista henkilöä, joka on työskennellyt maalämpöpumpun tai vastaavan laitteen kanssa tai joka on valmistajan kouluttama.

Kaikkien maalämpöpumpun kanssa työskentelevien täytyy noudattaa onnettomuuksien ehkäisyyn tähtääviä ja turvallisuutta koskevia säännöksiä. Tämä koskee eritoten suojavaatetuksen käyttöä.

**VAARA!**
**Hengenvaarallisen sähköiskun vaara! Vain valtuutetut sähköasentajat saavat suorittaa sähkötöitä.**

**Ennen lämpöpumpun avaamista kytke se irti verkkovirrasta ja estä sen kytkeytyminen takaisin päälle!**

**VAROITUS!**
**Vain valtuutetut ammattilaiset (koulutetut lämmitys- ja viilennys-laitteiden asentajat tai sähköasentajat) saavat asentaa lämpöpumpun ja sen osia.**

**VAROITUS!**
**Lämpöpumpussa on kylmäainetta!**
**Vuotava kylmäaine voi johtaa henkilö- tai ympäristövahinkoihin.**
**Jos näin käy:**

- **Kytke järjestelmä pois päältä**
- **Tuuleta asennustila kokonaan**
- **Ilmoita myyjälle**

! **HUOMIO**
Turvallisuussyistä:
Älä koskaan kytke maalämpöpumppua irti verkkovirrasta, paitsi jos sitä avataan.

# Asiakaspalvelu

Jos tarvitset teknistä tietoa, ole hyvä ota yhteyttä paikalliseen valtuutettuun asentajaasi tai myyjään.

Saat päivitetyn luettelon maahantuojan yhteistyökumppaneista osoitteesta

www.scanvarm.fi

# Takuu

Takuutodistuksen ja -ehtojen osalta käänny myyjän antamien asiakirjojen puoleen.

**HUOM.**
Ota yhteyttä myyjään, jos asiasi koskee mitä tahansa takuuasiaa.

# Käytöstä poistaminen

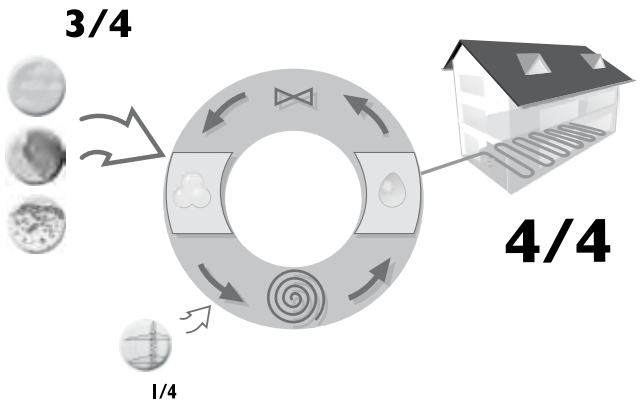
Kun poistat käytöstä vanhan laitteen, noudata aina paikallisia sovellettavia lakeja, direktiivejä ja standardeja, jotka koskevat kylmälaitteiden materiaalien ja osien kierrättämistä ja hävittämistä.

☞ "Purkaminen".

# Lämpöpumpun toimintaperiaate

Lämpöpumppujen toiminta perustuu samaan periaatteeseen kuin jääkaappi: sama teknologia, vain käänteisillä eduilla. Jääkaappi poistaa lämpöä ruuasta ja vapauttaa tämän lämmön huoneeseen jääkaapin takaosassa olevien viilennysripojen kautta.

Lämpöpumppu poistaa lämpöä ympäristöstä: ilmasta, maasta tai pohjavedestä. Lämpöpumppu käsittelee kerätyn lämmön, ja lämpö siirtyy lämmitysveteen. Jopa silloin, kun ulkona on äärimmäisen kylmä, lämpöpumppu pystyy lämmittämään talon.
Esimerkki: maalämpöpumppu ja lattialämmitys:




4/4 = hyötyenergia
noin 3/4 = energiaa ympäristöstä
noin 1/4 = ulkoista sähköenergiaa

# Käyttöalue

Kun otetaan huomioon ympäristön olosuhteet, käyttö-rajoitukset ja sovellettavat säännökset, mitä tahansa lämpöpumppua voidaan käyttää uudessa tai vanhassa lämmitysjärjestelmässä.

☞ Tekniset tiedot / Toimitukseen sisältyvät osat.

# Käyttö

Päätöksesi hankkia lämpöpumppu tai lämpöpumppujärjestelmä on pitkän aikavälin panostus ympäristön suojelemiseen alhaisten päästöjen ja primäärienergian vähentyneen käytön kautta.

Lämpöpumppua ohjataan sen ohjaimesta käsin.

**HUOM.**
Varmista että ohjaimen asetukset on tehty oikein.

Lämpöpumpun ohjaimen käyttöohjeet.

Varmista lämpöpumpun tai lämpöpumppujärjestelmän tehokas ja ympäristöystävällinen toiminta kiinnittämällä huomiota seuraaviin asioihin:

**ENERGIAN SÄÄSTÖVINKKI**
Vältä tarpeettoman korkeita syöttölämpötiloja. Mitä alhaisempi lämmitysveden puolen syöttölämpötila, sitä tehokkaampi järjestelmä.

**ENERGIAN SÄÄSTÖVINKKI**
Valmistaja suosittelee raikastavaa ilmanvaihtoa. Jos vertaa jatkuvasti auki oleviin ikkunoihin, on parempi tuulettaa huoneet avaamalla ikkunat täysin lyhyeksi aikaa, kaksi kolme kertaa päivässä (nk. raikastava ilmanvaihto); tämä pienentää energiankulutusta ja lämmityslaskuasi.

**ENERGIAN SÄÄSTÖVINKKI**
Älä aseta lämpimä käyttöveden lämpötilaa korkeammaksi kuin on tarpeen. Lämpöpumpun käyttö on tehokkaampaa alhaisissa lämpimänveden käyttöveden lämpötiloissa. Noudata kansallisia standardeja ja määräyksiä.

# Viilennys

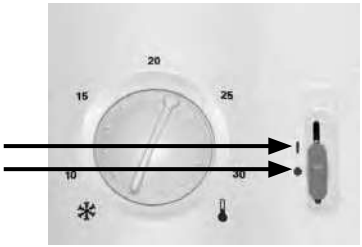
Viilennys on mahdollista vain lisävarusteiden avulla. On kaksi vaihtoehtoa, jos halutaan käyttää maalämpöpumppua huoneiden ilmastoimiseen: “passiivinen viilennys” ja “aktiivinen viilennys”. Suurin ero on kompressorin toiminnassa. Kompressoria ei tarvita passiivisessa viilennyksessä, eli kompressori on passiivinen, kun taas aktiivisessa viilennyksessä kompressori on toiminnassa.
Toinen ero on, että sekä passiivisessa että aktiivisessa viilennyksessä voidaan hyödyntää maata ja pohjavettä lämmönlähteenä. Jos lämmönlähteenä on ulkoilma, vain aktiivinen viilennys on mahdollista.
Passiivinen viilennys on kustannustehokkaampi vaihtoehto. 3-4 K:n lasku lämpötilassa usein riittää miellyttävään huoneenlämpötilaan kesällä. Toisaalta aktiivinen viilennys mahdollistaa suuremman viilennystehon.
Passiivinen viilennys usein hyödyntää sitä, että maa ja pohjavesi noin 8 metrin syvyydessä ja syvemmällä ovat noin 9 °C viileämpiä kuin ulkoilma tai rakennuksen huoneiden lämpötila ympäri vuoden ja jopa 10 °C viileämpää kesällä.
Tämä lämpötilaero riittää viilentämään rakennuksen maan ja pohjaveden avulla. Puhallinkonvektoreita, viilennys-kattoja, lattialämmitystä ja rakenneosien aktivointia, kuten betonin lämpötilanohjausta, voidaan käyttää jäähdytyksen ohjaamiseen.

**HUOMIO**
Kun viilennystä käytetään alhaisilla syöttölämpötiloilla, lämmön jakojärjestelmässä muodostuu kondenssivettä, kun lämpötila laskee alle kastepisteen. Jos lämmön jakoverkkoa ei ole suunniteltu näihin toimintaolosuhteisiin, se täytyy suojata asianmukaisilla varolaitteilla, esim. kastepistevahdilla (lisävaruste)

**HUOM.**
Käytä lisävarusteena tarjolla olevaa kastepistevahtia.

### VIILENNYSTOIMINNON HUONETERMOSTAATTI
**(tilattavissa oleva lisävaruste, haluttaessa)**

Huonetermostaattia käytetään viilennystoiminnon käynnistämiseksi ja katkaisemiseksi:




I Viilennystoiminto päällä
● Viilennystoimito pois päältä

### VIILENNYSTOIMINNON KÄYTTÖ
Lämmitys- ja lämpöpumpun ohjaimen ohjelma käynnistää viilennystoiminnon vain seuraavien olosuhteiden vallitessa:

- Käytössä on lämpöpumppu, jossa on viilennystoiminto.
- Viilennystoiminnon huonetermostaatti on kytketty päälle.
- Lämmönlähteen lämpötila on ≥ +5 °C.
- Lämpöpumppua ei käytetä lämmitykseen tai lämpimän käyttöveden tuottamiseen.
  Jos lämpöpumpun ohjaimen ohjelmisto välittää lämpimän käyttöveden lämmityspyynnön lämpöpumpulle, lämpöpumpun viilennystoiminto kytkeytyy automaattisesti pois päältä niin pitkäksi aikaa, kun lämmintä käyttövettä tuotetaan.
- Automaattitoiminta (“Automaattinen”) on valittu ohjaimesta kohdassa Viilennystila (“Viilennys”).
- Ohjaimessa valittu ulkolämpötilan raja-arvo on ylittynyt.

Lämpöpumpun ohjaimen käyttöohje

Viilennystoimintoa voidaan käyttää kahdella eri

tavalla: Tapa 1:

Käsikäyttöinen vaihto lämmityksestä viilennystilaan (ja päinvastoin). Tällöin käytetään määriteltyä tasaista syöttölämpötilaa.

Lämpöpumpun ohjaimen käyttöohje

Tapa 2:

Automaattinen vaihto lämmityksestä viilennystilaan (ja päinvastoin). Tällöin voidaan käyttää viilennyskäyrää.

**HUOM.**
Tapa 2 on mahdollinen vain, jos lämmityksen ja lämpöpumpun ohjaimeen on asennettu LUX 2.1 EP-lisäkortti (tilattava lisävaruste)

Laajennuskortin käyttöohje

# Lämpöpumpun ylläpito

Voit käyttää kosteaa kangasta ja tavallista puhdistusainetta lämpöpumpun ulkopintojen puhdistamiseen.

Älä käytä puhdistus tai hoitotuotteita, jotka sisältävät hankausaineita, happoja ja/tai kloriinia. Tällaiset tuotteet vaurioittaisivat peruuttamattomasti lämpöpumpun pintaa ja voisivat myös aiheuttaa teknisiä vaurioita.

# Lämpöpumpun huolto

Kylmäainepiiri ei vaadi säännöllistä huolto

EU-säännöksen (CE) 842/2006 mukaan tietyt lämpöpumput täytyy tarkistaa vuotojen varalta ja tarkistuksista täytyy pitää kirjaa!

Lämpöpumpun lokikirja, lokikirja käyttö

Lämmityspiirin ja lämmönlähteen osat (venttiilit, paisunta-astiat, kiertopumput, suodattimet, lianerottimet) tulee tarkistaa ja puhdistaa tarvittaessa mutta ainakin kerran vuodessa valtuutettujen ammattilaisten toimesta (lämmitys- ja kylmälaitteiden asentajat).

Käyttövesivaraaja tulisi puhdistaa kerran vuodessa ammattilaisten toimesta. Tämä tehdään tyhjentämällä varaaja ensin.
Varaaja tyhjennetään kylmäveden liitännästä.

Tarkista varaajan varoventtiilin toiminta (paikan päällä) säännöllisesti. Koska varaajaan on asennettu ulkoisen virtalähteen suoja-anodi, ei anodi vaadi huoltotöitä.

Valmistaja suosittelee huoltosopimuksen solmimista lvi-alan yrityksen kanssa. Se järjestää tarvittavan huollon tasaisin väliajoin.

### LÄMPÖPUMPUN OSIEN PUHDISTAMINEN JA HUUHTELEMINEN

**VAROITUS!**
**Lämpöpumpun osat saa puhdistaa ja huuhdella vain valmistajan hyväksymä asentaja. Käytä vain valmistajan suosittelemia puhdistusaineita.**
**Sitten kun lauhdutin on huuhdeltu kemiallisella puhdistustuotteella, täytyy kaikki jäämät neutraloida ja järjestelmä huuhdella vedellä voimakkaasti. Huomioi ja noudata aina lämmönvaihtimen valmistajan teknisiä tietoja.**

# Toimintahäiriöt

Toimintahäiriön sattuessa voit lukea häiriön syyn lämmitys- ja lämpöpumpun ohjaimen vianetsintäosiosta.

Lämpöpumpun ohjaimen käyttöohje

**VAROITUS!**
**Vain valmistajan valtuuttamat huoltoliikkeet saavat huoltaa ja korjata lämpöpumpun osia.**

Huomaa ettei toimintahäiriöstä tule ilmoitusta ohjaimeen, jos sähkövastuksen ylilämpösuoja on lauennut.

Käyttöönotto, kohta Ylikuumenemissuoja.

# Toimitussisältö

Erillispakkaus:

- Ohjain, koostuu:
Seinätelineestä, kannesta, ohjaimesta, 3 ruuvista ja 3 kiinnitystulpasta;
- Varoventtiilistä;
- Ulkoanturista;
- 4 puristusliittimestä;

**Varaosat kylmämoduulin asennukseen ja irrottamiseen:**
- 2 eristettyä letkua (sekä 4 nippusidettä);
- 6 O-rengasta.

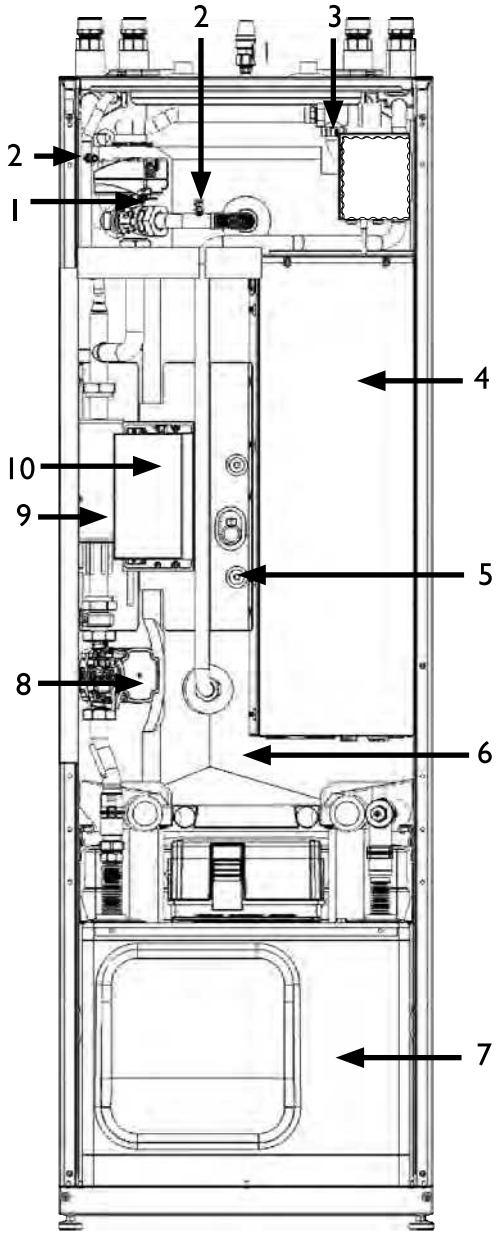
① Tarkista pakkaus ulkoisten vaurioiden varalta

② Tarkista ja varmista että kaikki osat on toimitettu. Vioista tai toimitusvirheistä täytyy ilmoittaa heti.

**HUOM.**
Huomioi lämpöpumpun malli.

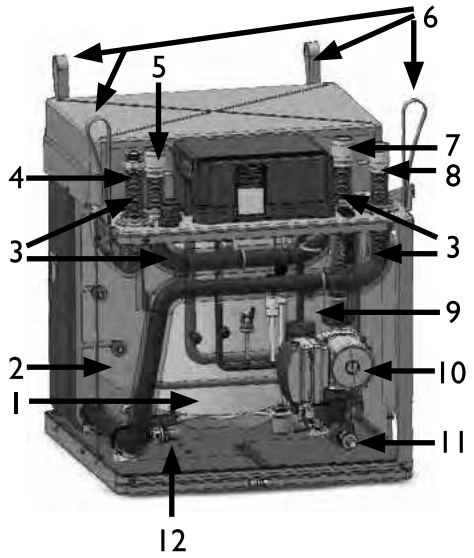
Tekniset tiedot / Toimitukseen sisältyvät osat tai lämpöpumpun tyyppikilpi.

## LÄMPÖPUMPUN RUNKO:




1 Vaihtoventtiili
2 Ilmausventtiili
3 Ohivirtausventtiili
4 Sähkökytkentäkaappi
5 Käyttövesianturi
6 Käyttövesivaraaja
7 Kylmämoduuli
8 Lämmityspiirin/käyttöveden latauspumppu
9 Sähkövastus
10 Sähkövastuksen ohjausyksikkö

## KYLMÄMODUULI




1 Kompressori
2 Lauhdutin
3 Värinän vaimennin
4 Lämmityksen meno
5 Lämmönlähde sisään
6 Nostokahvat
7 Lämmönlähde ulos
8 Lämmityksen paluu
9 Höyrystin
10 Lämmönlähteen kiertopumppu
11 Lämmönlähteen täyttö- ja tyhjennyshana
12 Lämmityksen täyttö- ja tyhjennyshana

# Asennus ja kokoaminen

Seuraavat kohdat pätevät kaikkiin asennustöihin:

**HUOM.**
Noudata aina sovellettavia paikallisia onnettomuuksien ehkäisyyn tähtääviä säännöksiä, lakeja, määräyksiä, ohjeita ja direktiivejä.

**HUOM.**
Kiinnitä huomiota asennettavan mallin äänitasoon.

Tekniset tiedot / toimitukseen sisältyvät osat, kohta Äänitaso.

## ASENNUSTILA

**HUOMIO**
Asenna lämpöpumppu vain rakennuksen sisään, jäätymättömään ja kuivaan tilaan.

**VAROITUS!**
**Muista huomioida ja noudattaa asiaan kuuluvia paikallisia standardeja, ohjeita, direktiivejä ja säännöksiä, etenkin koskien tarvittavaa tilan vähimmäistilavuutta riippuen lämpöpumppujärjestelmässä olevasta kylmäaineen määrästä (EN 378-1).**

| Kylmäaine | Raja-arvo |
|---|---|
| R 134a | 0.25 kg/m³ |
| R 404A | 0.48 kg/m³ |
| R 407C | 0.31 kg/m³ |
| R 410A | 0.44 kg/m³ |

"Technical data /scope of supply" overview, "General unit data" section.

$$\text{Tilan vähimmäistilavuus} = \frac{\text{Kylmäainemäärä [kg]}}{\text{Raja-arvo [kg/m}^3\text{]}}$$

**HUOM.**
Jos asennetaan useampi samantyyppinen lämpö-pumppu, vain yksi lämpöpumppu otetaan mukaan laskuihin.
Jos asennetaan useampi erityyppinen lämpö-pumppu, otetaan laskuihin se, jossa on suurin kylmäaineen määrä.

### KULJETUS ASENNUSPAIKALLE

Jottei lämpöpumppu vaurioituisi kuljetuksen aikana, tulee se kuljettaa (kiinnitettynä puiseen kuormalavaan) lopulliseen asennuspaikkaan trukilla tai pumppukärryllä. Jos tämä ei ole mahdollista, voidaan lämpöpumppu kuljettaa myös käsikärryillä.

**VAROITUS!**
**Kuljettamiseen tarvitaan useampi henkilö. Ota huomioon lämpöpumpun paino.**

Tekniset tiedot / Toimitukseen sisältyvät osat, osio Lämpöpumpun yleistiedot.

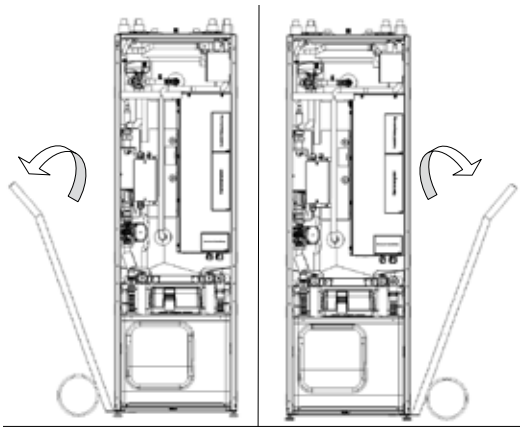
**VAROITUS!**
**Käytä suojakäsineitä.**

Jos kuljetus trukilla ei ole mahdollista: Poista pakkaus- ja kuljetusmateriaali.

**HUOMIO**
Jos kylmämoduuli on asennettu laitteen sisään, lämpöpumppua ei saa kallistaa yli 45 astetta mihinkään suuntaan!

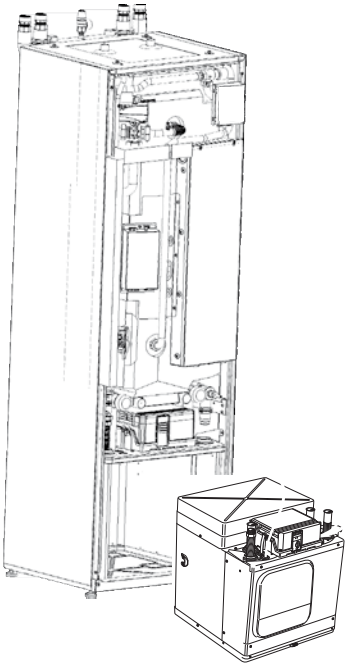
**HUOMIO**
Älä koskaan käytä putkiliitäntöjä kuljetustarkoitukseen!

Hävitä kiinnikkeet sekä kuljetus- ja pakkaus-materiaali oikein ja ympäristöystävällisellä tavalla.



# Kylmämoduulin irrottaminen

Kylmämoduulissa on lämpöpumpun koko kylmäainepiiri. Kylmämoduuli voidaan vetää ulos, mikä helpottaa huoltoa ja kuljetusta.



**HUOMIO**
Älä kallista kylmämoduulia mihinkään suuntaan yli 45 astetta!

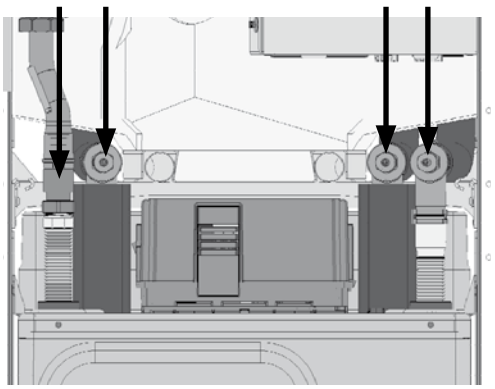
**HUOM.**
Ilman kylmämoduulia, lämpöpumppu voidaan kuljettaa vaakatasossa.

**VAARA!**
**Hengenvaarallisen sähköiskun vaara! Vain valtuutetut sähköasentajat saavat suorittaa sähkökytkentöjä. Ennen kuin avaat lämpöpumppua katkaise sen virransyöttö ja estä sen kytkeytyminen takaisin päälle!**

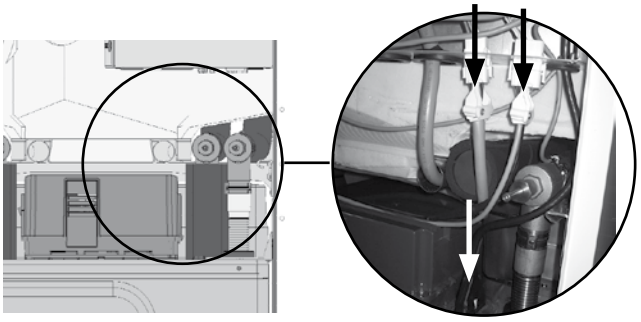
① Irrota etupaneeli avaamalla kaksi ruuvia pohjasta ja vetämällä etupaneeli ulos yläreunasta. Aseta se turvalliseen paikkaan.

**HUOMIO**
Vain jos lämpöpumppu on jo liitetty ja täytetty vedellä; Sulje sulkuventtiilit. Tyhjennä kylmämoduuli.

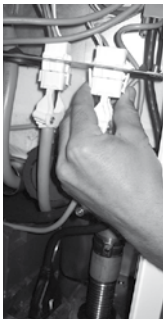
Sulkuventtiilit



② Kytke ensin sähkökytkennät irti

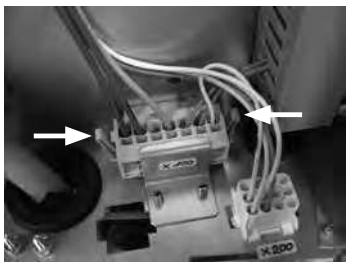


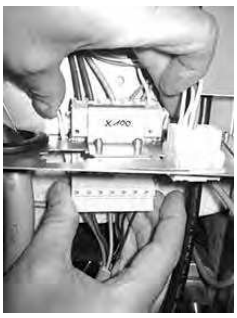
Vedä johtimet erilleen.



230V mallisarjassa:

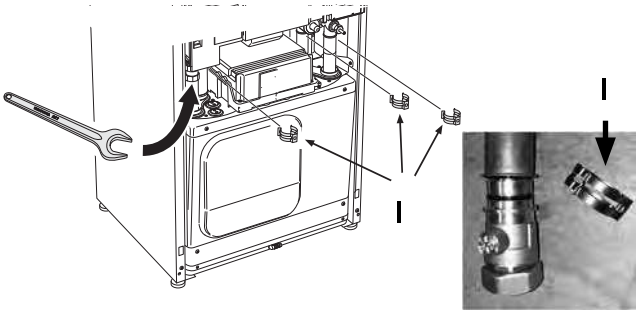
Irrota ensin sähkökytkentäkaapin kansi. Suuri valkoinen liitin sijaitsee pohjalla, ja se täytyy kytkeä irti siellä: Muutoin etene samoin kuin 400 V:n lämpöpumpuissa.





③ Irrota takaputkien eriste vasemmalla ja oikealla puolella (maapiirin paluu/meno), leikkaamalla nippusiteet ja irrottamalla eristeet:

④ Avaa putkiliitännät. Irrota pikalukitsimet:

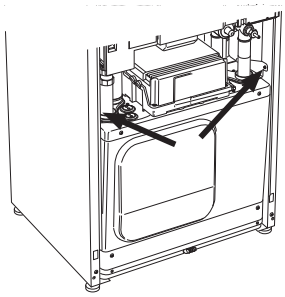



I Pikalukitsin

⑤ Avaa putkiliitännät painamalla taipuisia putkia alaspäin niin pitkälle kuin mahdollista, jotta liitäntä avautuu.

Myös lämmityksen meno edessä vasemmalla puolella täytyy ruuvata auki:

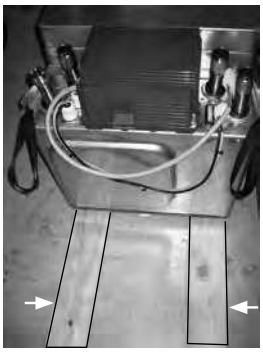
⑥ Avaa kaksi sivulla olevaa ruuvia:



⑦ Vedä lämpöpumpun lämmitysliitäntöjä kulmassa, jotta kylmämoduuli olisi helpompi vetää ulos:

⑧ Tartu kylmämoduuliin pohjasta ja vedä se ylös edestä, kunnes pääset käsiksi hihnoihin:

**HUOM.**
Valmistaja suosittelee asettamaan lautoja kylmämoduulin alle - näin sen ulos vetäminen ja sisään työntäminen helpottuu sekä lattia suojataan. Pakkauksen laudat sopivat tähän tarkoitukseen:



⑨ Kylmämoduuli voidaan vetää kokonaan ulos hihnojen avulla.

**HUOMIO**
Vedä moduuli ulos varovasti, näin et vaurioita putkia

## KYLMÄMODUULIN ASENNUS

Asenna kylmämoduuli käänteisessä järjestyksessä.

- Kylmämoduulia uudelleen asennettaessa vaihda lämpöpumpun liitäntöjen O-renkaat toimitukseen sisältyvillä O-renkailla:
- Valmistaja suosittelee kahden ruuvin kiinnittämistä ensin ennen putkien työntämistä takaisin yhteen.
- Putket täytyy eristää uudelleen: käytä toimitukseen sisältyviä eristeletkuja.

## ASENNUS

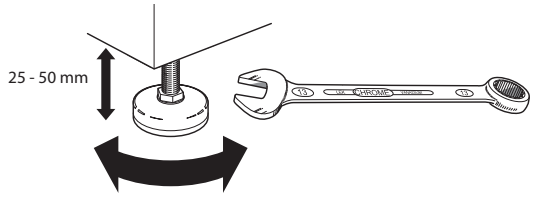
**VAROITUS!**
**Putket täytyy eristää uudelleen: käytä toimitukseen sisältyviä eristeletkuja.**

**HUOMIO**
Varmista että lämpöpumpun ympärillä on vapaata tilaa ohjeiden mukaisesti.

Mittapiirrokset ja asennusesimerkit

**HUOMIO**
Aseta lämpöpumppu vakaalle, kiinteälle ja vaakasuoralle mielellään rakenteeltaan äänieristetylle pinnalle.

**HUOM.**
Käytä säätöjalkoja asentaaksesi lämpöpumpun vaakasuoraan ja vakaasti




## PUTKILIITÄNTÖJEN TEKEMINEN

**HUOMIO**
Lämmönlähde täytyy asentaa suunnitteluohjeiden vaatimusten mukaisesti.

Suunnitteluohjeet/Putkiliitännät

Lisätietoa lämmönlähteen ja lämmityspuolen putkiliitännöistä kohdassa Mittapiirrokset ja Asennusesimerkit.

Lämmönlähde voidaan liittää päältä, vasemmalta tai oikealta puolelta.

**HUOM.**
Varmista että lämmityspiirin ja lämmönlähteen putkien poikkileikkaus (läpimitta) ja pituudet ovat riittävät. Kiertopumppujen vapaa virtaus pitää olla riittävä tuottamaan käytössä olevan lämpöpumpun tyypin vaatima vähimmäisteho.

Tekniset tiedot / Toimitukseen sisältyvät osat; lämmönlähde ja Lämmityspiiri.

① Lämmityspiirin sulkuventtiilien asennus.

② Lämmönlähteen sulkuventtiilien asennus

**HUOM.**
Asentamalla sulkuventtiilit on mahdollista huuhdella lämpöpumpun höyrystin ja lauhdutin tarpeen vaatiessa.

**HUOMIO**
Kun asennat kylmämoduulin ja lämpöpumpun liitäntöjä, varmistu aina siitä ettei laitteen liitännät pääse vääntymään, mikä voi vaurioittaa kylmämoduulin ja lämpöpumpun rungon sisällä kulkevia kupariputkia.

③ Asenna ilmanpoistin lämmönlähteen paluupuolelle sen korkeimpaan kohtaan

Asenna tarvittaessa ilmanpoistoventtiili myös lämmänlähteen menopuolelle sen korkeimpaan kohtaan

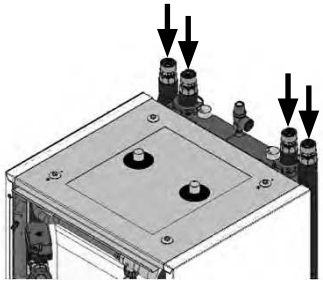
④ Asenna ilmanpoistin lämmityspiiriin korkeimpaan kohtaan lämmityspiirin menopuolelle.

Asenna tarvittaessa ilmanpoistin tarvittaessa myös lämmityspiirin menopuolelle sen korkeimpaan kohtaan

⑤ Suosittelemme lianerottimen asentamista (silmäkoko 0,9mm) lämmönlähteen tuloliitäntään.

**HUOM.**
Suorita käyttövesivaraajan liitännät paikallisten säännösten ja ohjeiden mukaisesti.

Mikäli lämmönlähde ja lämmityspiiri kytketään kupariputkella puristusliittimillä, on käytettävä kovaa kupariputkea (R290) jossa seinämäpaksuus ≥ 1,2mm tai pehmeää kupariputkea (R220) tukirenkaan kanssa.



**HUOM.**
Paineenvaihteluiden ja vesi-iskujen tasaamiseksi kylmävesipuolella ja tarpeettoman lämpöhäviön estämiseksi valmistaja suosittelee asentamaan sopivan paisunta-astian joka on varustettu varolaitteella.

**VAROITUS**
**Tyyppikilvessä ilmoitettuja toimintapainearvoja ei saa ylittää. Asenna tarvittaessa paineenalennusventtiili.**

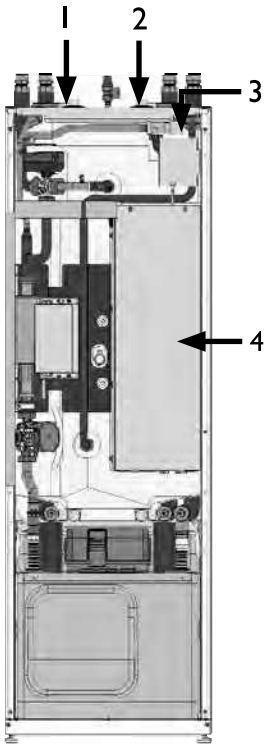
# Sähkökytkennät

Seuraavat kohdat pätevät kaikkiin asennustöihin:

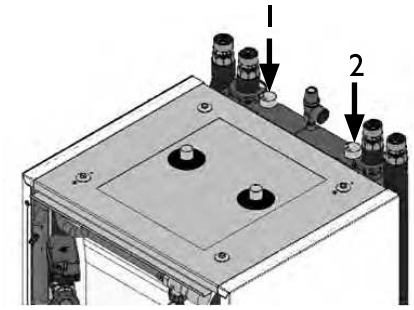
**VAARA!**
**Hengenvaarallisen sähköiskun vaara! Vain valtuutettu sähköasentaja saa suorittaa sähkökytkennät. Ennen kuin lämpöpumppu avataan, katkaise virransyöttö ja estä laitteen kytkeytyminen takaisin päälle.**

**VAROITUS!**
**Huomioi ja noudata sovellettavia EN, VDE ja/tai paikallisia turvallisuussäännöksiä asennuksen ja sähkötöiden aikana. Noudata sähköyhtiön teknisiä kytkentävaatimuksia (jos yhtiö vaatii niitä)!**

**HUOM.**
Kaikista jännitteellisistä johtimista täytyy poistaa eriste ennen vetämistä kytkentäkaapin liittimille.




1 Tyhjä läpivientiputki sähkö/anturijohdoille
2 Tyhjä läpivientiputki lämpöpumpun virransyötölle (syöttökaapeli on valmiiksi asennettu)
3 LIN-väyläkaapeli
4 Sähkökytkentäkaappi




**HUOMIO**
Kytke kaikki kylmämoduulin kolme pistoketta kantoihin lämpöpumpun pohjan alapuolelle. Huomaa lukittuvat haitat pistokkeissa ja varmista kunnollinen lukitus. Pistokkeiden täytyy kytkeytyä helposti.

① Avaa lämpöpumpun sähkökytkentäkaappi

Avaa kansilevyn kahta yläruuvia vain hieman. Irrota muut ruuvit, jolloin kansi jää riippumaan.

② Syötä virta- ulkoisen ohjauksen ja antureiden johdot lämpöpumpun sisäpuolelle sen yläosassa olevien sähkö- ja anturijodoille tarkoitettujen läpivientiputkien avulla. Vedä johdot läpivientiputken läpi liittimiin asti.

③ Suorita sähkökytkennät kytkentäkaapin kaavion ja piirien kytkentäkaavioiden mukaisesti.

Kytkentäkaaviot

**HUOMIO!**
Varmista kompressorin syöttöjännitteen pyöriminen myötäpäivään. Kompressorin väärä pyörimissuunta voi aiheuttaa vakavia ja peruuttamattomia vaurioita kompressorille.

**! HUOMIO**
Lämpöpumpun virtalähteen pitää olla varutettu kaikki vaiheet katkaisevalla johdonsuojakytkimellä, jonka kosketusväli on vähintään 3mm IEC 60947-2 mukaisesti. Huomioi laukaisuvirran voimakkuus.

☞ Tekniset tiedot / Toimitukseen sisältyvät osat, sähköosat.

**i HUOM.**
Kun asetat johtoja, muista että suojaamattomat virtajohdot ja häiriösuojatut johdot (LIN-kaapeli) täytyy asettaa erilleen toisistaan.

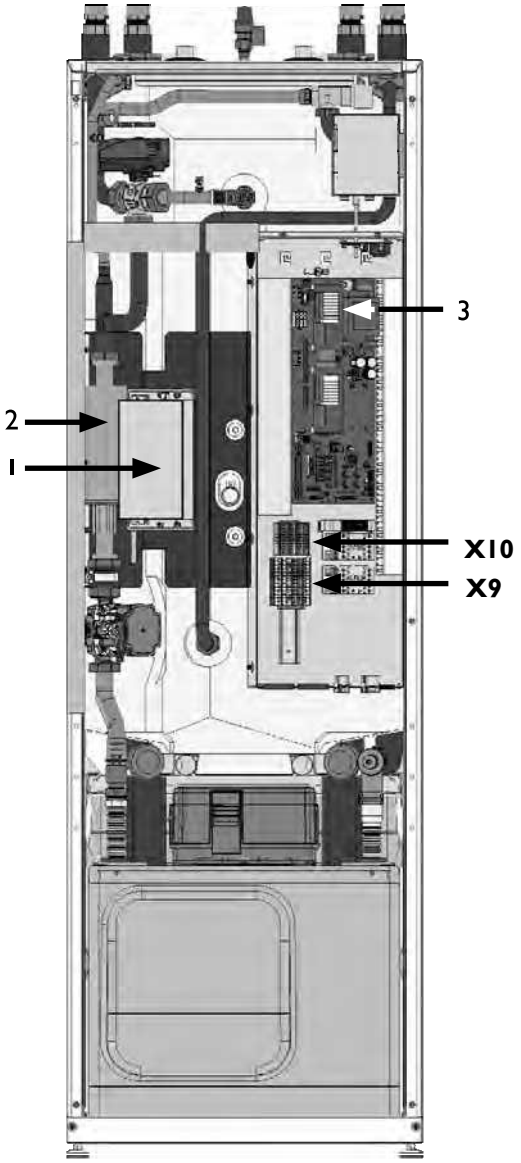
**i HUOM.**
LIN-väyläkaapelia ei saa jatkaa, sitä voidaan kuitenkin lyhentää.

## SÄHKÖKYTKENTÄ: 1 SYÖTTÖKAAPELI, 3 SYÖTTÖKAAPELIA - SISÄINEN JOHDOTUS

① Vedä ulos tehdasasennettu syöttökaapeli edestä ja vedä yläosasta 3 syöttökaapelia

② Varmista riittävät sulakkeet riippuen kytkennästä

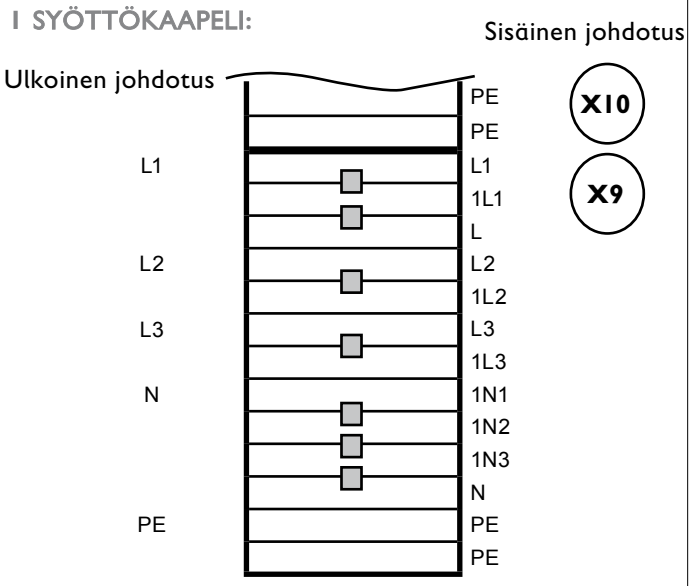
③ Kytke yksittäiset johtimet ohjeiden mukaisesti (katso kaavio seuraavalla sivulla)



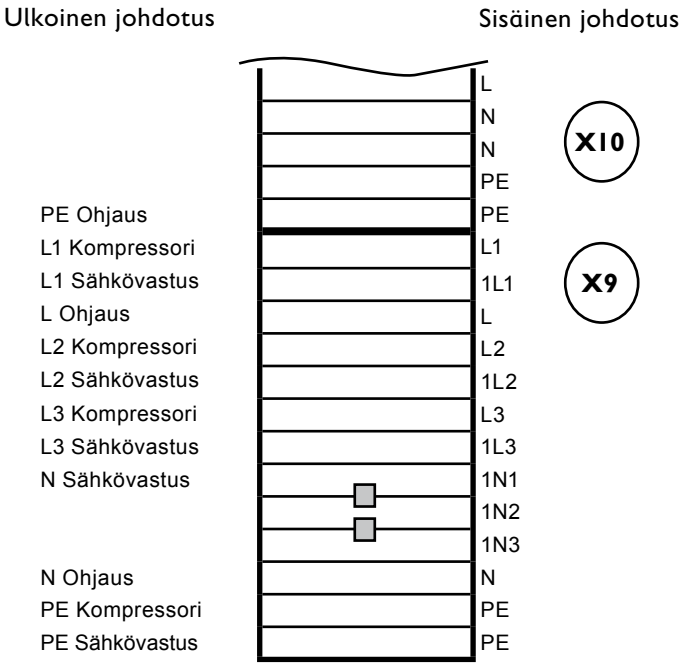

1 Sähkövastuksen ohjaus
2 Sähkövastus
3 Sähkövastuksen ohjauskortti
X9 N/PE
X10 LP 3NPE kytkentä

## PWZS ...H3S, PWZSV 162H3S:

### 1 SYÖTTÖKAAPELI:

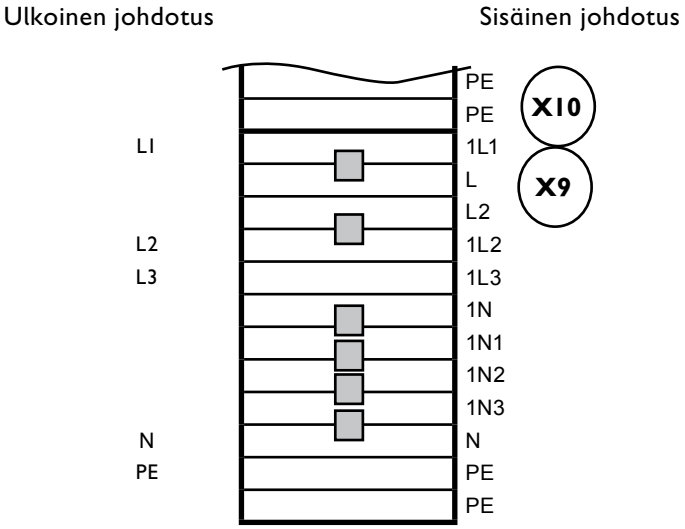



### 3 SYÖTTÖKAAPELIA:

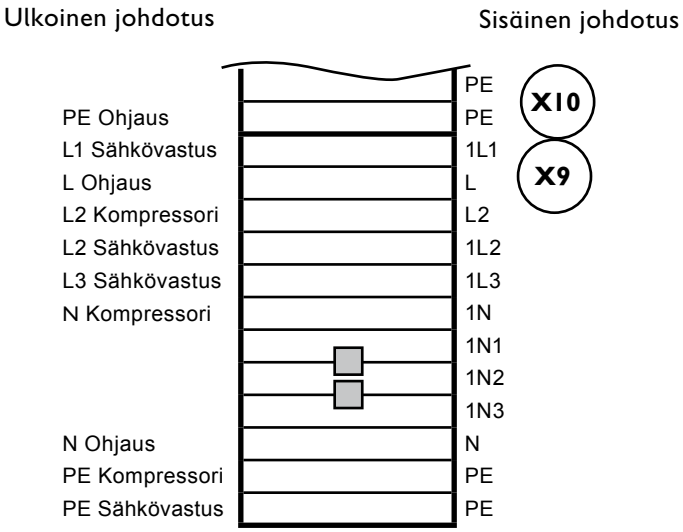



## PWZSV 62H3S - PWZSV 92H3S:

### 1 SYÖTTÖKAAPELI




### 3 SYÖTTÖKAAPELIA:




= Siltaus jumpperi

④ Tehtyäsi sähkökytkennät, sulje sähkökytkentäkaappi

⑤ Sulje laitteen etukansi mikäli sähkötöitä ei enää jatketa.

## SÄHKÖVASTUKSEN OHJAUS

**HUOM.**
Sähkövastusta voidaan ohjata 0,5kW välein.

## LÄMPÖPUMPUN SULAKKEET

Alla oleva sulakekoko pätee vain mikäli laite kytketään ilman ulkoisia ohjauksia. Mikäli ulkoisia ohjauksia liitetään lämpöpumppuun, tulee käyttää maksimi sulakekokoa.

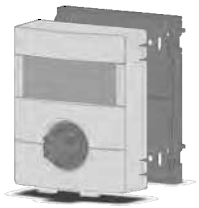
Sähkövastuksen ohjaus ja sen asetus löytyy ohjaimesta kohdasta Huolto - Asetukset - Järjestelmäasetukset

**3~400V:**

| LP teho | Kompressorin virta | C10 | C16 | C20 | C25 |
|---|---|---|---|---|---|
| 4KW | 4,8 | 3500W | 7500W | 9000W | 9000W |
| 6KW | 5 | 3500W | 7500W | 9000W | 9000W |
| 8KW | 6 | 3000W | 7000W | 8000W | 9000W |
| 10KW | 7,6 | 2500W | 6000W | 7500W | 9000W |
| 12KW | 9,5 | X | 6000W | 6500W | 9000W |
| 2-6KW | 12 | X | 3000W | 4500W | 7500W |
| 2-9KW | 12 | X | 3000W | 4500W | 7500W |
| 3-12KW | 9 | X | 5000W | 6500W | 9000W |
| 4-16KW | 10 | X | 4500W | 6000W | 8500W |

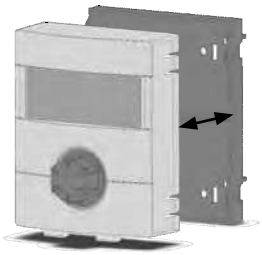
# Ohjaimen asennus

Erillinen pakkaus sisältää:

| seinäteline | kehys | ohjain |
|---|---|---|
| | |  + pidike |

**! HUOMIO**
Ohjainta ei saa asentaa vaakatasoon vaan pelkästään pystyyn.

Kun lämpöpumppu on valmis käyttöä varten ja ohjain halutaan asentaa joko laitteen etukanteen tai seinään niin ohjaimen pidike täytyy irrottaa että ohjain voidaan asentaa seinätelineeseen.

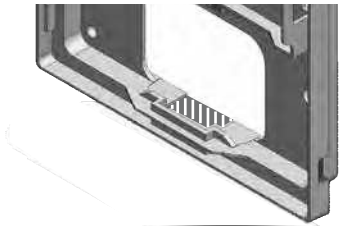


## OHJAIMEN SEINÄKIINNITYS

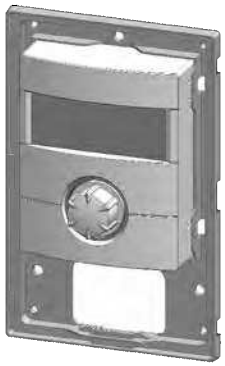
① Kiinnitä seinäteline toimitukseen sisältyvillä kolmella (3) ruuvilla ja kiinnitystulpalla:

☞ Katso porausmalli kohdasta Mittapiirrokset

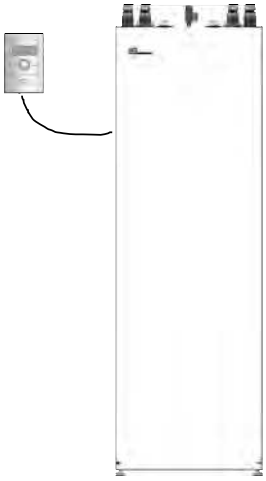
② Johtovedetään joko seinän läpi (upotettu kaapelirasia) tai ohjaimen alapuolelta; tässä tapauksessa murra muoviliuska (viivoitettu alue).



③ Kiinnitä ohjain seinätelineeseen



④ LIN-väyläkaapeli vedetään lämpöpumpun oikealta yläkulmasta ja kytketään ohjaimen pohjaan. Sen jälkeen kehys painetaan ohjaimen päälle.



## OHJAIMEN ASENNUS LÄMPÖPUMPPUUN

① Irrota etukansi

**! HUOMIO**
Etupaneeli pitää irrottaa ettei lämpöpumppu vaurioidu

② Merkitse 4 reikää seinätelineen avulla ja poraa metallikannen läpi:

☞ katso porausmalli Mittapiirrokset-osiosta

③ Poraa reikä johdoille ja aseta läpivientikumi (mukana toimituksessa)

☞ katso porausmalli Mittapiirrokset osiosta

④ Kiinnitä seinäteline pakkauksen neljällä (4) ruuvilla

⑤ Vedä tehdasasennettu LIN-kaapeli ja valinnaiset RBE- ja verkkokaapeli telineen yläpuolelta ja kiinnitä nippusiteillä (tarvikepaketissa)

⑥ Lyhennä johdot niin että etukannen voi vielä nostaa nojaamaan joko vasemmalle tai oikealle (n. metrin verran)

LIN-kaapeli tulee olla n. 10cm lyhyempi kuin muut kaapelit.

⑦ Aseta ohjain telineeseen

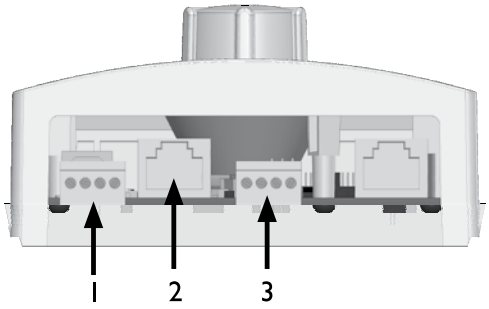
⑧ Aseta johto/johdot ohjaimeen

☞ katso Kytkennät

⑨ Aseta kehys paikoilleen

## LIITÄNNÄT

Liitännät löytyvät ohjaimen alaosasta:




1 RBE (RS 485)
2 Verkkokaapeli
3 LIN-väyläkaapeli lämpöpumppuun

**HUOM.**
Kytkentä tietokoneeseen tai verkkoon voidaan tehdä liitännän 2 avulla mikä mahdollistaa lämpöpumpun ohjaamisen etänä. Tämä vaatii suojatun verkkokaapelin (CAT6) joka on vedetty lämpöpumpun läpi sähkötöiden yhteydessä.

Ohjaimen käyttöohje, osa 2, Verkkopalvelin

Jos kyseinen verkkokaapeli on saatavilla, kytke verkkokaapeli RJ45-liittimeen ohjaimen vasempaan liittimeen.

**HUOM.**
Verkkokaapeli voidaan jälkiasentaa milloin vain. Sen kytkemiseksi täytyy kuitenkin etulevy irrottaa ensin.

# Järjestelmän huuhteleminen ja täyttäminen

① Avaa lämpöpumppu ellei se ole jo auki

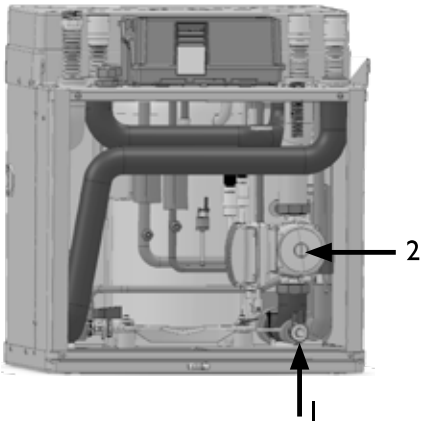
☞ Kuljetus asennuspaikalle. ②

## LÄMMÖNLÄHTEEN HUUHTELEMINEN JA TÄYTTÄMINEN

Veden käyttö keruupiirissä ei ole sallittua. Puhtaan veden tai käsitellyn veden täytyy täyttää laatuvaatimukset. Epäpuhtaudet järjestelmässä voi aiheuttaa toimintahäiriöitä.

### POHJAVEDEN KÄYTTÖ

► Lämmönvaihdin tulee asentaa mikäli halutaan käyttää pohjavettä. Invertteriohjattuja lämpöpumppuja ei voida käyttää pohjaveden kanssa.




1 Lämmönlähteen tyhjennys- ja täyttöhana
2 Liuospumppu

**HUOMIO**
Ennen lämmönlähteen huuhtelemista ja täyttämistä, pitää varoventtiilin poistoputki liittää.
Huom. älä poista suoraan viemäriin (jäätymisenestoainetta)!

**HUOM.**
Seuraavat jäätymisenestoaineet soveltuvat keruupiiriin:

- Monopropyleeniglykoli
- Monoetyleeniglykoli
- Etanoli
- Metanoli
- Vesi

Jäätymisestoaineen pitoisuus pitää suojata -13°C:seen asti.

☞ Tekniset tiedot

**! HUOMIO**
Putkimateriaalit ja muut paikalla asennetut komponentit pitää tarkastaa niin että ne ovat yhteensopivia käytettävän keruupiiriin nesteen kanssa.

**VAROITUS!**
**Metanoli ja etanoli voivat synnyttää palavia ja räjähtäviä kaasuja. Näin ollen täytyy lukea ja noudattaa jäätymisenestoaineen turvamääräyksiä! Huomioi kaikkien jäätymisenestoaineiden varoitusmerkit ja noudata kaikkia sovellettavia turvamääräyksiä.**

① Huuhtele lämmönlähteen järjestelmä kauttaaltaan

② Kaada lisävarusteena hankittava jäätymisenestoaine veteen määrätyssä suhteessa ja sekoita kunnolla. Kaada jäätymisenestoaineen ja veden seosta vain lämmönlähteeseen.

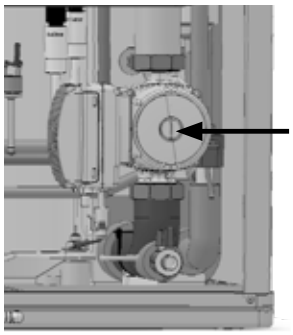
③ Tarkista seoksen jäätymisenestoaineen pitoisuus.

④ Täytä lämmönlähde seoksella.

## ILMAA KERUUPIIRIN KIERTOPUMPPU

① Ruuvaa kylmämoduulin etupaneeli auki

② Ruuvaa löysästi lämmönlähteen kiertopumpun keskiössä oleva kierrekansi



③ Ilmaamisen jälkeen, ruuvaa kylmämoduulin etupaneeli kiinni

## HUUHTELE JA TÄYTÄ LÄMMITYS- JA LÄMPIMÄN KÄYTTÖVEDEN PIIRI

**! HUOMIO**
Järjestelmästä täytyy poistaa kaikki ilma ennen käyttöönottoa

### TÄYTTÖ- JA TÄYDENNYSVEDEN VEDENLAATU

### VDI 2035 MUKAISESTI

### OSAT I JA II VEDENLÄMMITYSJÄRJESTELMISSÄ

Nykyään käytetään yhä enemmän uudenaikaisia, energiaa säästäviä lämpöpumppujärjestelmiä. Niiden kekseliäs teknologia mahdollistaa erittäin hyvän hyötysuhteen saa-vuttamisen. Koska lämmönlähteille varattu tila on pienentynyt, on kehitetty pienikokoisia malleja, joiden poikkileikkauspinta-alat ovat pieniä, mutta samalla niiden lämmön siirtoteho on suuri. Tämä tarkoittaa sitä, että järjestelmien monimutkaisuus ja materiaalien kirjo on kasvamassa. Tällöin nousee materiaalien syöpyminen tärkeäksi kysymykseksi. Lämmitysvesi ei pelkästään vaikuta järjestelmän tehokkuuteen vaan myös lämmönlähteen sekä järjestelmän lämmitysosien käyttöikään.

Näin ollen standardin VDI 2035 Osan I ja Osan II arvoja täytyy noudattaa - ne muodostavat vähimmäisvaatimuksen järjestelmien oikealle toiminnalle. Valmistajan käytännön kokemus osoittaa, että turvallisin, luotettavin ja moit-teettomin toiminta saavutetaan vähäsuolaisilla seoksilla.

VDI 2035 Osassa I on tärkeää tietoa ja suosituksia koskien kattilakiven muodostumista ja sen estämistä lämmitys- ja lämpimän käyttöveden tuottojärjestelmissä.

VDI 2035 Osa II käsittelee pääasiassa vaatimuksia lämmitysveden syövyttävän vaikutuksen vähentämiseksi lämmitysjärjestelmissä.

### OSAN I JA OSAN II PERIAATTEET

Kattilakiven muodostuminen ja syöpymisvauriot ovat vähäisiä kuumavesi-lämmitysjärjestelmissä, jos

- suunnittelu, asennus ja käyttöönotto tehdään huolellisesti;
- järjestelmä on suljettu syöpymisen kannalta;
- laitteistoon kuuluu riittävästi mitoitettu paineen hallinta;
- lämmitysveden ohjearvoja noudatetaan;
- huolehditaan säännöllisestä ylläpidosta ja huollosta.

Valmistaja suosittelee tehtyjen töiden kirjaamista sekä suunnittelu- ja asennustietojen sisällyttämistä (VDI 2035).

## JOS YLLÄ MAINITTUJA KOHTIA EI NOUDATETA, VOI TULOKSENA OLLA SEURAAVIA VAURIOITA

- Toimintahäiriöitä ja osien rikkoontumista (esim. pumput, venttiilit);
- Sisäistä ja ulkoista vuotoa (esim. lämmönvaihtimista);
- Poikkileikkauspinta-alan kavenemista ja tukkeutuneita osia (esim. lämmönvaihdin, putket, pumput);
- Materiaalien väsymistä;
- Kaasukuplien ja kaasutyynyn muodostumista (kavitaatiota);
- Kielteistä vaikutusta lämmön siirtymiseen (kerrostumien ja sakan muodostumista) ja näihin liittyvää melua (esim. kiehumisääntä, virtausmelua).

## KATTILAKIVI – ENERGIAN TAPPAJA

Lämmityslaitteen täyttäminen käsittelemättömällä juomavedellä johtaa vääjäämättä kaiken kalsiumin saostumiseen kattilakiveksi. Seurauksena on kattilakiven muodostumista lämmönsiirtopinnoille. Hyötysuhde laskee ja energiakulut nousevat. Nyrkkisääntö on, että 1 millimetri kattilakiveä aiheuttaa 10 %:n pudotuksen hyötysuhteessa. Äärimmäisissä tapauksissa se voi jopa vaurioittaa lämmönvaihtimia.

## VEDENPEHMENNYS VDI 2035 – OSAN I MUKAISESTI

Jos vesi pehmennetään VDI 2035 ohjeiden mukaisesti ennen kuin sitä käytetään lämmitysjärjestelmän täyttämiseen, ei kattilakiveä synny. Kattilakiven poissaolo poistaa kielteiset vaikutukset koko lämmitysjärjestelmään tehokkaasti ja pysyvästi.

## SYÖPYMINEN – ALIARVIOITU ONGELMA

VDI 2035, Osa II, käsittelee syöpymisen ongelmaa. Lämmitysveden pehmennys voi olla riittämätön toimi. pH-arvo voi selvästi ylittää raja-arvon 10. Yli 11 pH-arvot voivat vakiintua, mikä jopa vaurioittaa kumieristeitä. VDI 2035, Osan 1 ohjeet kuitenkin täyttyvät; VDI 2035, Osa 2 kuitenkin antaa pH-arvoiksi 8,2 ja enintään 10.
Jos materiaalina käytetään alumiinia, kuten monissa nyky- aikaisissa lämmitysjärjestelmissä, ei yli 8,5 pH-arvoa saa ylittää! Muutoin on syöpymisen riski – alumiini syöpyy ilman happea. Täten lämmitysjärjestelmän täyttöveden ja lisäveden pehmentämisen lisäksi tulee myös lämmitysvesi käsitellä oikein. Tämä on ainoa tapa noudattaa VDI 2035 vaatimuksia ja lämpöpumpun valmistajan suosituksia ja asennusohjeita.

VDI 2035 Osa 2 käsittelee myös kokonaissuolapitoisuuden vähentämistä (lämmönjohtokyky). Syöpymisriski on huomattavasti alhaisempi, jos käytetään deionoitua vettä kuin jos järjestelmässä käytetään suolaista eli pehmennettyä vettä.

Vaikka vesi on pehmennetty etukäteen, se sisältää liuenneita, syövyttäviä suoloja, jotka voivat toimia elektrolyytteinä johtuen eri materiaalien käytöstä lämmitysjärjestelmissä ja siten kiihdyttää syöpymistä. Tämä voi lopulta johtaa pistesyöpymiseen.

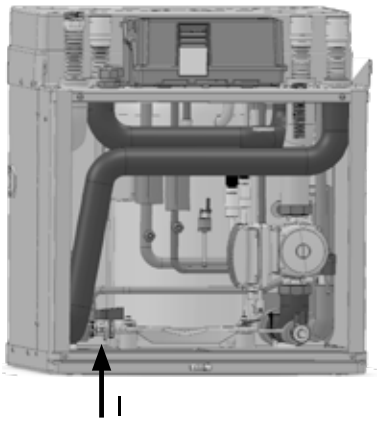
## TURVALLISESTI VÄHÄSUOLAISELLA SEOKSELLA

Vähäsuolaisella toiminnalla ei yllä mainittuja ongelmia esiinny lainkaan, sillä lämmitysvedessä ei ole syövyttäviä suoloja kuten sulfaatteja, kloriideja tai nitraatteja eikä natriumvetykarbonaatteja. Deionoidun veden syövyttävät ominaisuudet ovat hyvin alhaiset, ja lisäksi kattilakiveä ei voi muodostua. Tämä on ihanteellinen käyttö suljettuja lämmityspiirejä varten, etenkin koska pieni hapen pääsy lämmityspiiriin voidaan hyväksyä.

Yleisesti ottaen, kun järjestelmä täytetään deionisoidulla vedellä, pH-arvo asettuu ihanteelliselle tasolle johtuen “itse-alkalinisaatiosta”. Tarvittaessa 8,2:n pH-arvo voidaan alkalisoida hyvin helposti lisäämällä kemikaaleja. Näin saavutetaan paras mahdollisen suoja koko lämmitysjärjestelmälle.

## SEURANTA

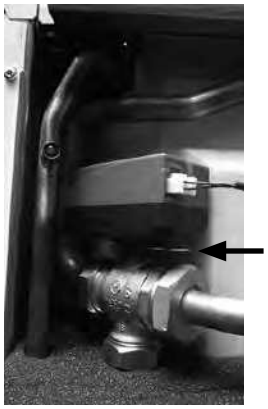
Merkityksellisten vedenlaatuarvojen sekä lisättyjen vedenkäsittelytuotteiden analyyttinen merkitseminen ja seuranta on äärimmäisen tärkeää. Täten niitä tulee seurata säännöllisesti sopivien veden testauslaitteiden avulla. Huuhteleminen ja täyttäminen tehdään huuhtelun palloventtiilien avulla:
Lämmityspiiriin pääsevä lika ja sakka voivat aiheuttaa toimintahäiriöitä.




I Täyttö- ja tyhjennyshana, lämmityspuoli

**! HUOMIO**
Ennen järjestelmän huuhtelua ja täyttöä täytyy varoventtiilin poistoputki liittää paikoilleen. Varoventtiilin asetuspainetta ei saa ylittää.

① Irrota 3-tieventtiilin venttiilimoottori. Irrota se irrottamalla moottorin U-kiinnike ja vetämällä varovasti moottori pois yläosasta.



② Käännä karaa 180° ja huuhtele lämpimän käyttöveden piiri noin minuutin ajan.

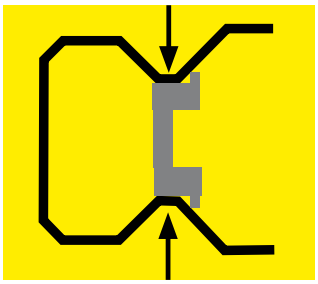
③ Käännä karaa 180° takaisin sen alkuasentoon (karan pyöreä puoli osoittaa kohtaan B).

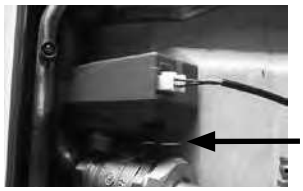
④ Huuhtele lämmityspiiri! Tarvittaessa voidaan lämmitys ja lämpimän käyttöveden piiri huuhdella samaan aikaan! Tee se kääntämällä karaa 30°.

⑤ Huuhtelun ja täytön jälkeen aseta kara alkuasentoon ja asenna 3-tiemoottorin venttiilimoottori.

**i HUOM.**
Varmista venttiilimoottorin kunnollinen kiinnitys venttiiliin tarkistamalla, ettei supistusosalla varustettu kiinnike ole painettu ulokkeen taakse, koska silloin venttiilimoottorin pysyminen venttiilissä ei ole varmaa!

Kunnollista kiinnitystä varten täytyy kiinnikkeen osua ulokkeeseen molemmilla hampailla:





⑨ Liikuta huuhtelun palloventtiilit niiden alkuasentoon.

## KÄYTTÖVESIVARAAJAN HUUHTELEMINEN, TÄYTTÄMINEN JA ILMAAMINEN

**! HUOMIO**
Juomaveden laadun täytyy olla ohjeiden mukainen. Kloridin enimmäistaso 150 mg/l.

**! HUOMIO**
Ennen käyttövesivaraajan huuhtelua ja täyttämistä täytyy varoventtiilin poistoputki liittää paikoilleen. Varoventtiilin asetuspainetta ei saa ylittää.

① Avaa kylmäveden tulo käyttövesivaraajassa.

② Avaa lämpimän käyttöveden venttiilit hanojen kohdilla.

③ Huuhtele käyttövesivaraaja, kunnes ilmaa ei enää tule venttiileistä hanojen kohdilla.

④ Sulje lämpimän käyttöveden venttiilit hanojen kohdilla.

# Putkikytkentöjen eristäminen

**HUOM.**
Eristä lämmityspiiri ja lämmönlähde paikallisten standardien ja ohjeiden mukaisesti.

Kylmämoduulin liitäntöjen palloventtiilien täytyy olla auki.

① Tarkista että kaikki vesiliitännät ovat vesitiiviit. Suorita vuototesti.

② Ota sisäputkille tarkoitettu eristemateriaali tarvike-paketista.

③ Eristä kaikki liitännät, kulmapalloventtiilit, tärinän vaimentimet, lämmönlähteen putket ja liitännät lämpöpumpun sisällä, jotta ne ovat höyrytiiviit.

# Ohivirtausventtiilin säätö

PWZS-sarja:

**HUOM.**
Seuraavat toiminnot tarvitsee tehdä suora-kytkentäisessä asennuksessa tai vesitilan-laajentajaa käytettäessä.
Suorita aina seuraavat työvaiheet verrattain nopeasti ettei lämpöpumppu mene korkea-painehäiriöön.
Käännä ohivirtausventtiilin säätönuppia oikealle lisätäksesi lämpötilaeroa (lämpötilan alenema) ja vasemmalle pienentääksesi sitä.

Lämpöpumppu on lämmitystilassa (ideaalinen tilanne kun lämmityspiiri on kylmä)

① Aseta lämpöpumppu pakotetulle lämmitykselle

Ohjaimen käyttöohje

② Sulje lämmityspiirin sulkuventtiilit

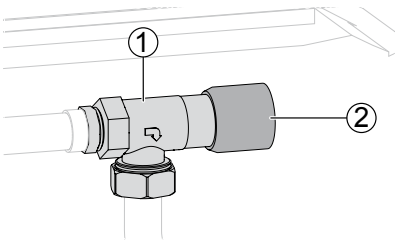
③ Varmista että virtaus kulkee täysin ohivirtausventtiilin kautta

④ Katso ohjaimelta meno- ja paluuveden lämpötilat

Ohjaimen käyttöohje

⑤ Käännä ohivirtausventtiilin (1) säätönuppia (2) kunnes lämpötilaero meno- ja paluuveden välillä on seuraava:

| Lämmönlähteen lämpötila | Suositeltu asetus |
|---|---|
| 0 °C | 8 K |
| 10 °C | 10 K |




⑥ Avaa lämmityspiirin venttiilit

⑦ Poista pakotettu lämmitys-ohjelma ohjaimelta

PWZSV-sarjassa:

Käynnistysavustajan kautta voit asettaa ohivirtausventtiilin säätöön tarkoitetun ohjelman päälle:

Voit tehdä asetuksen myös kohdasta

Huolto >> Asetukset>> ES-Pumppu

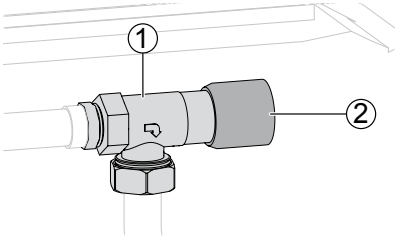
Aseta ohivirtausventtiili - asetus on tehdasasetettuna kohdassa "Ei" jolloin se ei ole päällä.

- Ohjaussignaali UWP näyttää kiertopumpun ohjaussignaalin tason %
- Hetkellinen virtaus (mittaustarkkuus +/- 200l/h)

① Avaa ohivirtausventtiili täysin ja sulje lämmityskierto

② Muuta kohta "Aseta ohivirtausventtiili" kohtaan Kyllä jolloin kiertopumpun ohjaussignaali muuttuu 100%

③ Jos UWP signaali saavuttaa 100%, sulje ohivirtausventttiliä niin että nimellisvirtaus saavutetaan. Katso Tekniset tiedot.




Ohivirtausventtiili (1) Säätönuppi (2)

④ Viimeistään tunnin kuluttua ohivirtausventtiilin asetusarvo "Kyllä" muuttuu takaisin "Ei" asentoon.

⑤ Avaa lämmityspiirin sulkuventtiilit

# Käyttövesivaraaja

Sisäänrakennettu käyttövesivaraaja on valmistettu ruostumattomasta teräksestä ja soveltuu normaalin juomaveden käyttöön.

**! HUOMIO**
Juomaveden laadun täytyy olla ohjeiden mukainen. Kloridin enimmäistaso on 150mg/l

# Käyttöönotto

① Tarkista laitteisto perusteellisesti ja käy läpi yleinen tarkistusluettelo.
Tarkistamalla laitteiston estät huonosti hoidetusta työstä johtuvan lämpöpumppu-järjestelmän vaurioitumisen.
Tarkista seuraavat asiat:

- Kompressori pyörii myötäpäivään.
- Lämpöpumppuyksikön asennus ja kokoaminen on suoritettu näiden käyttöohjeiden mukaisesti.
- Sähkötyöt on tehty oikein.
- Lämpöpumpun virtalähde on varustettu kaksinapaisella automaattikytkimellä, jossa on vähintään 3 mm:n avautumisväli IEC 60947-2 mukaisesti. Huomioi laukaisuvirran taso.
- Lämmityspiiri ja lämmönlähde on huuhdeltu, täytetty ja ilmattu täysin.
- Kaikki lämmityspiirin venttiilit ja sulkulaitteet ovat auki.
- Jäätymisenestoaineen pitoisuus on riittävä.
- Kaikki lämmönlähteen venttiilit ja sulkulaitteet ovat auki.
- Kaikki järjestelmän putkijärjestelmät ja osat ovat vuotamattomia.

② Täytä lämpöpumpun rekisteröintilomake osoitteessa www.scanvarm.fi

③ Talleta lämpöpumpun tiedot USB-tikulle kohdasta Asetukset >> Tiedon keruu

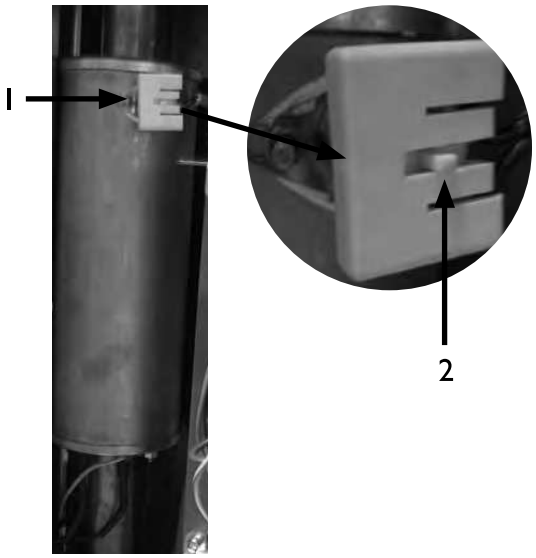
Valtuutetut asentajat suorittavat käyttövesivaraajan ensitäytön ja ensikäynnistyksen

Varmista että...

- Veden syöttö käyttövesivaraajlle on auki

## YLIKUUMENEMISSUOJA

Sähkövastukseen on asennettu ylikuumenemisen estävä varolaite. Jos lämpöpumppu ei toimi tai jos järjestelmässä on ilmaa, tarkista onko tämän ylikuumenemissuojan palautusnappi lauennut. Paina se tarvittaessa takaisin sisään.




1 Sähkövastuksen ylikuumenemissuoja
2 Palautusnappi

# Purkaminen

**VAARA!**
**Hengenvaarallisen sähköiskun vaara! Vain valtuutettu sähköasentaja saa suorittaa sähkökytkennät. Ennen kuin lämpöpumppu avataan katkaise virransyöttö ja estä laitteen kytkeytyminen takaisin päälle!**

**VAARA!**
**Vain valtuutetut lämmitys- tai kylmäjärjestelmien asentajat saavat irrottaa lämpöpömpun järjestelmästä.**

**HUOMIO**
Lämmönlähteen jäätymisenestoainetta ei saa päästää viemäriin. Kerää jäätymisenestoseos talteen ja hävitä se oikein.

**HUOMIO**
Kierrätä tai varmista lämpöpumpun osien, kylmäaineen ja öljyn oikea hävittämien asiaankuuluvien säännösten, standardien ja ohjeiden mukaisesti.

## VARMUUSPARISTON IRROTTAMINEN

**HUOMIO**
Ennen lämpöpumpun ohjaimen hävittämistä, irrota prosessoripiirin varmuusparisto. Pariston voi työntää ulos ruuvimeisselillä. Hävitä paristo ja sähköosat ympäristöystävällisellä tavalla.

# Tekniset tiedot / Toimitussisältö

| Tehoarvot: Lämmitysteho / COP | | | PWZS 42H3S | PWZS 62H3S |
|---|---|---|---|---|
| Lämmitysteho I COP | kun B0/W35, EN14511 mukaan | kW ı COP | 4,70 ı 4,70 | 6,11 ı 4,68 |
| | kun B0/W45, EN14511 mukaan | kW ı COP | 4,42 ı 3,42 | 5,38 ı 3,63 |
| | kun B0/W55, EN14511 mukaan | kW ı COP | 4,16 ı 2,58 | 4,70 ı 2,93 |
| | kun B7/W35 nimellisvirtaus B0/W35 mukaan | kW ı COP | 5,83 ı 5,70 | 7,30 ı 5,61 |
| **Käyttörajoitukset** | | | | |
| Lämmityspiirin min. paluulämpötila I Lämmityspiirin max. menoveden lämpötila | | °C | 20 I 60 | 20 I 60 |
| Lämmönlähde | | min. I max. °C | -5 – 25 | -5 – 25 |
| Lisätoimintapisteet | | ... | B0W65 | B0W65 |
| **Ääni** | | | | |
| Äänenpaine 1m:n päästä mitattuna lämpöpumpun reunasta | | dB(A) | 31 | 32 |
| Äänitehotaso EN12102 mukaan | | dB(A) | 43 | 44 |
| **Lämmönlähde** | | | | |
| Tilavuusvirtaus: Vähimmäisvirtaus I **Nimellisvirtaus B0/W35** I Maksivirtaus | | l/h | 700 ı 1050 ı 1575 | 900 ı 1350 ı 2000 |
| Painehäviö lämpöpumpussa Δp (viilennyksellä ΔpK) ***) ı Tilavuusvirtaus | | bar (bar) ı l/h | 0,74 (—) ı 1050 | 0,65 (—) ı 1350 |
| Hyväksytyt keruupiirin nesteet | Monoetyleeneglykoli I Propyleeniglykoli I Metanoli I Etanoli | | • I • I • I • I | • I • I • I • |
| Pakkaskestävyys | | °C | -13 | -13 |
| Suurin sallittu käyttöpaine | | bar | 3 | 3 |
| **Lämmityspiiri** | | | | |
| Tilavuusvirtaus: Vähimmäisvirtaus I **Nimellisvirtaus B0/W35 (50Hz)** I Maksivirtaus | | l/h | 450 ı 850 ı 1300 | 500 ı 1000 ı 1250 |
| Painehäviö lämpöpumpussa Δp (viilennyksellä ΔpK) ı Tilavuusvirtaus | | bar ı bar ı l/h | 0,72 (—) ı 850 | 0,68 (—) ı 1000 |
| Suurin sallittu käyttöpaine | | bar | 3 | 3 |
| **Yleistiedot** | | | | |
| Kokonaispaino (viilennyksellä) | | kg (kg) | 215 (—) | 220 (—) |
| Kylmämoduulin paino (viilennyksellä) ı Rungon paino (viilennyksellä) | | kg (kg) ı kg (kg) | 90 (—) ı 125 (—) | 95 (—) ı 125 (—) |
| Kylmäainetyyppi ı Kylmäainemäärä | | ... ı kg | R410A ı 1,05 | R410A ı 1,42 |
| **Käyttövesivaraaja** | | | | |
| Nettotilavuus | | l | 186 | 186 |
| Suoja-anodi | | integroitu: • kyllä — ei | — | — |
| Lämpimän käyttöveden lämpötila kompressorilla I sähkövastuksella | | jopa °C I jopa °C | 59 I 65 | 58 I 65 |
| Lämpimänveden tuotto ErP: 2009/125/EC (vesi 40°C, kun vettä valutetaan 10l/min) | | | 245 | 240 |
| Standardin mukainen lämpöhäviö ErP: 2009/125/EC (kun vesi 65°C) | | W | 70 | 70 |
| Suurin sallittu käyttöpaine | | bar | 10 | 10 |
| **Sähköosat** | | | | |
| Jännitesyöttö ı kaikki vaiheet katkaiseva lämpöpumpun vikavirtasuojakytkin *)**) | | ... ı A | 3~N/PE/400V/50Hz ı C10 | 3~N/PE/400V/50Hz ı C10 |
| Jännitesyöttö ı ohjausjännitteen vikavirtasuojakytkin **) | | ... ı A | 1~N/PE/230V/50Hz ı B10 | 1~N/PE/230V/50Hz ı B10 |
| Jännitesyöttö ı sähkövastuksen vikavirtasuojakytkin **) | | ... ı A | 3~N/PE/400V/50Hz ı B16 | 3~N/PE/400V/50Hz ı B16 |
| Jännitesyöttö ı kaikki vaiheet katkaiseva lämpöpumpun vikavirtasuojakytkin tehdaskaapelilla**) | | ... ı A | 3~N/PE/400V/50Hz ı C25 | 3~N/PE/400V/50Hz ı C25 |
| WP*): Ottoteho B0/W35 EN14511 I Tehonkulutus I cosϕ | | kW ı A ı ... | 1,00 ı 2,44 ı 0,59 | 1,25 ı 2,5 ı 0,72 |
| WP*): Enimmäisvirta I Enimmäisvirrankulutus käyttörajojen puitteissa | | A ı kW | 4,8 ı 2,3 | 5,0 ı 2,5 |
| Käynnistysvirta: Suora ı Pehmokäynnistimellä | | A ı A | 22,0 ı — | 23,0 ı — |
| Suojausluokka | | IP | 20 | 20 |
| Sähkövastuksen teho | | k | 0 – 9 | 0 – 9 |
| Kiertopumpun virrankulutus, lämmityspiiri I lämmönlähde min. — max. | | W ı W | 2 – 60 ı 5 – 87 | 2 – 60 ı 5 – 87 |
| **Muut tiedot** | | | | |
| Varolaite; Lämmityspiiri I Keruupiiri | | sisältyy toimitukseen: • kyllä — ei | — I — | — I — |
| Paisunta-astia: Lämmityspiiri I Keruupiiri | | sisältyy toimitukseen: • kyllä — ei | — I — | — I — |
| Ohivirtausventtiili I Vaihtoventtiili | | integroitu: • kyllä — ei | • I • | • I • |
| Värinänvaimentimet: Lämmityspiiri I Keruupiiri | | integroitu: • kyllä — ei | • I • | • I • |
| *) Vain kompressori, **) Noudata paikallisia säädöksiä ***) Arvot 25% monoetyleeniglykolilla | | | 813450b | 813451b |

# Tekniset tiedot / Toimitussisältö

| Tehoarvot: Lämmitysteho / COP | | | PWZS 82H3S | PWZS 102H3S |
|---|---|---|---|---|
| Lämmitysteho I COP | kun B0/W35, EN14511 mukaan | kW ı COP | 7,70 ı 4,90 | 9,34 ı 5,05 |
| | kun B0/W45, EN14511 mukaan | kW ı COP | 6,84 ı 3,61 | 8,84 ı 3,80 |
| | kun B0/W55, EN14511 mukaan | kW ı COP | 6,49 ı 2,91 | 8,30 ı 2,82 |
| | kun B7/W35 nimellisvirtaus B0/W35 mukaan | kW ı COP | 9,20 ı 5,96 | 11,19 ı 6,30 |
| **Käyttörajoitukset** | | | | |
| Lämmityspiirin min. paluulämpötila I Lämmityspiirin max. menoveden lämpötila | | °C | 20 I 60 | 20 I 60 |
| Lämmönlähde | | min. I max. °C | -5 – 25 | -5 – 25 |
| Lisätoimintapisteet | | ... | B0W65 | B0W65 |
| **Ääni** | | | | |
| Äänenpaine 1m:n päästä mitattuna lämpöpumpun reunasta | | dB(A) | 31 | 32 |
| Äänitehotaso EN12102 mukaan | | dB(A) | 43 | 44 |
| **Lämmönlähde** | | | | |
| Tilavuusvirtaus: Vähimmäisvirtaus I **Nimellisvirtaus B0/W35** I Maksivirtaus | | l/h | 1200 ı 1750 ı 2600 | 1500 ı 2200 ı 3300 |
| Painehäviö lämpöpumpussa Δp (viilennyksellä ΔpK) ***) ı Tilavuusvirtaus | | bar (bar) ı l/h | 0,76 (—) ı 1750 | 0,93 (—) ı 2200 |
| Hyväksytyt keruupiirin nesteet | Monoetyleeneglykoli I Propyleeniglykoli I Metanoli I Etanoli | | I • I • I • I • I | • I • I • I • |
| Pakkaskestävyys | | °C | -13 | -13 |
| Suurin sallittu käyttöpaine | | bar | 3 | 3 |
| **Lämmityspiiri** | | | | |
| Tilavuusvirtaus: Vähimmäisvirtaus I **Nimellisvirtaus B0/W35 (50Hz)** I Maksivirtaus | | l/h | 650 ı 1300 ı 1600 | 800 ı 1600 ı 2000 |
| Painehäviö lämpöpumpussa Δp (viilennyksellä ΔpK) ı Tilavuusvirtaus | | bar ı bar ı l/h | 0,55 (—) ı 1300 | 0,52 (—) ı 1600 |
| Suurin sallittu käyttöpaine | | bar | 3 | 3 |
| **Yleistiedot** | | | | |
| Kokonaispaino (viilennyksellä) | | kg (kg) | 235 (—) | 240 (—) |
| Kylmämoduulin paino (viilennyksellä) ı Rungon paino (viilennyksellä) | | kg (kg) ı kg (kg) | 110 (—) ı 125 (—) | 115 (—) ı 125 (—) |
| Kylmäainetyyppi ı Kylmäainemäärä | | ... ı kg | R410A ı 1,72 | R410A ı 1,98 |
| **Käyttövesivaraaja** | | | | |
| Nettotilavuus | | l | 186 | 186 |
| Suoja-anodi | | integroitu: • kyllä — ei | — | — |
| Lämpimän käyttöveden lämpötila kompressorilla I sähkövastuksella | | jopa °C I jopa °C | 57 I 65 | 56 I 65 |
| Lämpimänveden tuotto ErP: 2009/125/EC (vesi 40°C, kun vettä valutetaan 10 l/min) | | l | 235 | 230 |
| Standardin mukainen lämpöhäviö ErP: 2009/125/EC (kun vesi 65°C) | | W | 70 | 70 |
| Suurin sallittu käyttöpaine | | bar | 10 | 10 |
| **Sähköosat** | | | | |
| Jännitesyöttö ı kaikki vaiheet katkaiseva lämpöpumpun vikavirtasuojakytkin *)**) | | ... ı A | 3~N/PE/400V/50Hz ı C10 | 3~N/PE/400V/50Hz ı C10 |
| Jännitesyöttö ı ohjausjännitteen vikavirtasuojakytkin **) | | ... ı A | 1~N/PE/230V/50Hz ı B10 | 1~N/PE/230V/50Hz ı B10 |
| Jännitesyöttö ı sähkövastuksen vikavirtasuojakytkin **) | | ... ı A | 3~N/PE/400V/50Hz ı B16 | 3~N/PE/400V/50Hz ı B16 |
| Jännitesyöttö ı kaikki vaiheet | katkaiseva lämpöpumpun vikavirtasuojakytkin tehdaskaapelilla**) | ... ı A | 3~N/PE/400 V/50Hz ı C25 | 3~N/PE/400V/50Hz ı C25 |
| WP*): Ottoteho B0/W35 EN14511 I Tehonkulutus I cosϕ | | kW ı A ı ... | 1,57 ı 3,02 ı 0,75 | 1,90 ı 3,73 ı 0,74 |
| WP*): Enimmäisvirta I Enimmäisvirrankulutus käyttörajojen puitteissa | | A ı kW | 6,01 ı 3,10 | 7,63 ı 4,00 |
| Käynnistysvirta: Suora ı Pehmokäynnistimellä | | A ı A | 30,0 ı — | — ı 22,0 |
| Suojausluokka | | IP | 20 | 20 |
| Sähkövastuksen teho | | kW | 0 – 9 | 0 – 9 |
| Kiertopumpun virrankulutus, lämmityspiiri I lämmönlähde min. — max. | | W ı W | 2 – 60 ı 3 – 140 | 2 – 60 ı 2 – 180 |
| **Muut tiedot** | | | | |
| Varolaite; Lämmityspiiri I Keruupiiri | | sisältyy toimitukseen: • kyllä — ei | — I — | — I — |
| Paisunta-astia: Lämmityspiiri I Keruupiiri | | sisältyy toimitukseen: • kyllä — ei | — I — | — I — |
| Ohivirtausventtiili I Vaihtoventtiili | | integroitu: • kyllä — ei | • I • | • I • |
| Värinänvaimentimet: Lämmityspiiri I Keruupiiri | | integroitu: • kyllä — ei | • I • | • I • |
| *) Vain kompressori, **) Noudata paikallisia säädöksiä ***) Arvot 25% monoetyleeniglykolilla | | | 813452b | 813453b |

# Tekniset tiedot / Toimitussisältö

| Tehoarvot: Lämmitysteho / COP | | | PWZS 122H3S |
|---|---|---|---|
| Lämmitysteho I COP | kun B0/W35, EN14511 mukaan | kW ı COP | 12,18 ı 5,00 |
| | kun B0/W45, EN14511 mukaan | kW ı COP | 11,24 ı 3,76 |
| | kun B0/W55, EN14511 mukaan | kW ı COP | 10,63 ı 2,97 |
| | kun B7/W35 nimellisvirtaus B0/W35 mukaan | kW ı COP | 14,55 ı 6,06 |

| | | |
|---|---|---|
| **Käyttörajoitukset** | | |
| Lämmityspiirin min. paluulämpötila I Lämmityspiirin max. menoveden lämpötila | °C | 20 I 60 |
| Lämmönlähde | min. I max. °C | -5 – 25 |
| Lisätoimintapisteet | ... | B0W65 |
| **Ääni** | | |
| Äänenpaine 1m:n päästä mitattuna lämpöpumpun reunasta | dB(A) | 31 |
| Äänitehotaso EN12102 mukaan | dB(A) | 43 |
| **Lämmönlähde** | | |
| Tilavuusvirtaus: Vähimmäisvirtaus I **Nimellisvirtaus B0/W35** I Maksivirtaus | l/h | 1900 ı 2800 ı 4200 |
| Painehäviö lämpöpumpussa Δp (viilennyksellä ΔpK) ***) ı Tilavuusvirtaus | bar (bar) ı l/h | 0,75 (—) ı 2800 |
| Hyväksytyt keruupiirin nesteet | Monoetyleeneglykoli I Propyleeniglykoli I Metanoli I Etanoli | • I • I • I • |
| Pakkaskestävyys | °C | -13 |
| Suurin sallittu käyttöpaine | bar | 3 |
| **Lämmityspiiri** | | |
| Tilavuusvirtaus: Vähimmäisvirtaus I **Nimellisvirtaus B0/W35 (50Hz)** I Maksivirtaus | l/h | 1050 ı 2050 ı 2600 |
| Painehäviö lämpöpumpussa Δp (viilennyksellä ΔpK) ı Tilavuusvirtaus | bar ı bar ı l/h | 0,38 (—) ı 2050 |
| | | |
| Suurin sallittu käyttöpaine | bar | 3 |
| **Yleistiedot** | | |
| Kokonaispaino (viilennyksellä) | kg (kg) | 245 (—) |
| Kylmämoduulin paino (viilennyksellä) ı Rungon paino (viilennyksellä) | kg (kg) ı kg (kg) | 120 (—) ı 125 (—) |
| Kylmäainetyyppi ı Kylmäainemäärä | ... ı kg | R410A ı 2,25 |
| **Käyttövesivaraaja** | | |
| Nettotilavuus | l | 186 |
| Suoja-anodi | integroitu: • kyllä — ei | — |
| Lämpimän käyttöveden lämpötila kompressorilla I sähkövastuksella | jopa °C I jopa °C | 55 I 65 |
| Lämpimänveden tuotto ErP: 2009/125/EC (vesi 40°C, kun vettä valutetaan 10 l/min) | l | 225 |
| Standardin mukainen lämpöhäviö ErP: 2009/125/EC (kun vesi 65°C) | W | 70 |
| Suurin sallittu käyttöpaine | bar | 10 |
| **Sähköosat** | | |
| Jännitesyöttö ı kaikki vaiheet katkaiseva lämpöpumpun vikavirtasuojakytkin *)**) | ... ı A | 3~N/PE/400V/50Hz ı C10 |
| Jännitesyöttö ı ohjausjännitteen vikavirtasuojakytkin **) | ... ı A | 1~N/PE/230V/50Hz ı B10 |
| Jännitesyöttö ı sähkövastuksen vikavirtasuojakytkin **) | ... ı A | 3~N/PE/400V/50Hz ı B16 |
| Jännitesyöttö ı kaikki vaiheet katkaiseva lämpöpumpun vikavirtasuojakytkin tehdaskaapelilla**) | ... ı A | 3~N/PE/400V/50Hz ı C32 |
| WP*): Ottoteho B0/W35 EN14511 I Tehonkulutus I cosφ | kW ı A ı ... | 2,45 ı 4,70 ı 0,75 |
| WP*): Enimmäisvirta I Enimmäisvirrankulutus käyttörajojen puitteissa | A ı kW | 9,44 ı 4,80 |
| Käynnistysvirta: Suora ı Pehmokäynnistimellä | A ı A | — ı 26,0 |
| Suojausluokka | IP | 20 |
| Sähkövastuksen teho | kW | 0 – 9 |
| Kiertopumpun virrankulutus, lämmityspiiri I lämmönlähde | min. — max. W ı W | 2 – 60 ı 2 – 180 |
| **Muut tiedot** | | |
| Varolaite; Lämmityspiiri I Keruupiiri | sisältyy toimitukseen: • kyllä — ei | — I — |
| Paisunta-astia: Lämmityspiiri I Keruupiiri | sisältyy toimitukseen: • kyllä — ei | — I — |
| Ohivirtausventtiili I Vaihtoventtiili | integroitu: • kyllä — ei | • I • |
| Värinänvaimentimet: Lämmityspiiri I Keruupiiri | integroitu: • kyllä — ei | • I • |
| *) Vain kompressori, **) Noudata paikallisia säädöksiä ***) Arvot 25% monoetyleeniglykolilla | | 813454b |

# Tekniset tiedot / Toimitussisältö

| Tehoarvot: Lämmitysteho / COP | | | | PWZSV 62H3S | PWZSV 92H3S |
|---|---|---|---|---|---|
| Lämmitysteho ı COP kun B0/W35, EN14511 mukaan | | | kW ı COP | 3,32 ı 4,86 | 4,00 ı 4,86 |
| | kun B0/W45, EN14511 mukaan | Osakuormalla | kW ı COP | 3,09 ı 3,76 | 3,82 ı 3,74 |
| | kun B0/W55, EN14511 mukaan | Osakuormalla | kW ı COP | 2,95 ı 3,13 | 3,51 ı 3,02 |
| | kun B7/W35 nimellisvirtaus B0/W35 mukaan | Osakuormalla | kW ı COP | 4,18 ı 5,94 | 4,91 ı 5,74 |
| Lämmitysteho | kun B0/W35 | min. I max. | kW ı kW | 1,25 ı 5,95 | 1,77 ı 8,65 |
| | kun B0/W45 | min. I max. | kW ı kW | 1,16 ı 5,50 | 1,79 ı 8,42 |
| | kun B0/W55 | min. I max. | kW ı kW | 1,00 ı 5,17 | 1,96 ı 8,18 |
| | kun B7/W35 | min. I max. | kW ı kW | 1,55 ı 7,20 | 2,31 ı 10,60 |
| **Käyttörajoitukset** | | | | | |
| Lämmityspiirin min. paluulämpötila I Lämmityspiirin max. menoveden lämpötila | | | °C | 20 I 65 | 20 I 65 |
| Lämmönlähde | | min. I max. | °C | -5 I 25 | -5 I 30 |
| Lisätoimintapisteet | | | ... | — | B-9/W60 |
| **Ääni** | | | | | |
| Äänenpaine 1m:n päästä mitattuna lämpöpumpun reunasta | | min. I max. | dB(A) | 29 ı 36 | 29 ı 39 |
| Äänitehotaso EN12102 mukaan | | min. I max. | dB(A) | 44 ı 51 | 44 ı 54 |
| **Lämmönlähde** | | | | | |
| Tilavuusvirtaus: Vähimmäisvirtaus I Nimellisvirtaus B0/W35 (50Hz) I Maksivirtaus | | | l/h | 300 ı **740** ı 1450 | 300 ı **1050** ı 2000 |
| Lämpöpumpun painehäviö Δp (viilennyksellä ΔpK) ***) ı Tilavuusvirtaus | | | bar (bar) ı l/h | 0,76 ı 740 | 0,94 ı 1050 |
| Hyväksytyt keruupiirin nesteet | Monoetyleeneglykoli I Propyleeniglykoli I Metanoli I Etanoli | | | • I • I • I • | • I • I • I • |
| Pakkaskestävyys | | | °C | -15 | -15 |
| Suurin sallittu käyttöpaine | | | bar | 3 | 3 |
| **Lämmityspiiri** | | | | | |
| Tilavuusvirtaus: Vähimmäisvirtaus I Nimellisvirtaus B0/W35 (50Hz) I Maksivirtaus | | | l/h | 200 ı **520** ı 1050 | 200 ı **720** ı 1500 |
| Painehäviö lämpöpumpussa Δp (viilennyksellä ΔpK) ı Tilavuusvirtaus | | | bar ı bar ı l/h | 0,74 ı 520 | 0,67 ı 520 |
| Suurin sallittu käyttöpaine | | | bar | 3 | 3 |
| **Yleistiedot** | | | | | |
| Kokonaispaino (viilennyksellä) | | | kg | 205 | 209 |
| Kylmämoduulin paino (viilennyksellä) ı Rungon paino (viilennyksellä) | | | kg (kg) ı kg (kg) | 80 ı 125 | 84 ı 125 |
| Kylmäainetyyppi ı Kylmäaineen määrä | | | ... ı kg | R407c ı 1,16 | R407c ı 1,25 |
| **Käyttövesivaraaja** | | | | | |
| Nettotilavuus | | | l | 186 | 186 |
| Suoja-anodi | | | integroitu: • kyllä — ei | — | — |
| Lämpimän käyttöveden lämpötila kompressorilla I sähkövastuksella | | | jopa °C I jopa °C | 55 I 65 | 55 I 65 |
| Lämpimänveden tuotto ErP: 2009/125/EC (vesi 40°C, kun vettä valutetaan 10 l/min) | | | l | 240 | 240 |
| Standardin mukainen lämpöhäviö ErP: 2009/125/EC (kun vesi 65°C) | | | W | 70 | 70 |
| Suurin sallittu käyttöpaine | | | bar | 10 | 10 |
| **Sähköosat** | | | | | |
| Jännitesyöttö ı kaikki vaiheet katkaiseva lämpöpumpun vikavirtasuojakytkin *)**) | | | ... ı A | 1~N/PE/230V/50Hz ı C16 | 1~N/PE/230V/50Hz ı C16 |
| Jännitesyöttö ı ohjausjännitteen vikavirtasuojakytkin **) | | | | 1~N/PE/230V/50Hz ı B10 | 1~N/PE/230V/50Hz ı B10 |
| Jännitesyöttö ı sähkövastuksen vikavirtasuojakytkin **) | | | ... ı A | 3~N/PE/400V/50Hz ı B16 | 3~N/PE/400V/50Hz ı B16 |
| Jännitesyöttö ı kaikki vaiheet katkaiseva lämpöpumpun vikavirtasuojakytkin tehdaskaapelilla**) | | | ... ı A | 3~N/PE/400V/50Hz ı C35 | 3~N/PE/400V/50Hz ı C35 |
| WP*): Ottoteho B0/W3 | | | kW ı A I ... | 0,67 ı 3,0 ı 0,95 | 0,82 ı 3,7 ı 0,97 |
| WP*): Ottoteho B0/W35 to EN14511: min. I maks. | | | kW ı kW | 0,24 ı 2,10 | 0,24 ı 2,40 |
| WP*): Enimmäisvirta | | | A ı kW | 12 ı 2,6 | 12 ı 2,9 |
| Käynnistysvirta: Suora ı Pehmokäynnistimellä | | | A ı A | < 5 ı — | < 5 ı — |
| Suojausluokka | | | IP | 20 | 20 |
| Sähkövastuksen teho | | | kW | 0 – 9 | 6 ı 3 |
| Kiertopumpun virrankulutus, lämmityspiiri I lämmönlähde min. — max. | | | W ı W | 2 – 60 \| 5 - 87 | 2 – 60 ı 3 – 140 |
| **Muut tiedot** | | | | | |
| Varolaite; Lämmityspiiri I Keruupiiri | | | sisältyy toimitukseen: • kyllä — ei | • I — | • I — |
| Paisunta-astia: Lämmityspiiri I Keruupiiri | | | sisältyy toimitukseen: • kyllä — e | — I — | — I — |
| Ohivirtausventtiili I Vaihtoventtiili | | | integroitu: • kyllä — ei | • I • | • I • |
| Värinänvaimentimet: Lämmityspiiri I Keruupiiri | | | integroitu: • kyllä — ei | • I • | • I • |
| | | | | 813492b | 813505 |

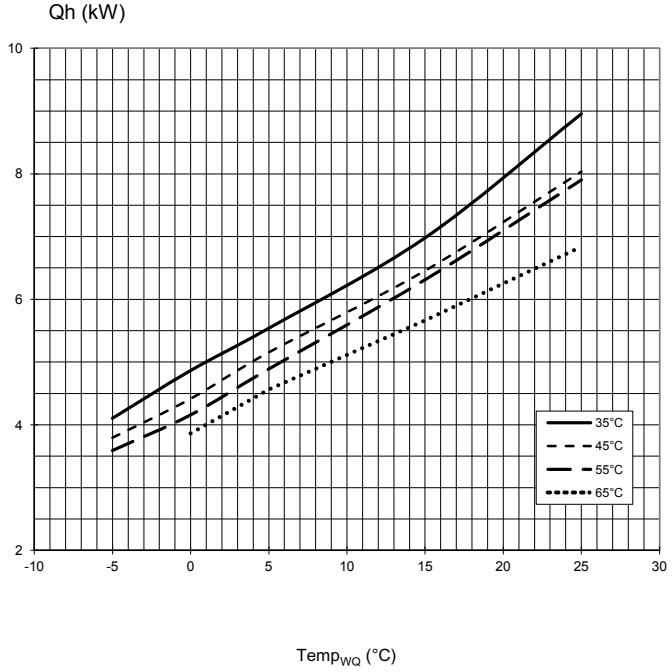
Vain kompressori, **Noudata paikallisia säädöksiä, ***Arvot 25% mono etyleeniglykolilla

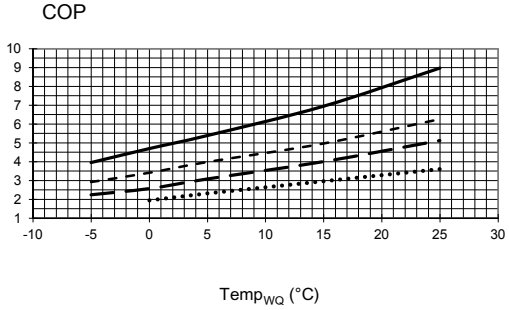
# Tekniset tiedot / Toimitussisältö

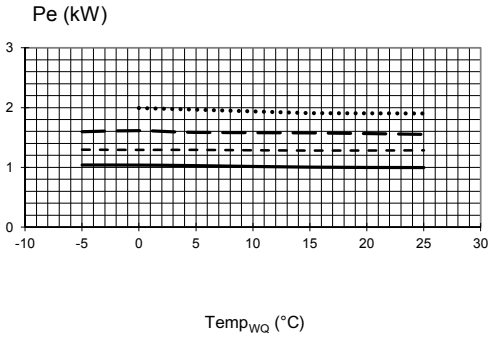
| | | | | PWZSV 122H3S | PWZSV 162H3S |
|---|---|---|---|---|---|
| **Tehoarvot: Lämmitysteho / COP** | | | | | |
| Lämmitysteho ı COP | kun B0/W35, EN14511 mukaan | | kW ı COP | 5,06 ı 4,87 | 9,42 ı 4,92 |
| | kun B0/W45, EN14511 mukaan | Osakuormalla | kW ı COP | 4,78 ı 3,75 | 9,15 ı 3,85 |
| | kun B0/W55, EN14511 mukaan | Osakuormalla | kW ı COP | 4,58 ı 3,13 | 9,06 ı 3,22 |
| | kun B7/W35 nimellisvirtaus B0/W35 mukaan | Osakuormalla | kW ı COP | 5,92 ı 6,08 | 11,31 ı 6,05 |
| Lämmitysteho | kun B0/W35 | min. I max. | kW ı kW | 2,48 ı 13,56 | 3,2 ı 17,20 |
| | kun B0/W45 | min. I max. | kW ı kW | 2,24 ı 12,88 | 2,58 ı 17,00 |
| | kun B0/W55 | min. I max. | kW ı kW | 2,54 ı 12,53 | 2,47 ı 17,00 |
| | kun B7/W35 | min. I max. | kW ı kW | 2,94 ı 15,82 | 4,00 ı 19,10 |
| **Käyttörajoitukset** | | | | | |
| Lämmityspiirin min. paluulämpötila I Lämmityspiirin max. menoveden lämpötila | | | °C | 20 I 65 | 20 I 65 |
| Lämmönlähde | | min. I max. | °C | -5 I 25 | -5 I 25 |
| Lisätoimintapisteet | | | ... | — | — |
| Lisätoimintapisteet | | | ... | — | — |
| **Ääni** | | | | | |
| Äänenpaine 1m:n päästä mitattuna lämpöpumpun reunasta | | min. I max. | dB(A) | 29 ı 38 | 29 ı 36 |
| Äänitehotaso EN12102 mukaan | | min. I max. | dB(A) | 44 ı 53 | 44 ı 51 |
| **Lämmönlähde** | | | | | |
| Tilavuusvirtaus: Vähimmäisvirtaus I Nimellisvirtaus B0/W35 (50Hz) \| Maksimivirtaus | | | l/h | 580 ı **1270** ı 3200 | 720 ı **2350** ı 3900 |
| Lämpöpumpun painehäviö Δp (viilennyksellä ΔpK) ***) ı Tilavuusvirtaus | | | bar (bar) ı l/h | 1,08 ı 1270 | 0,88 ı 2350 |
| Hyväksytyt keruupiirin nesteet | Monoetyleeneglykoli I Propyleeniglykoli I Metanoli I Etanoli | | | • I • I • I • | • I • I • I • |
| Pakkaskestävyys | | | °C | -15 | -15 |
| Suurin sallittu käyttöpaine | | | bar | 3 | 3 |
| **Lämmityspiiri** | | | | | |
| Tilavuusvirtaus: Vähimmäisvirtaus I Nimellisvirtaus B0/W35 (50Hz) I Maksivirtaus | | | l/h | 460 ı **870** ı 2300 | 570 ı **1600** ı 2900 |
| Painehäviö lämpöpumpussa Δp (viilennyksellä ΔpK) ı Tilavuusvirtaus | | | bar ı bar ı l/h | 0,69 ı 870 | 0,54 ı 1600 |
| Suurin sallittu käyttöpaine | | | bar | 3 | 3 |
| **Yleistiedot** | | | | | |
| Kokonaispaino (viilennyksellä) | | | kg | 263 | 240 |
| Kylmämoduulin paino (viilennyksellä) ı Rungon paino (viilennyksellä) | | | kg (kg) ı kg (kg) | 103 ı 160 | 115 ı 125 |
| Kylmäainetyyppi ı Kylmäaineen määrä | | | ... ı kg | R407c ı 2,0 | R407c ı 2,20 |
| **Käyttövesivaraaja** | | | | | |
| Nettotilavuus | | | l | 186 | 186 |
| Suoja-anodi | | | integroitu: • kyllä — ei | • | • |
| Lämpimän käyttöveden lämpötila kompressorilla I sähkövastuksella | | | jopa °C I jopa °C | 55 I 65 | 55 I 65 |
| Lämpimänveden tuotto ErP: 2009/125/EC (vesi 40°C, kun vettä valutetaan 10 l/min) | | | l | 240 | 230 |
| Standardin mukainen lämpöhäviö ErP: 2009/125/EC (kun vesi 65°C) | | | W | 70 | 70 |
| Suurin sallittu käyttöpaine | | | bar | 10 | 10 |
| **Sähköosat** | | | | | |
| Jännitesyöttö ı kaikki vaiheet katkaiseva lämpöpumpun vikavirtasuojakytkin *)**) | | | ... ı A | 3~N/PE/400V/50 Hz ı C10 | 3~N/PE/400V/50Hz ı C10 |
| Jännitesyöttö ı ohjausjännitteen vikavirtasuojakytkin **) | | | | 1~N/PE/230V/50Hz ı B10 | 1~N/PE/230V/50Hz ı B10 |
| Jännitesyöttö ı sähkövastuksen vikavirtasuojakytkin **) | | | ... ı A | 3~N/PE/400V/50Hz ı B16 | 3~N/PE/400V/50Hz ı B16 |
| Jännitesyöttö ı kaikki vaiheet katkaiseva lämpöpumpun vikavirtasuojakytkin tehdaskaapelilla**) | | | ... ı A | 3~N/PE/400V/50Hz ı C35 | 3~N/PE/400V/50Hz ı C35 |
| WP*): Ottoteho B0/W3 | | | kW ı A I ... | 1,04 ı 2,1 ı 0,88 | 1,91 ı 2,6 ı 0,60 |
| WP*): Ottoteho B0/W35 to EN14511: min. I maks. | | | kW ı kW | 0,53 ı 3,29 | 0,83 ı 4,62 |
| WP*): Enimmäisvirta | | | A ı kW | 9,0 ı 5,5 | 10 ı 7,3 |
| Käynnistysvirta: Suora ı Pehmokäynnistimellä | | | A ı A | < 5 ı — | < 5 ı — |
| Suojausluokka | | | IP | 20 | 20 |
| Sähkövastuksen teho | | | kW | 0 – 9 | 0 – 9 |
| Kiertopumpun virrankulutus, lämmityspiiri I lämmönlähde min. — max. | | | W ı W | 2 – 60 ı 3 – 180 | 2 – 60 ı 3 – 180 |
| **Muut tiedot** | | | | | |
| Varolaite; Lämmityspiiri I Keruupiiri | | | sisältyy toimitukseen: • kyllä — ei | • I — | • I — |
| Paisunta-astia: Lämmityspiiri I Keruupiiri | | | sisältyy toimitukseen: • kyllä — ei | — I — | — I — |
| Ohivirtausventtiili I Vaihtoventtiili | | | integroitu: • kyllä — ei | • I • | • I • |
| Värinänvaimentimet: Lämmityspiiri I Keruupiiri | | | integroitu: • kyllä — ei | • I • | • I • |
| *) Vain kompressori, ** | | | | 813498a | 813498a |

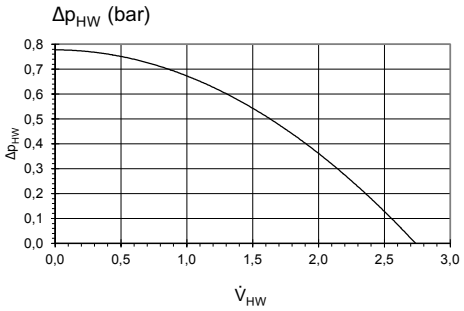
# Suoritusarvokuvaajat

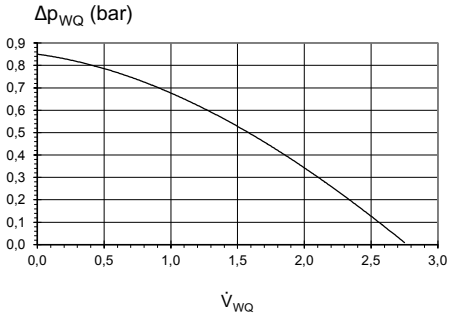
# PWZS 42H3S



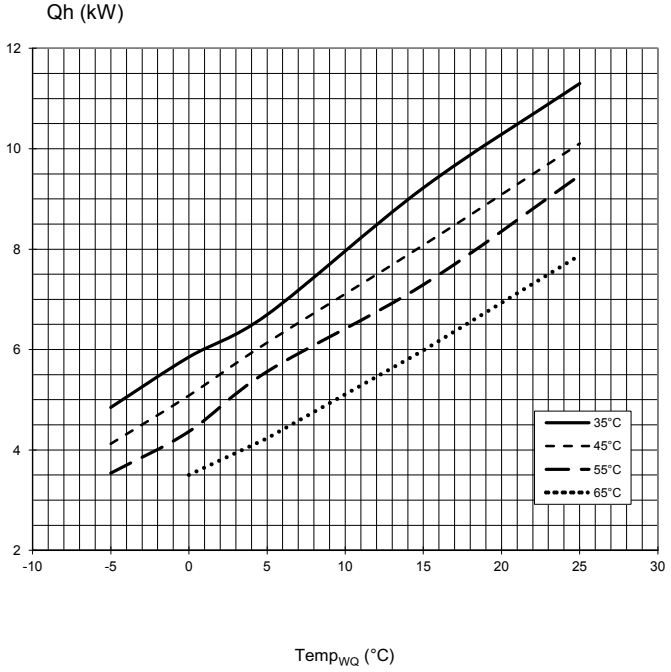



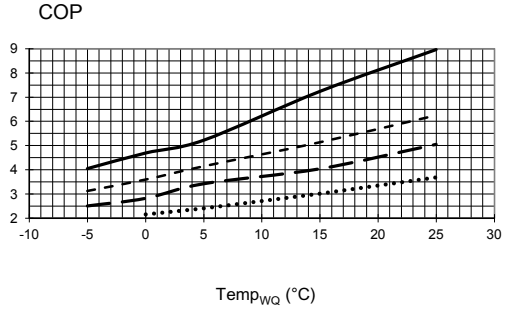

823090

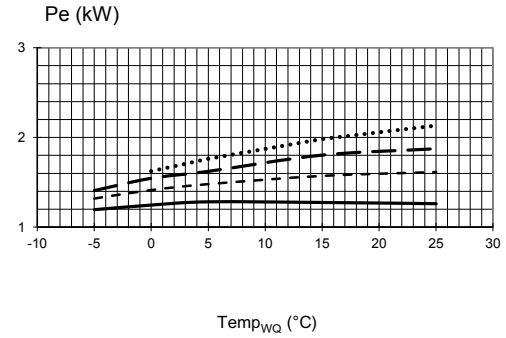
| | |
|---|---|
| Merkinnät: | DE823000L/170408 |
| $\dot{V}_{HW}$ | Lämmityspiirin tilavuusvirtaus |
| $\dot{V}_{WQ}$ | Lämmönlähteen tilavuusvirtaus |
| Temp$_{WQ}$ | Lämmönlähteen lämpötila |
| Qh | Lämmitysteho |
| Pe | Ottoteho |
| COP | Hyötysuhde |
| $\Delta p_{HW}$ / $\Delta p_{HW/K}$ | Lämmityspiirin painehäviö / Lämmityspiirin painehäviö viilennyksellä |
| $\Delta p_{WQ}$ / $\Delta p_{WQ/K}$ | Lämmönlähteen paivehäviö / Lämmönlähteen painehäviö viilennyksellä |

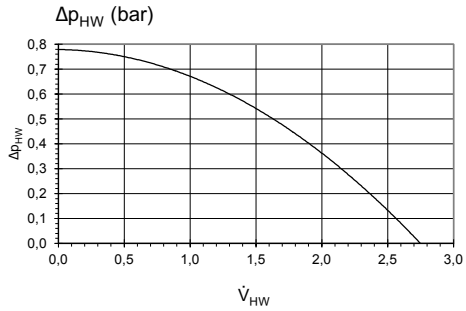
# PWZS 62H3S

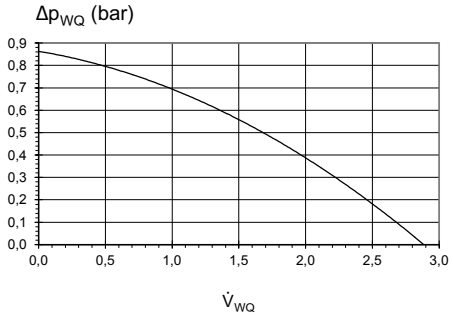
# Suoritusarvokuvaajat



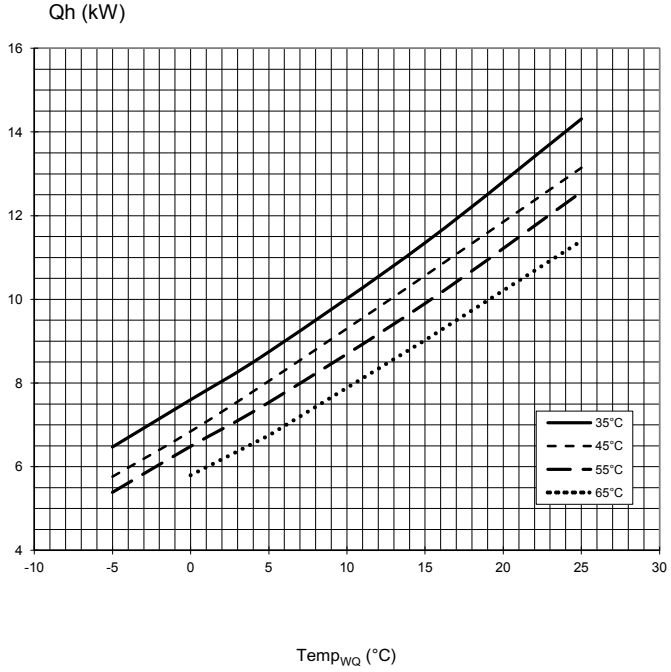



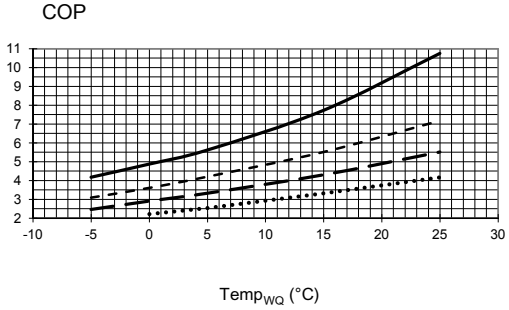

823091

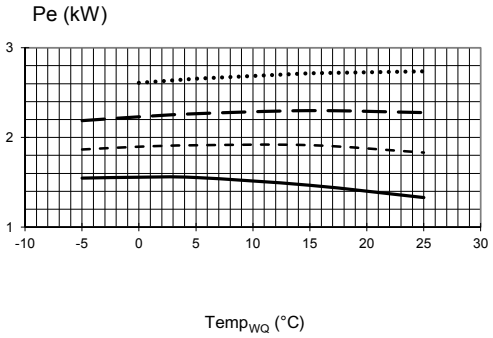
| | |
|---|---|
| Key: | DE823000L/170408 |
| $\dot{V}_{HW}$ | Lämmityspiirin tilavuusvirtaus |
| $\dot{V}_{WQ}$ | Lämmönlähteen tilavuusvirtaus |
| $Temp_{WQ}$ | Lämmönlähteen lämpötila |
| Qh | Lämmitysteho |
| Pe | Ottoteho |
| COP | Hyötysuhde |
| $\Delta p_{HW}$ / $\Delta p_{HW/K}$ | Lämmityspiirin painehäviö / Lämmityspiirin painehäviö viilennyksellä |
| $\Delta p_{WQ}$ / $\Delta p_{WQ/K}$ | Lämmönlähteen paivehäviö / Lämmönlähteen painehäviö viilennyksellä |

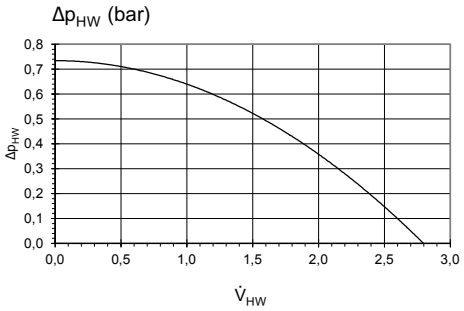
# Suoritusarvokuvaajat

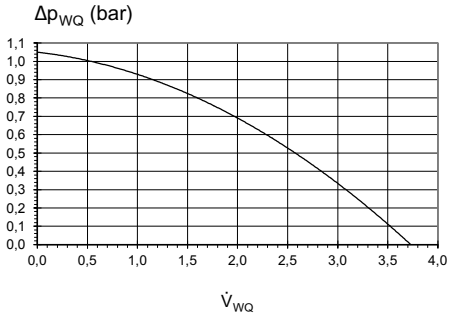
# PWZS 82H3S



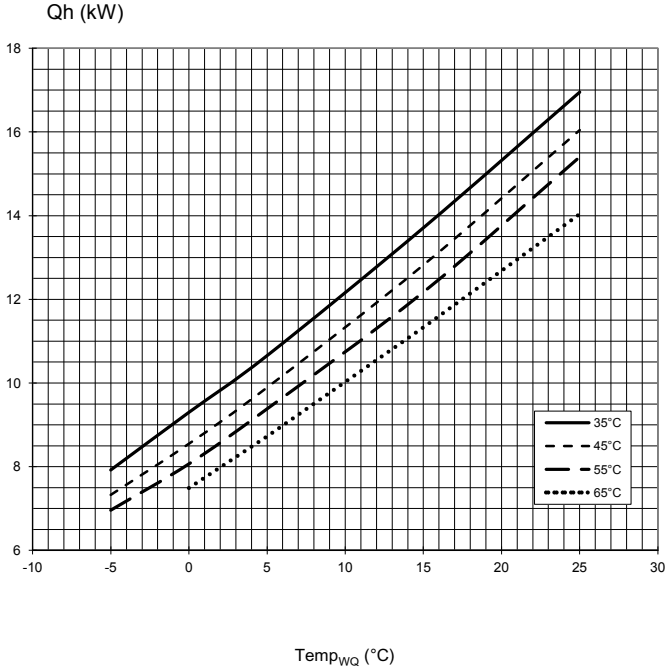



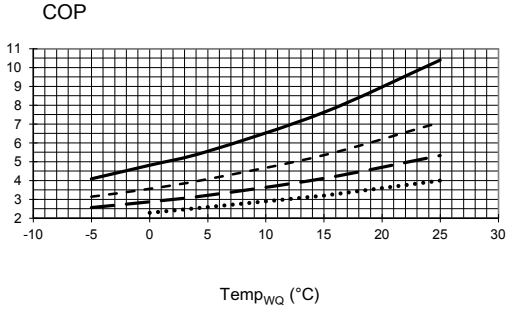

823092

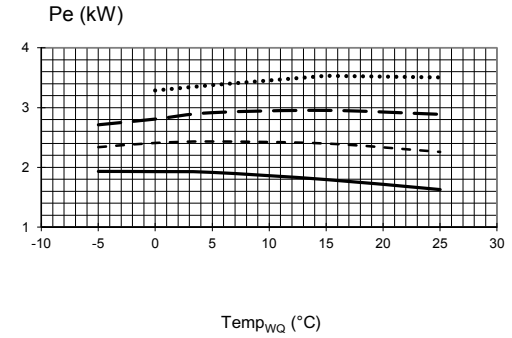
| | |
|---|---|
| Key: | DE823000L/170408 |
| $\dot{V}_{HW}$ | Lämmityspiirin tilavuusvirtaus |
| $\dot{V}_{WQ}$ | Lämmönlähteen tilavuusvirtaus |
| $Temp_{WQ}$ | Lämmönlähteen lämpötila |
| Qh | Lämmitysteho |
| Pe | Ottoteho |
| COP | Hyötysuhde |
| $\Delta p_{HW}$ / $\Delta p_{HW/K}$ | Lämmityspiirin painehäviö / Lämmityspiirin painehäviö viilennyksellä |
| $\Delta p_{WQ}$ / $\Delta p_{WQ/K}$ | Lämmönlähteen paivehäviö / Lämmönlähteen painehäviö viilennyksellä |

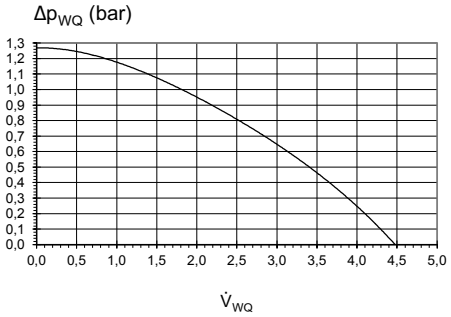
# PWZS 102H3S

# Suoritusarvokuvaajat



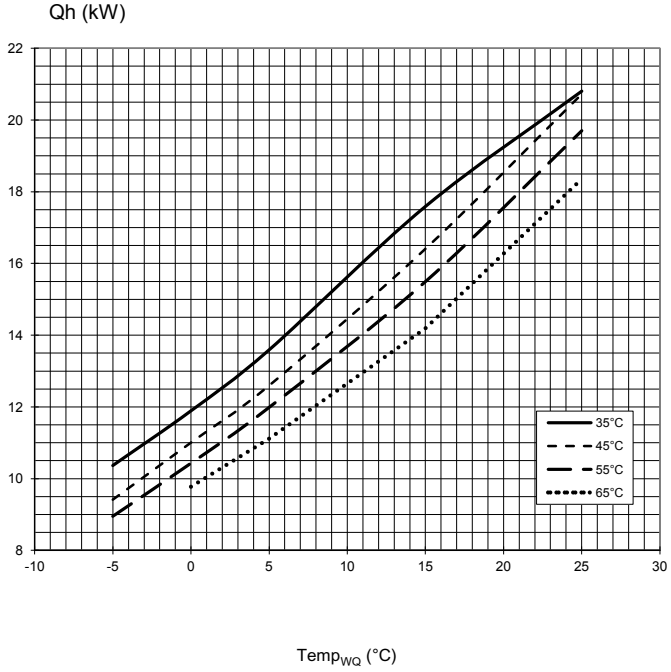


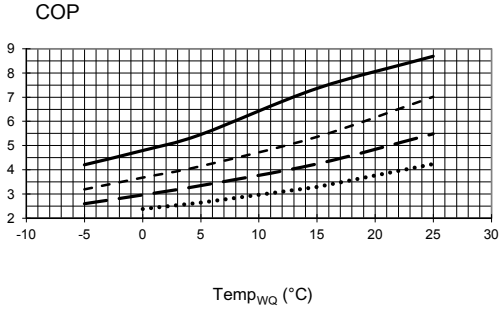

823093

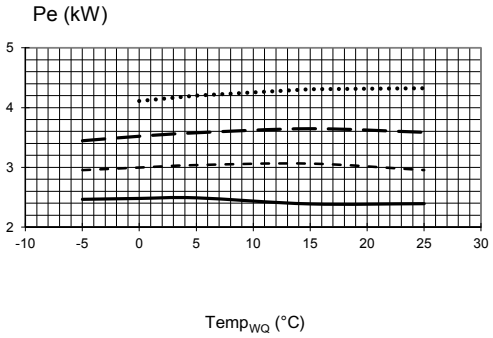
| | |
|---|---|
| Key: | DE823000L/170408 |
| $\dot{V}_{HW}$ | Lämmityspiirin tilavuusvirtaus |
| $\dot{V}_{WQ}$ | Lämmönlähteen tilavuusvirtaus |
| Temp$_{WQ}$ | Lämmönlähteen lämpötila |
| Qh | Lämmitysteho |
| Pe | Ottoteho |
| COP | Hyötysuhde |
| $\Delta p_{HW}$ / $\Delta p_{HW/K}$ | Lämmityspiirin painehäviö / Lämmityspiirin painehäviö viilennyksellä |
| $\Delta p_{WQ}$ / $\Delta p_{WQ/K}$ | Lämmönlähteen paivehäviö / Lämmönlähteen painehäviö viilennyksellä |

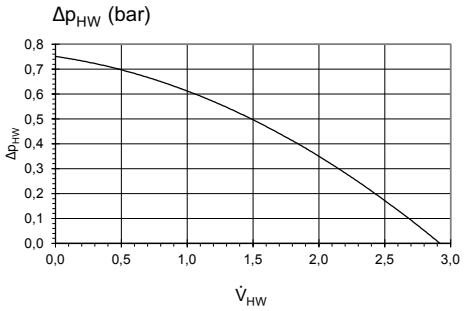
# Suoritusarvokuvaajat

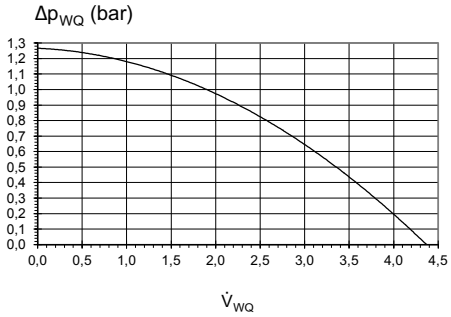
# PWZS 122H3S



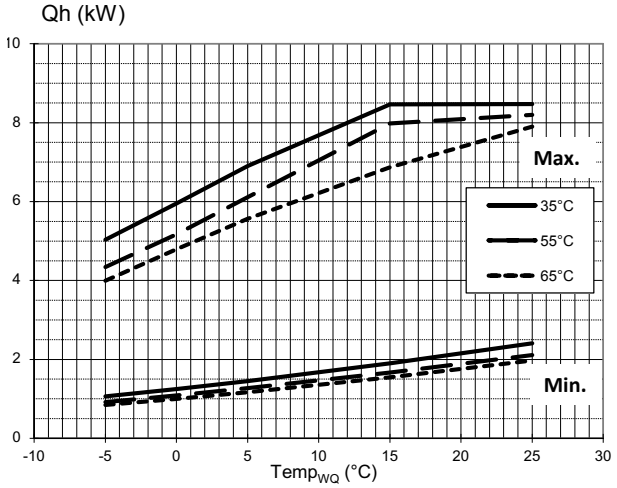



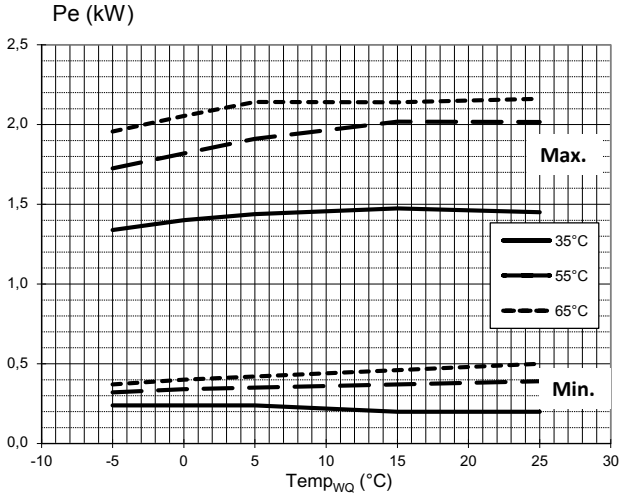



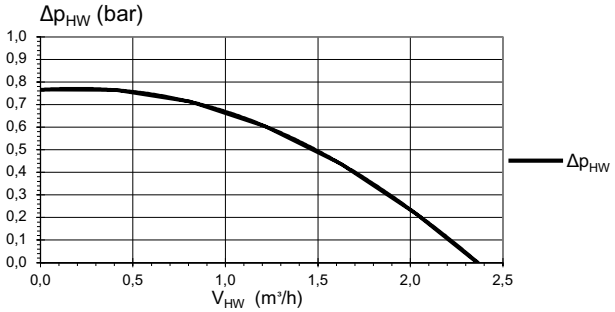



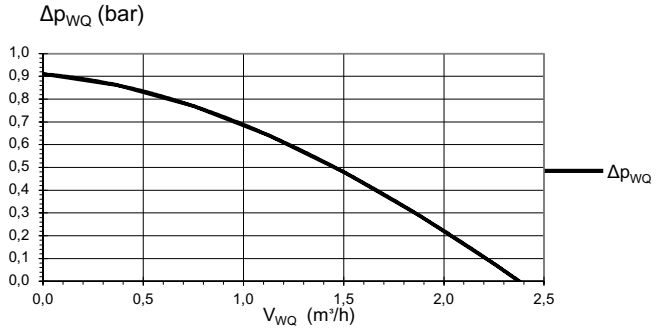

823094

| | |
|---|---|
| Key: | DE823000L/170408 |
| $\dot{V}_{HW}$ | Lämmityspiirin tilavuusvirtaus |
| $\dot{V}_{WQ}$ | Lämmönlähteen tilavuusvirtaus |
| Temp$_{WQ}$ | Lämmönlähteen lämpötila |
| Qh | Lämmitysteho |
| Pe | Otteteho |
| COP | Hyötysuhde |
| $\Delta p_{HW}$ / $\Delta p_{HW/K}$ | Lämmityspiirin painehäviö / Lämmityspiirin painehäviö viilennyksellä |
| $\Delta p_{WQ}$ / $\Delta p_{WQ/K}$ | Lämmönlähteen paivehäviö / Lämmönlähteen painehäviö viilennyksellä |



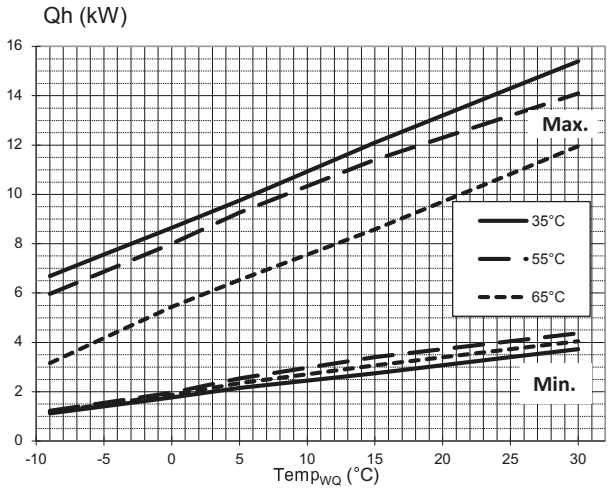



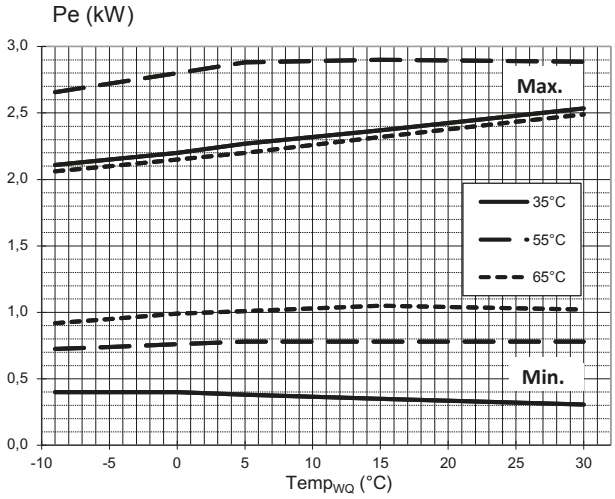

823272

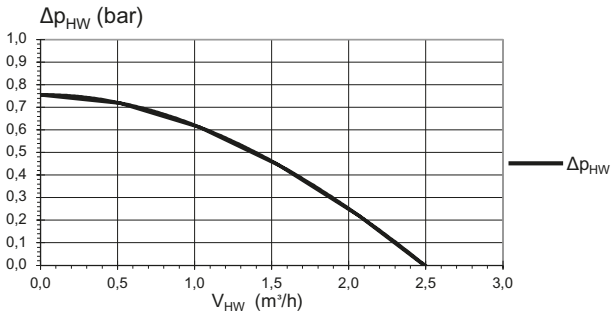
| | |
|---|---|
| Key: | DE823000L/170408 |
| $\dot{V}_{HW}$ | Lämmityspiirin tilavuusvirtaus |
| $\dot{V}_{WQ}$ | Lämmönlähteen tilavuusvirtaus |
| $Temp_{WQ}$ | Lämmönlähteen lämpötila |
| Qh | Lämmitysteho |
| Pe | Ottoteho |
| COP | Hyötysuhde |
| $\Delta p_{HW}$ / $\Delta p_{HW/K}$ | Lämmityspiirin painehäviö / Lämmityspiirin painehäviö viilennyksellä |
| $\Delta p_{WQ}$ / $\Delta p_{WQ/K}$ | Lämmönlähteen paivehäviö / Lämmönlähteen painehäviö viilennyksellä |

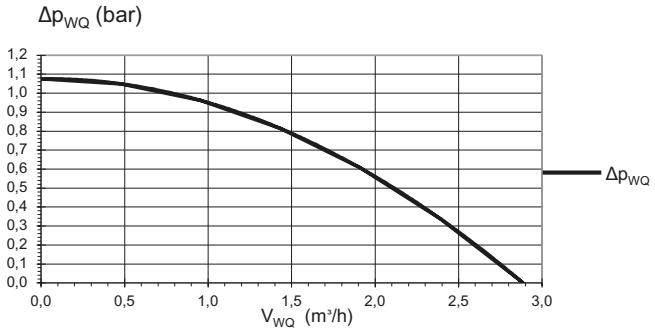
# PWZSV 92H3S

# Suoritusarvokuvaajat



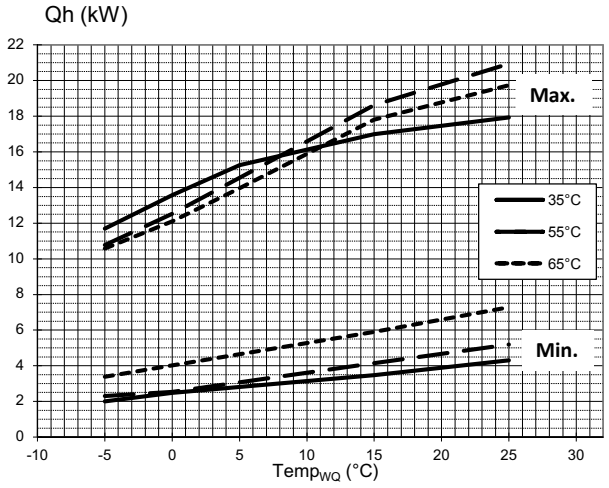



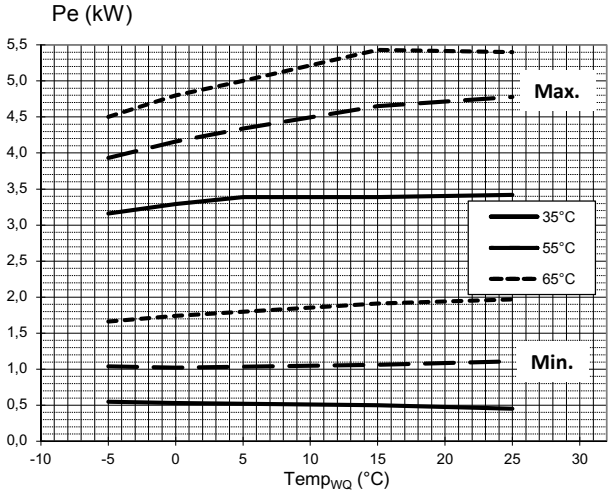



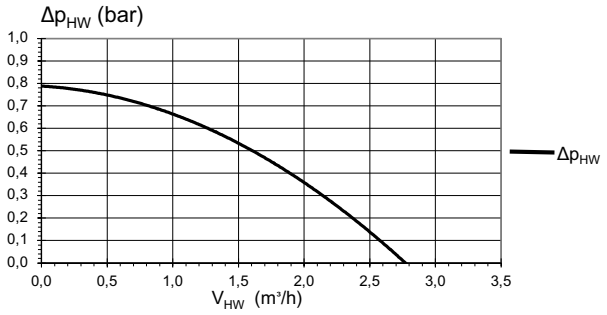

| | |
|---|---|
| Key: | DE823000L/170408 |
| $\dot{V}_{HW}$ | Lämmityspiirin tilavuusvirtaus |
| $\dot{V}_{WQ}$ | Lämmönlähteen tilavuusvirtaus |
| Temp$_{WQ}$ | Lämmönlähteen lämpötila |
| Qh | Lämmitysteho |
| Pe | Ottoteho |
| COP | Hyötysuhde |
| $\Delta p_{HW}$ / $\Delta p_{HW/K}$ | Lämmityspiirin painehäviö / Lämmityspiirin painehäviö viilennyksellä |
| $\Delta p_{WQ}$ / $\Delta p_{WQ/K}$ | Lämmönlähteen paivehäviö / Lämmönlähteen painehäviö viilennyksellä |

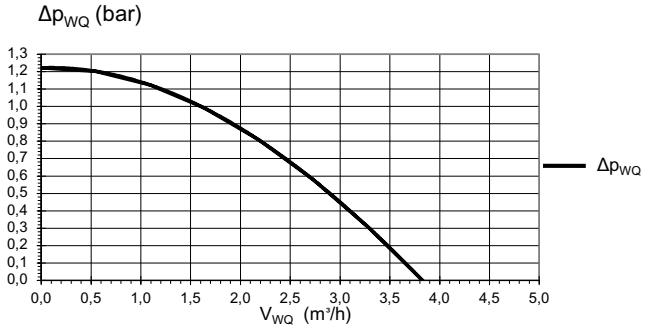
# PWZSV 122H3S

# Suoritusarvokuvaajat



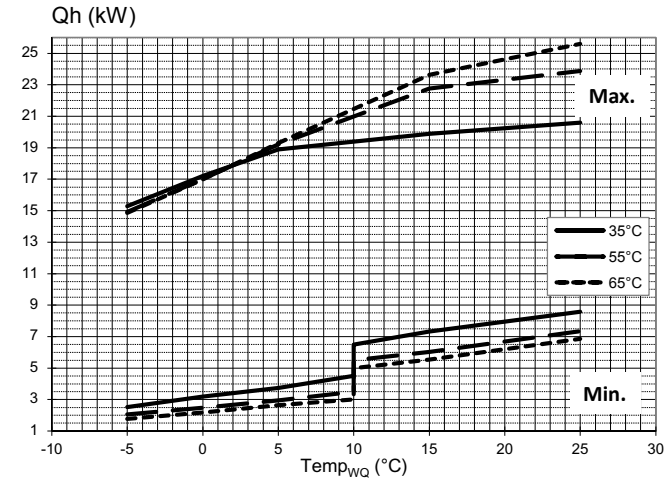



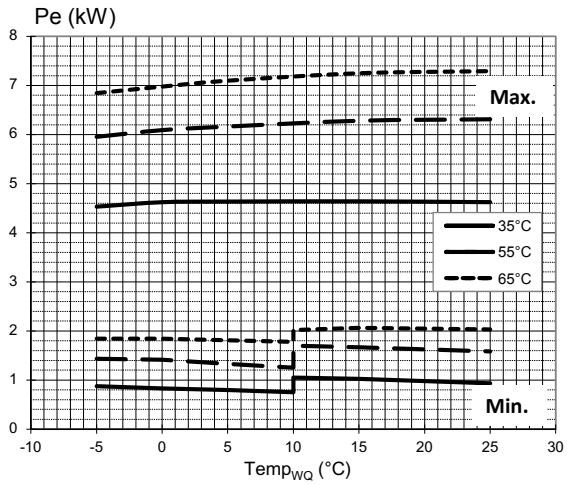



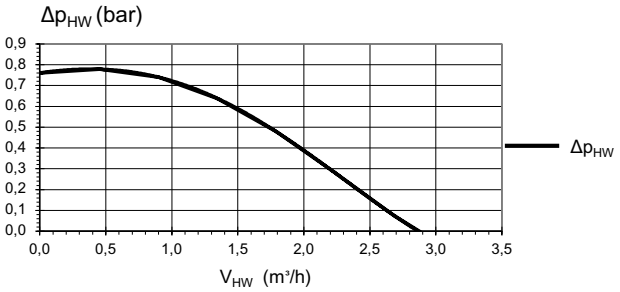



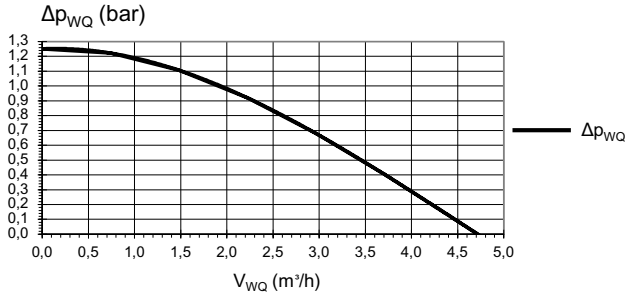

823275

| | |
|---|---|
| Key: | DE823000L/170408 |
| $\dot{V}_{HW}$ | Lämmityspiirin tilavuusvirtaus |
| $\dot{V}_{WQ}$ | Lämmönlähteen tilavuusvirtaus |
| $Temp_{WQ}$ | Lämmönlähteen lämpötila |
| Qh | Lämmitysteho |
| Pe | Ottoteho |
| COP | Hyötysuhde |
| $\Delta p_{HW}$ / $\Delta p_{HW/K}$ | Lämmityspiirin painehäviö / Lämmityspiirin painehäviö viilennyksellä |
| $\Delta p_{WQ}$ / $\Delta p_{WQ/K}$ | Lämmönlähteen paivehäviö / Lämmönlähteen painehäviö viilennyksellä |



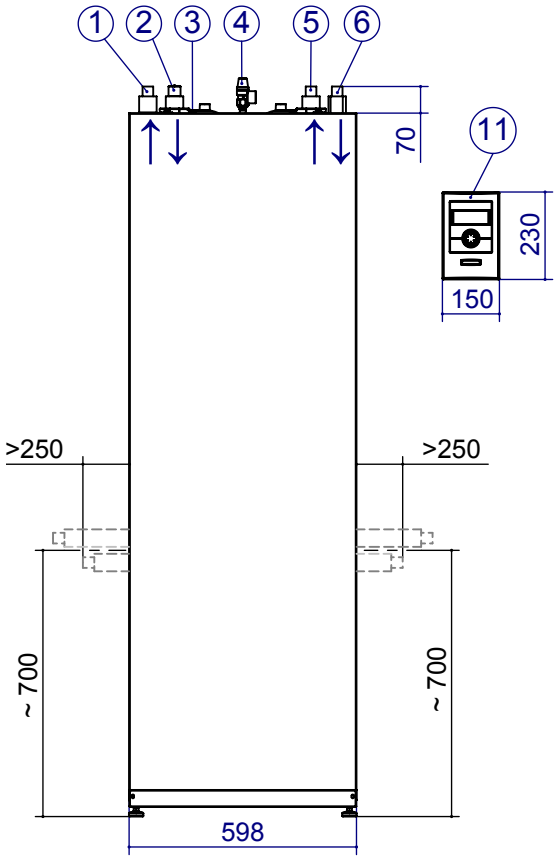




823273

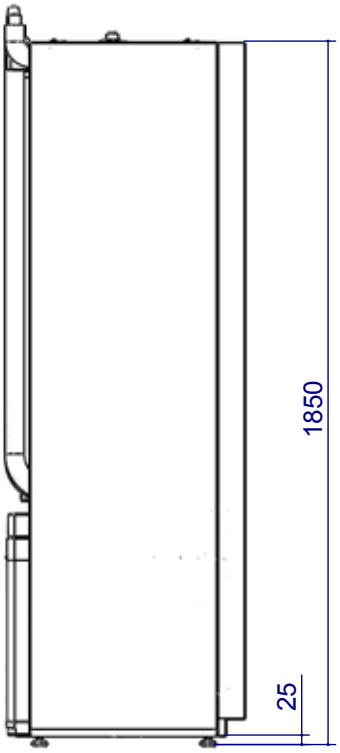
| | |
|---|---|
| Key: | DE823000L/170408 |
| $\dot{V}_{HW}$ | Lämmityspiirin tilavuusvirtaus |
| $\dot{V}_{WQ}$ | Lämmönlähteen tilavuusvirtaus |
| $Temp_{WQ}$ | Lämmönlähteen lämpötila |
| Qh | Lämmitysteho |
| Pe | Ottoteho |
| COP | Hyötysuhde |
| $\Delta p_{HW}$ / $\Delta p_{HW/K}$ | Lämmityspiirin painehäviö / Lämmityspiirin painehäviö viilennyksellä |
| $\Delta p_{WQ}$ / $\Delta p_{WQ/K}$ | Lämmönlähteen paivehäviö / Lämmönlähteen painehäviö viilennyksellä |

# Mittapiirrokset

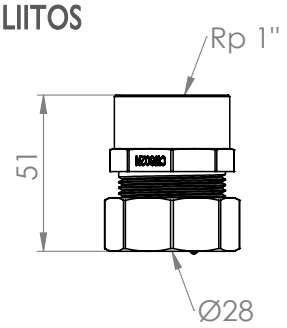
A



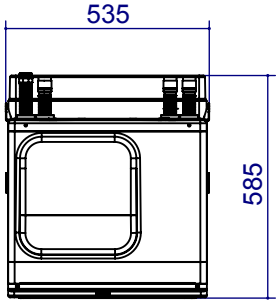

B



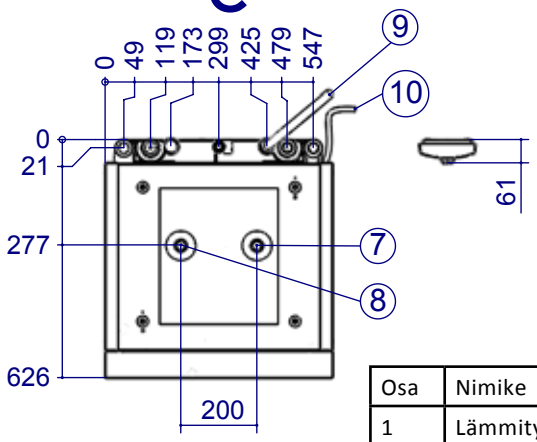

KIERTEYTETTY LIITOS



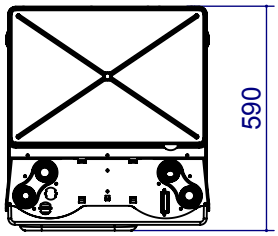

A1




C




C1

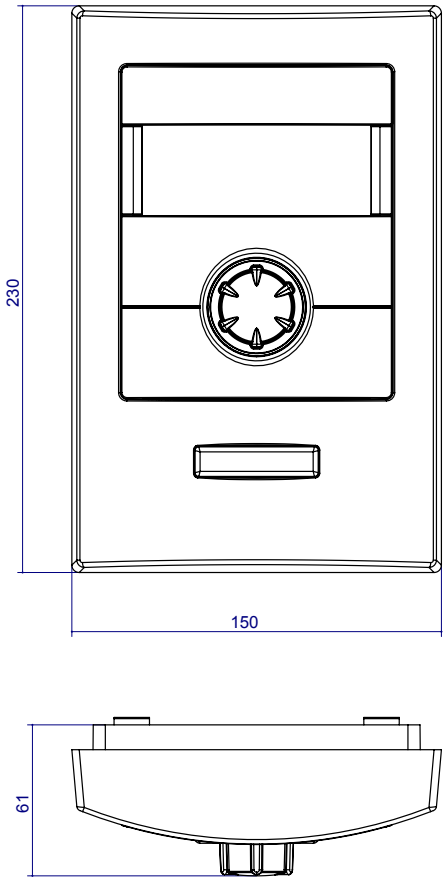



| Osa | Nimike | Mitta |
|---|---|---|
| 1 | Lämmitys ulos (meno) | Ø28x1 |
| 2 | “Lämmönlähde sisään (lämpöpumppuun) vaihtoehtoisesti joko päältä, oikealta tai vasemmalta” | Ø28x1 |
| 3 | Tyhjä läpivientiputki sähkö/anturijohdoille | Ø35x1 |
| 4 | Lämmityksen varolaite (erillisessä paketissa) | Rp 3/4" sisäkierre |
| 5 | "Lämmönlähde ulos (lämpöpumpusta) vaihtoehtoisesti joko päältä, oikealta tai vasemmalta" | Ø28x1 |
| 6 | Lämmitys sisään (paluu) | Ø28x1 |
| 7 | Lämminvesi | R 3/4" ulkokierre |
| 8 | Kylmävesi | R 3/4" ulkokierre |
| 9 | Tehdasasenteinen syöttökaapeli | 1m laitteesta |
| 10 | LIN-väyläkaapeli | 2m laitteesta |
| 11 | Ohjain asennettuna seinään (tarvikelaatikossa) | --- |

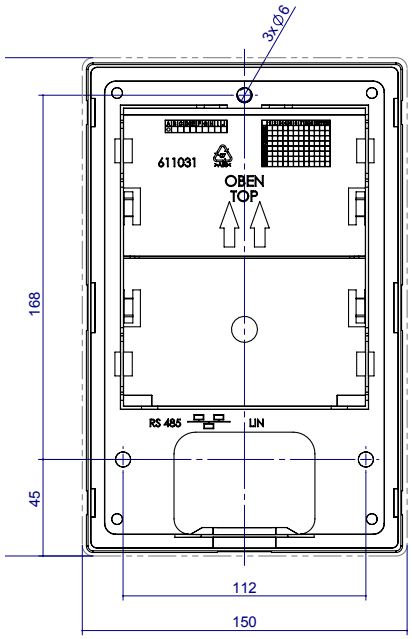
Tunnus: D819444a
Kaikki mitat mm.

A Näkymä edestä
B Näkymä sivusta vasemmalta
C Näkymä ylhäältä
A1 Kylmämoduuli edestä
C1 Kylmämoduuli päältä

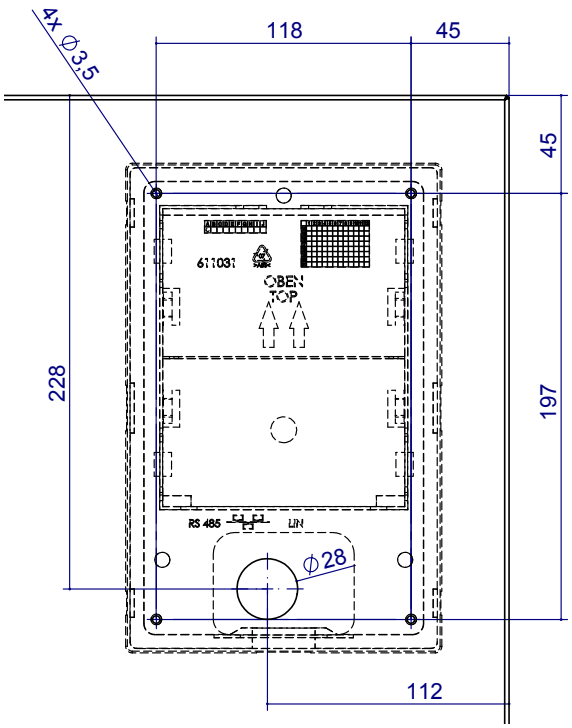
# Mittapiirrokset: Ohjain ja seinäteline

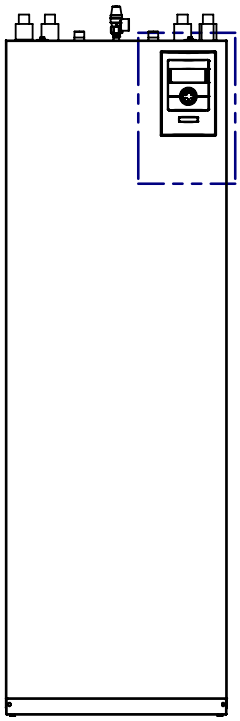



## OHJAIN SEINÄLLE ASENNETTUNA

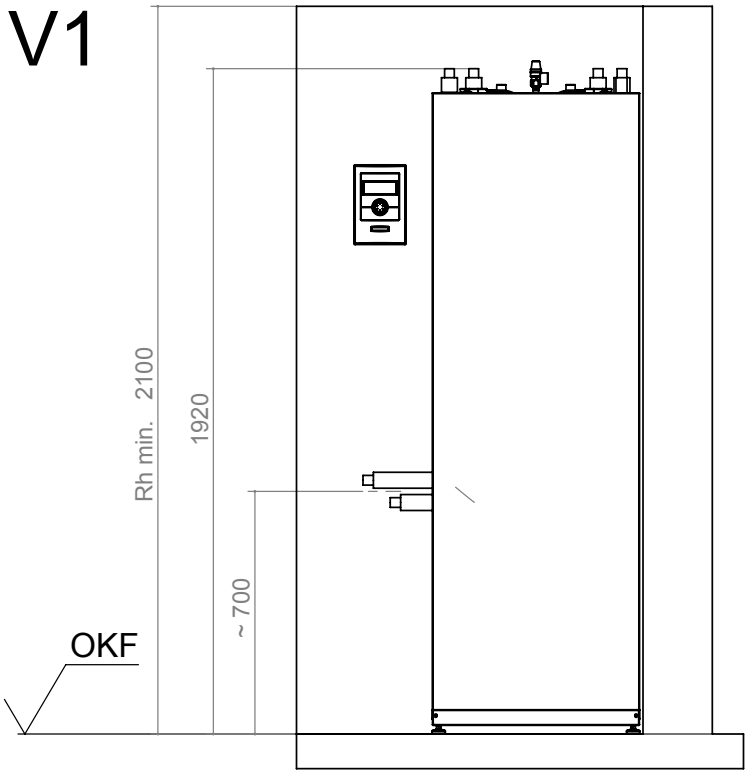


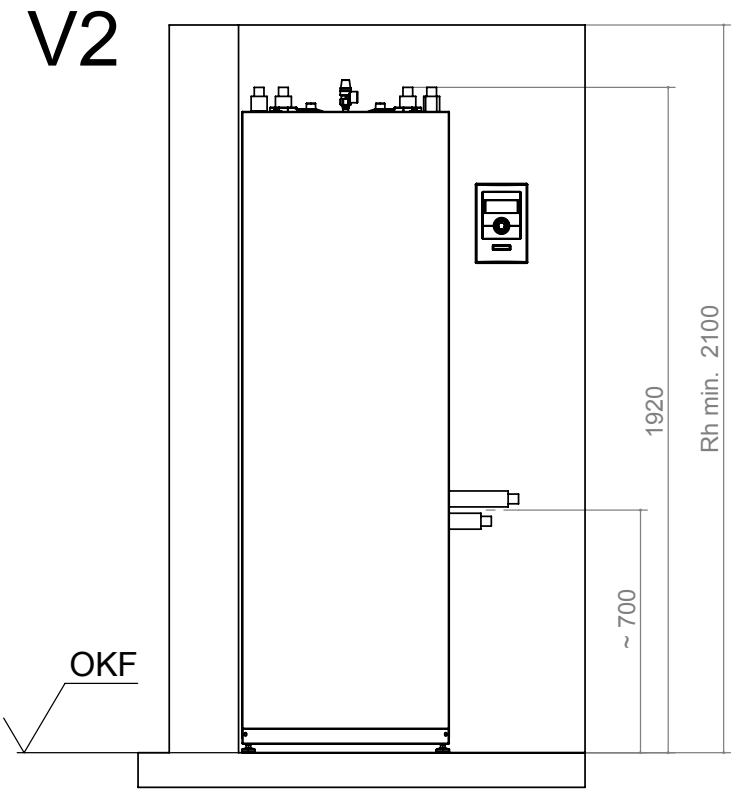

## OHJAIN LÄMPÖPUMPUSSA

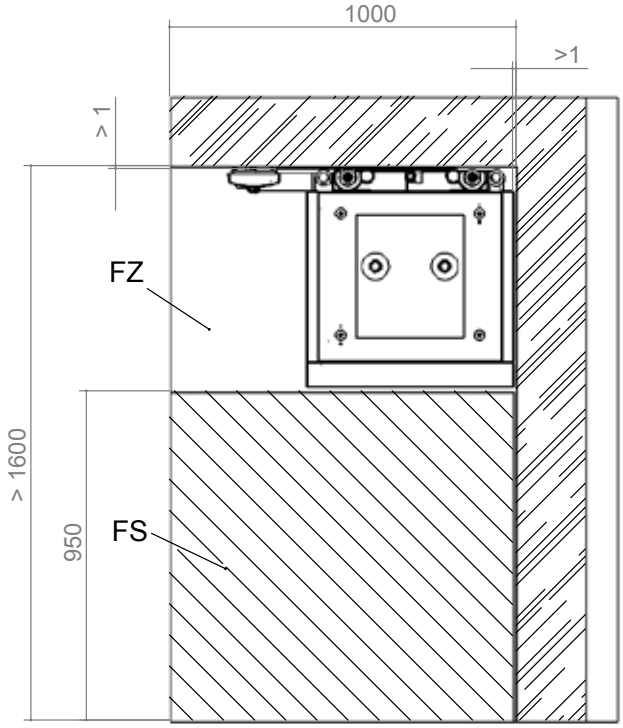


# Asennussuunnitelmat



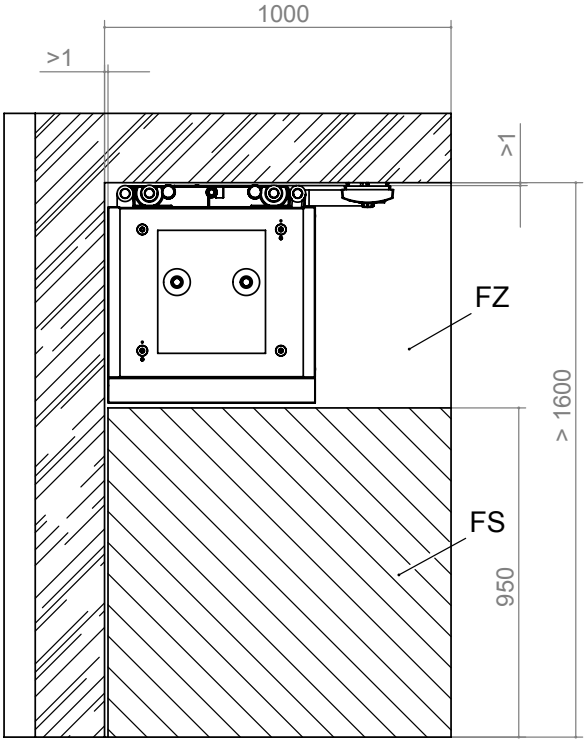




Tunnus: DE819445

| | |
|---|---|
| V1 | Versio 1 |
| Rh min. | Huonekorkeus vähintään |
| FS | Vapaa tila huoltotöitä varten |
| FZ | Vapaa tila toiminnan kannalta välttämättömille osille |
| OKF | Lattian pinta |

Kaikki mitat mm.

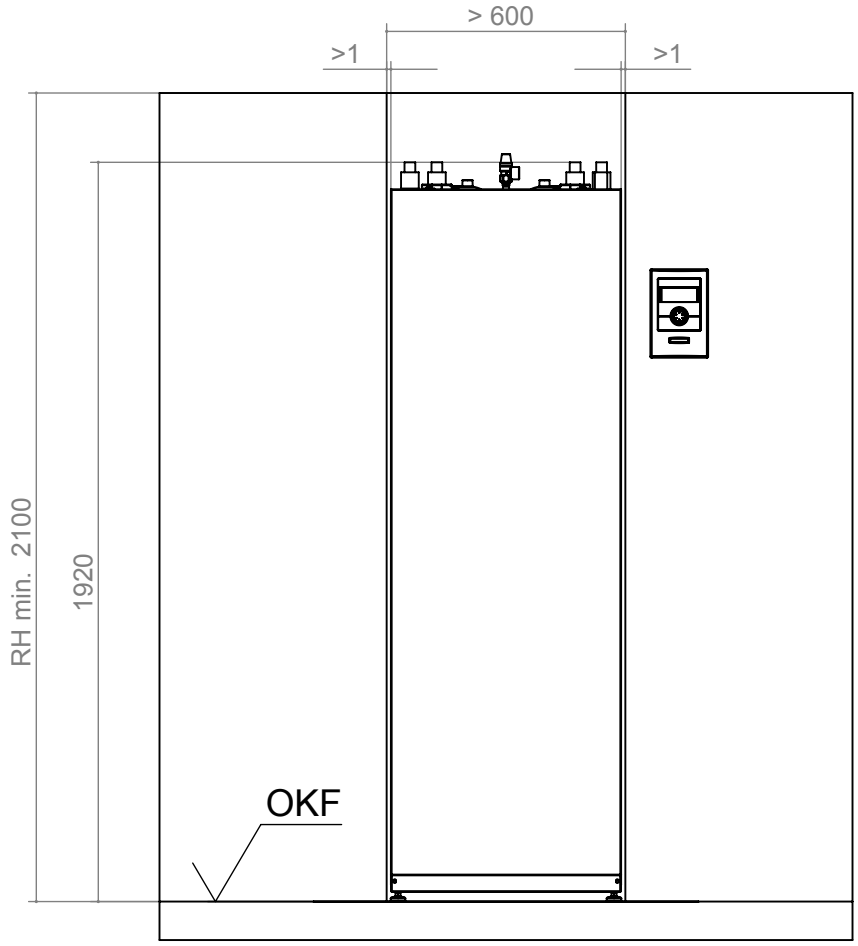


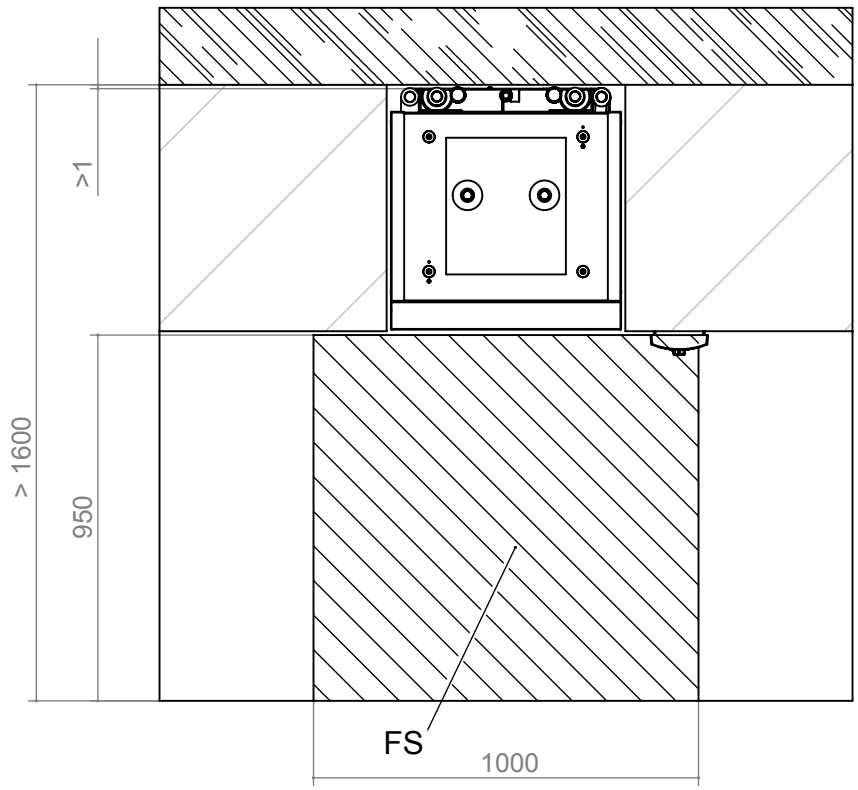

Tunnus: DE819445

| | |
|---|---|
| V2 | Versio 2 |
| Rh min. | Huonekorkeus vähintään |
| FS | Vapaa tila huoltotöitä varten |
| FZ | Vapaa tila toiminnan kannalta välttämättömille osille |
| OKF | Lattian pinta |

Kaikki mitat mm.

# V3



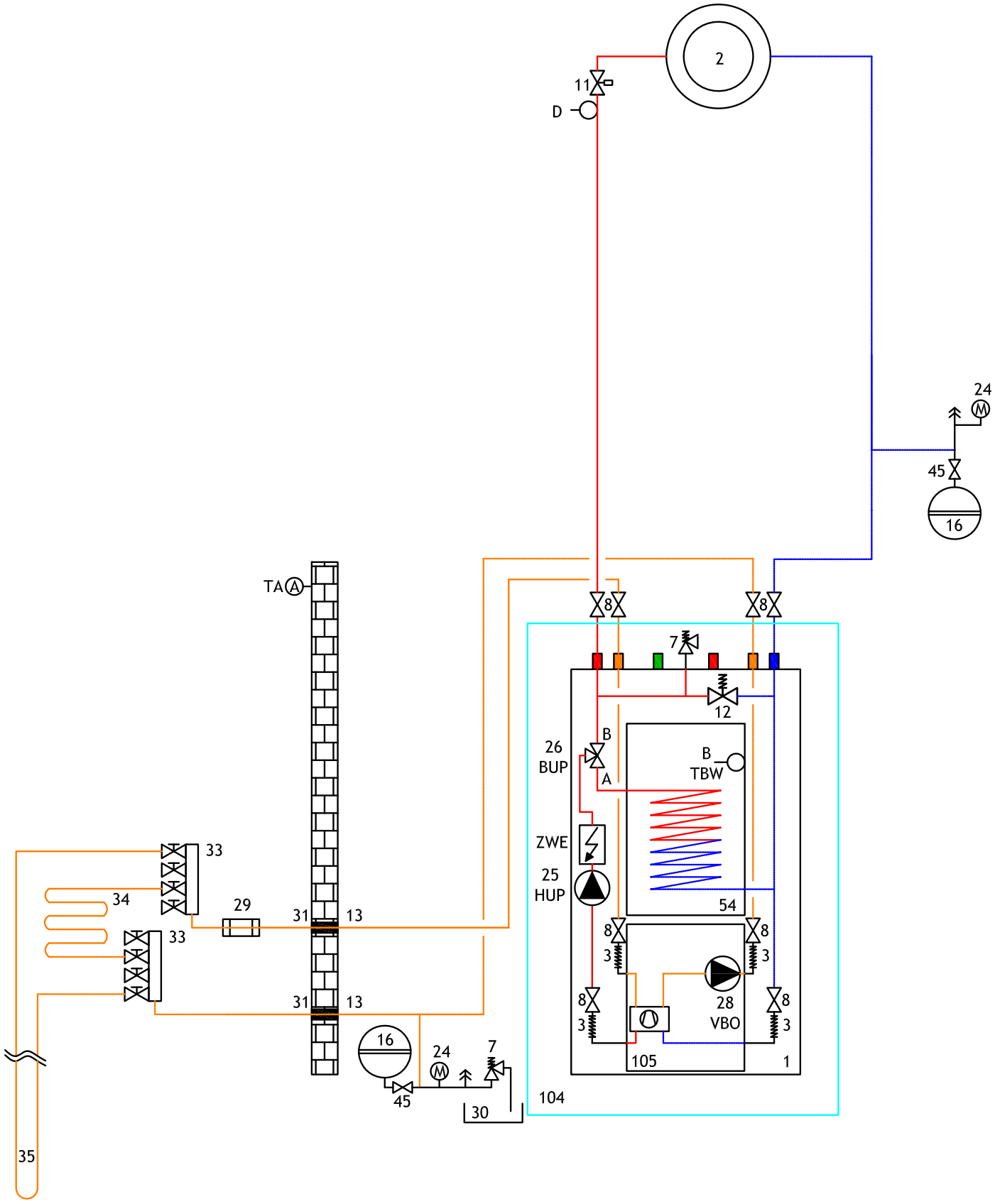




Tunnus: DE819445

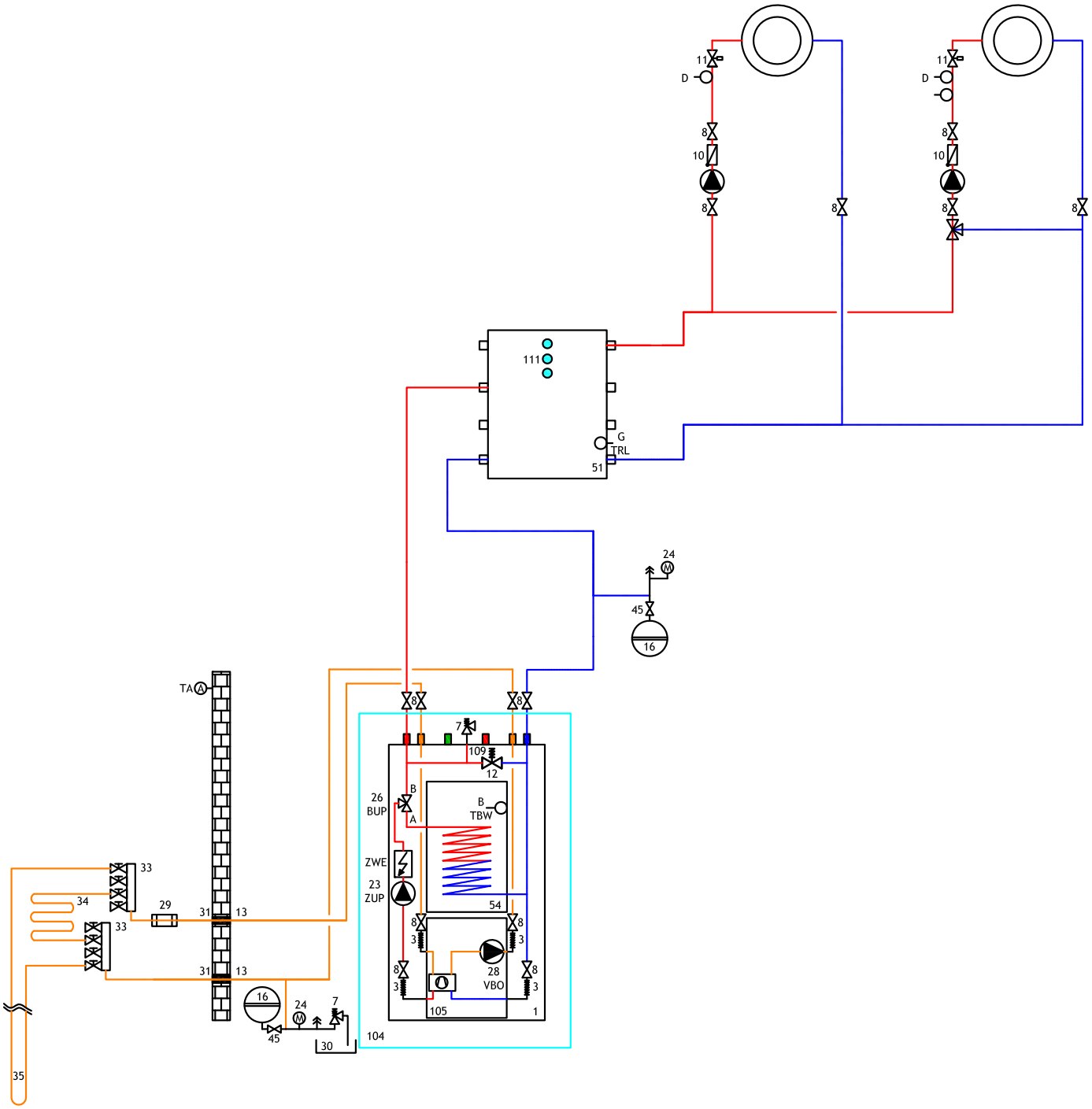
| | |
|---|---|
| V3 | Versio 3 |
| Rh min. | Huonekorkeus vähintään |
| FS | Vapaa tila huoltotöitä varten |
| OKF | Lattian pinta |

Kaikki mitat mm.

# Periaatekytkentä, suorakytkentä



# Periaatekytkentä, erotusvaraaja



## Osat

| | |
|---|---|
| 1 | Lämpöpumppu |
| 2 | Lattialämmitys/patterit |
| 3 | Taipuisat letkut |
| 4 | Rungon aluskerros, Sylomer-pinnoite |
| 5 | Sulkuventtiili ja tyhjennysyhde |
| 6 | Paisunta-astia (sisältyy toimitukseen) |
| 7 | Varoventtiili |
| 8 | Sulkuventtiili |
| 9 | Lämmityspiirin kiertopumppu (HUP) |
| 10 | Takaiskuventtiili |
| 11 | Huonetermostaatti |
| 12 | Ohivirtausventtiili |
| 13 | Höyrytiivis eriste |
| 14 | Käyttövesipiirin kiertopumppu (BUP) |
| 15 | Sekoituspiiri, 3- tiesekoitusventtiili (MK1 purku) |
| 16 | Paikan päällä asennettu paisunta-astia |
| 18 | Sähkövastus, lämmitys (ZWE) |
| 19 | Sekoituspiiri, 4-tiesekoitusventtiili (MK1 lataus) |
| 20 | Sähkövastus, lämmin käyttövesi (ZWE) |
| 21 | Sekoituspiiri, kiertopumppu (FP1) |
| 23 | Syöttö, kiertopumppu (ZUP) (vaihto Compact-mallin liitäntään) |
| 24 | Painemittari |
| 25 | Lämmityksen +lämpimän käyttöveden kiertopumppu (HUP) |
| 26 | Vaihtoventtiili , lämmin käyttövesi (BUP)(B = normaalisti auki) |
| 27 | Sähkövastus, lämmitys + lämmin käyttövesi (ZWE) |
| 28 | Keruuliuoksen kiertopumppu (VBO) |
| 29 | Mutasihti (seulan aukkojen koko enintään 0,6 mm) |
| 30 | Keruuliuoksen astia |
| 31 | Seinäläpivienti |
| 32 | Syöttöputki |
| 33 | Keruuliuoksen jakotukki |
| 34 | Vaakasuora maakeruupiiri |
| 35 | Maalämpökaivon lämmönvaihdin (pystysuora keruupiiri) |
| 36 | Pohjavesikaivon pumppu |
| 37 | Seinäteline |
| 38 | Virtauskytkin |
| 39 | Syöttökaivo |
| 40 | Purkauskaivo |
| 41 | Huuhtelulaite, lämmityspiiri |
| 42 | Kierto, kiertopumppu (ZIP) |
| 43 | Liuos/vesi-lämmönvaihdin (viilennystoiminto) |
| 44 | 3- tiesekoitusventtiili (viilennystoiminto MK1) |
| 45 | Huppuventtiili |
| 46 | Täyttö- ja tyhjennysventtiili |
| 48 | Lämpimän käyttöveden latauksen kiertopumppu (BLP) |
| 49 | Pohjaveden virtaussuunta |
| 50 | Puskurivaraaja, lämmitys |
| 51 | Erillinen säiliö |
| 52 | Kaasu- tai öljykattila |
| 53 | Puukattila |
| 54 | Lämminvesivaraaja |
| 55 | Keruuliuoksen painevahti |
| 56 | Uima-altaan lämmönvaihdin |
| 57 | Maalämmön lämmönvaihdin |
| 58 | Talon ilmanvaihto |
| 59 | Levylämmönvaihdin |
| 61 | Viilennyssäiliö |
| 65 | Compact-mallin jakotukki |
| 66 | Jäähdyttimen rivat |
| 67 | Aurinkovaraaja |
| 68 | Erillinen aurinkovaraaja |
| 69 | Energiavaraaja |
| 71 | HTD-yksikkö |
| 72 | Seinälle asennettava puskurivaraaja |
| 73 | Putkiläpivienti |
| 74 | Ilmanpoisto |
| 75 | Toimitussisältö, HTD-varaaja |
| 76 | Juomaveden puhdistus |
| 77 | Lisävaruste, vesi/vesi-tehostin |
| 78 | Toimitussisältö, vesi/vesi-tehostin, lisävaruste |
| 100 | Huonetermostaatti, viilennystoiminnon lisävaruste |
| 101 | Paikan päällä asennettu ohjain |
| 102 | Kastepistevahti, lisävaruste |
| 103 | Huonetermostaatti, sisältyy viilennystoiminnon toimitukseen |
| 104 | Lämpöpumpun toimitussisältö |
| 105 | Viilennyspiirin viilennysmoduuli, irrotettavissa |
| 106 | Glykoliseos |
| 107 | Palovammasuoja/lämpösekoitusventtiili |
| 108 | Aurinkolämmön pumppuryhmä |
| 109 | Ohivirtausventtiilin täytyy olla kiinni |
| 110 | HT-varaajan toimitussisältö |
| 111 | Lisä-sähkövastuksen pidike |
| 112 | Sekoitusventtiilin lämpöerotuksen vähimmäisetäisyys |

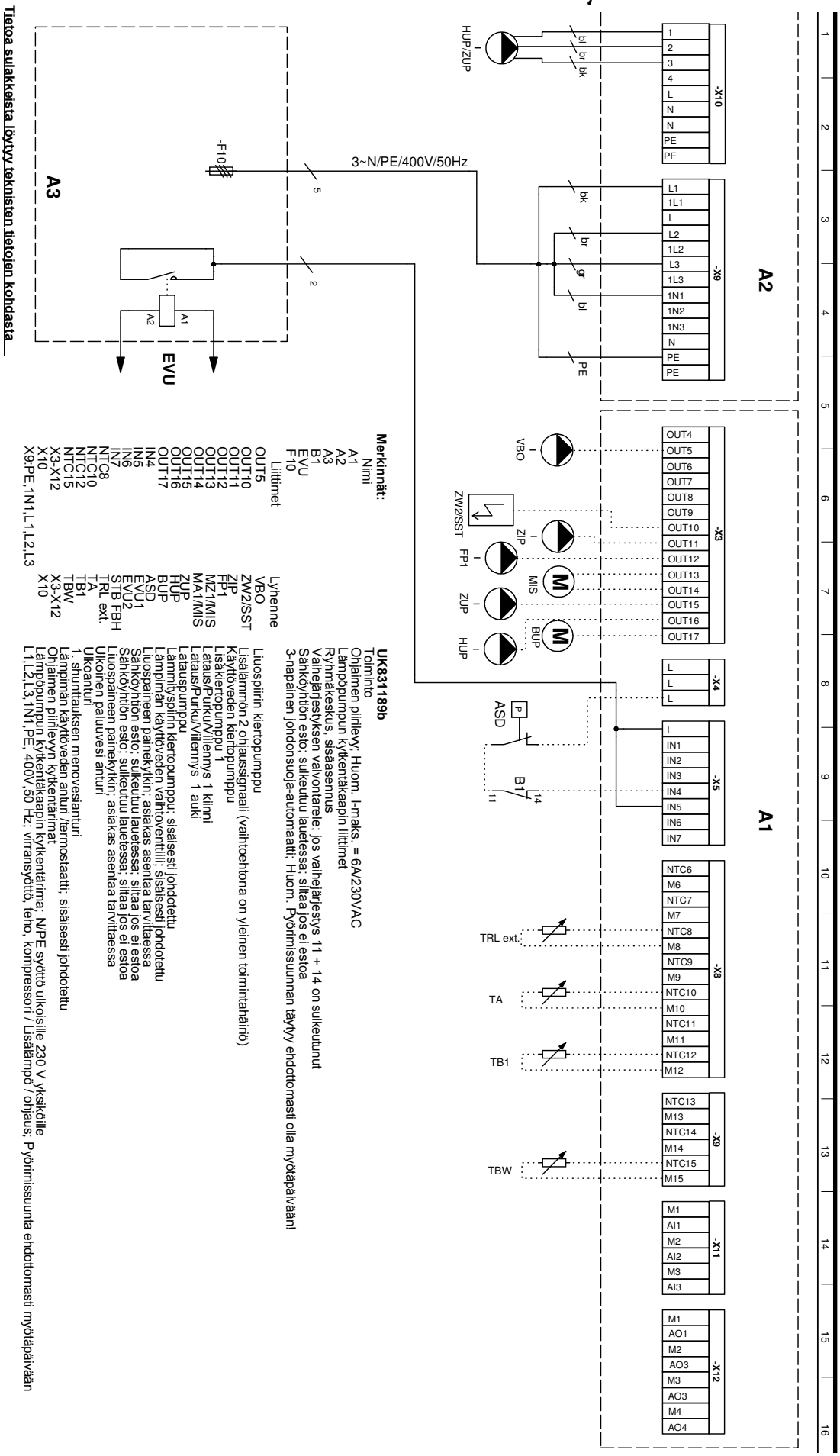
| | |
|---|---|
| TA/A | Ulkoanturi |
| TBW/B | Lämpimän käyttöveden anturi |
| TB1/C | Menoveden anturi, sekoituspiiri 1 |
| D | Lattialämmityksen rajoitin |
| TRL/G | Anturi, ulkoinen paluu (erillinen säiliö) |
| STA | Haaran ohjausventtiili |
| TRL/H | Paluupuolen anturi (HTD-varaajan moduuli) |
| 79 | Venttiilimoottori |
| 80 | Sekoitusventtiili |
| 81 | Lämpöpumpun ulkoyksikkö, split-malli, toimitussisältö |
| 82 | Lämpöpumpun sisäyksikkö, split-malli, toimitussisältö |
| 83 | Kiertopumppu |
| 84 | Vaihtoventtiili |
| 113 | Lisälämmönlähteen liitäntä |
| BT1 | Ulkoanturi |
| BT2 | Menoveden anturi |
| BT3 | Paluuveden anturi |
| BT6 | Lämpimän käyttöveden anturi |
| BT12 | Menopuolen anturi, lauhdutin |
| BT19 | Sähkövastuksen anturi |
| BT24 | Lisälämmönlähteen anturi |

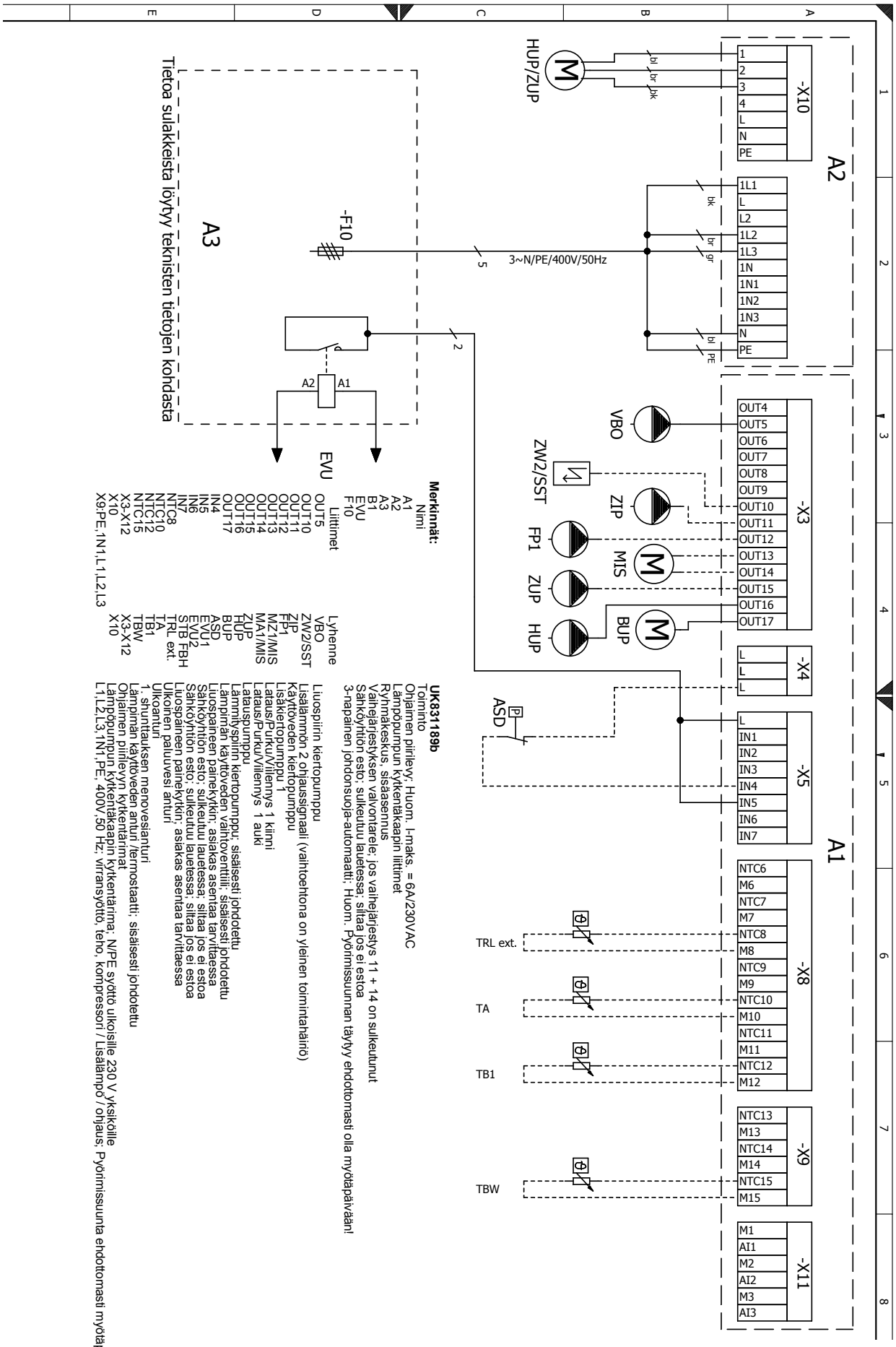
| Laajennus | kortti: |
|---|---|
| 15 | Sekoituspiiri, 3-tiesekoitusventtiili (MK2-3 purku) |
| 17 | Lämpötilaeron ohjaus (SLP) |
| 19 | Sekoituspiiri, 4-tiesekoitusventtiili (MK2 lataus) |
| 21 | Sekoituspiirin kiertopumppu(FP2-3) |
| 22 | Uima-altaan kiertopumppu (SUP) |
| 44 | 3-tiesekoitusventtiili (viilennystoiminto MK2) |
| 47 | Vaihtoventtiili, uima-altaan lämmitys (SUP)(B = normaalisti auki) |
| 60 | Vaihtoventtiili, viilennystoiminto (B = normaalisti auki) |
| 62 | Lämpömäärän mittari |
| 63 | Vaihtoventtiili, aurinkolämpöpiiri (B = normaalisti auki) |
| 64 | Viilennystoiminnon kiertopumppu |
| 70 | Erillinen aurinkolämmön pumppuryhmä |
| TB2-3/C | Menoveden anturi, sekoituspiirit 2-3 |
| TSS/E | Anturi, lämpötilaeron ohjaus (matala lämpötila) |
| TSK/E | Anturi, lämpötilaeron ohjaus (korkea lämpötila) |
| TEE/F | Anturi, ulkoinen lämmönlähde |

## Tärkeää tietoa!

Nämä putkiliitäntäkaaviot ovat esimerkkejä, ja ne on tehty avuksi! Se ei vapauta sinua oman suunnitelmasi teosta. Tämä kaavio ei näytä kaikkia sulkulaitteita, poistolaitteita tai varolaitteita. Ne täytyy suunnitella aina järjestelmäkohtaisesti sovellettavien paikallisten standardien tai säännösten mukaisesti! Putket täytyy mitoittaa lämpöpumpun nimellistilavuusvirtauksen tai integroidun kiertopumpun vapaan paineen mukaisesti! Saat lisätietoja ottamalla yhteyttä valmistajan paikalliseen yhteistyökumppaniin!

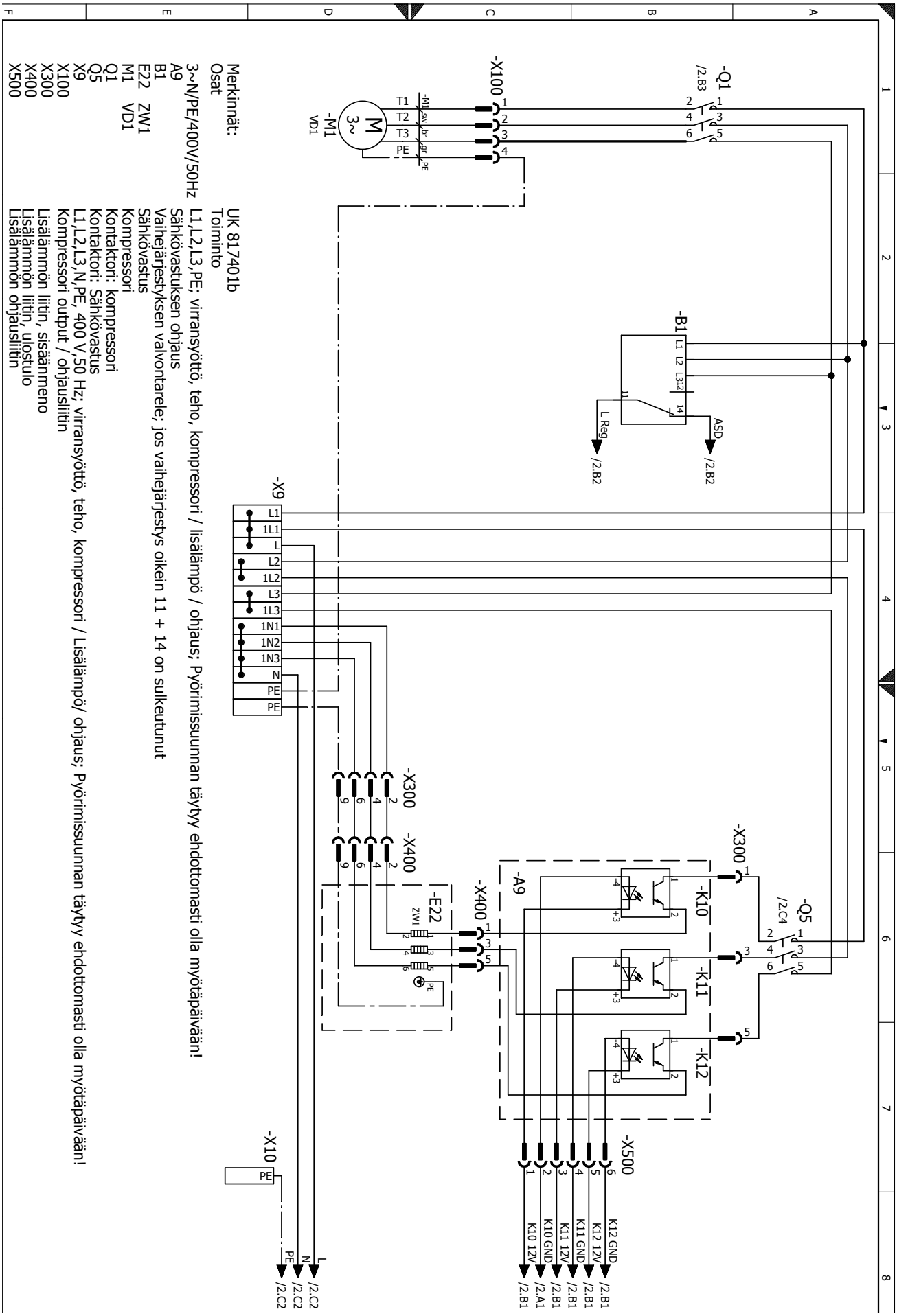
# PWZS 42H3S – 122H3S, PWZSV 122H3S, 162H3S Kytkentäkaavio




A1
A2
A3
-X10
1
2
3
4
L
N
PE
HUP/ZUP
bl
br
bk
1L1
L
L2
1L2
1L3
1N
1N1
1N2
1N3
N
PE
bk
br
gr
bl
-F10
3~N/PE/400V/50Hz
5
2
A2
A1
EVU
Tietoa sulakkeista löytyy teknisten tietojen kohdasta
-X3
OUT4
OUT5
OUT6
OUT7
OUT8
OUT9
OUT10
OUT11
OUT12
OUT13
OUT14
OUT15
OUT16
OUT17
VBO
ZW2/SST
ZIP
FP1
MIS
ZUP
HUP
BUP
-X4
L
L
L
-X5
L
IN1
IN2
IN3
IN4
IN5
IN6
IN7
ASD
-X8
NTC6
M6
NTC7
M7
NTC8
M8
NTC9
M9
NTC10
M10
NTC11
M11
NTC12
M12
TRL ext.
TA
TB1
-X9
NTC13
M13
NTC14
M14
NTC15
M15
TBW
-X11
M1
AI1
M2
AI2
M3
AI3
Merkinnät:
Nimi
A1
A2
A3
B1
EVU
F10
Liittimet
OUT5
OUT10
OUT11
OUT12
OUT13
OUT14
OUT15
OUT16
OUT17
IN4
IN5
IN6
IN7
NTC8
NTC10
NTC12
NTC15
X3-X12
X10
X9:PE,1N1,L1,L2,L3
Lyhenne
VBO
ZW2/SST
ZIP
FP1
MZ1/MIS
MA1/MIS
ZUP
HUP
BUP
ASD
EVU1
EVU2
STB FBH
TRL ext.
TA
TB1
TBW
X3-X12
X10
UK831189b
Toiminto
Ohjaimen piirilevy; Huom. I-maks. = 6A/230VAC
Lämpöpumpun kytkentäkaapin liittimet
Ryhmäkeskus, sisäasennus
Vaihejärjestyksen valvontarele; jos vaihejärjestys 11 + 14 on sulkeutunut
Sähköyhtiön esto; sulkeutuu lauetessa; siltaa jos ei estoa
3-napainen johdonsuoja-automaatti; Huom. Pyörimissuunnan täytyy ehdottomasti olla myötäpäivään!
Liuospiirin kiertopumppu
Lisälämmön 2 ohjaussignaali (vaihtoehtona on yleinen toimintahäiriö)
Käyttöveden kiertopumppu
Lisäkiertopumppu 1
Lataus/Purku/Viilennys 1 kiinni
Lataus/Purku/Viilennys 1 auki
Latauspumppu
Lämmitysjohdon kiertopumppu; sisäisesti johdotettu
Lämpimän käyttöveden vaihtoventtiili; sisäisesti johdotettu
Luospaineen painekytkin; asiakas asentaa tarvittaessa
Sähköyhtiön esto; sulkeutuu lauetessa; siltaa jos ei estoa
Sähköyhtiön esto; sulkeutuu lauetessa; siltaa jos ei estoa
Luospaineen painekytkin; asiakas asentaa tarvittaessa
Ulkoinen paluuvesi anturi
Ulkoanturi
1. shunttauksen menovesianturi
Lämpimän käyttöveden anturi /termostaatti; sisäisesti johdotettu
Ohjaimen piirilevyn kytkentärimat
Lämpöpumpun kytkentäkaapin kytkentärima; N/PE syöttö ulkoisille 230 V yksiköille
L1,L2,L3,1N1,PE; 400V,50 Hz; virransyöttö, teho, kompressori / Lisälämpö / ohjaus; Pyörimissuunta ehdottomasti myötäpäivään

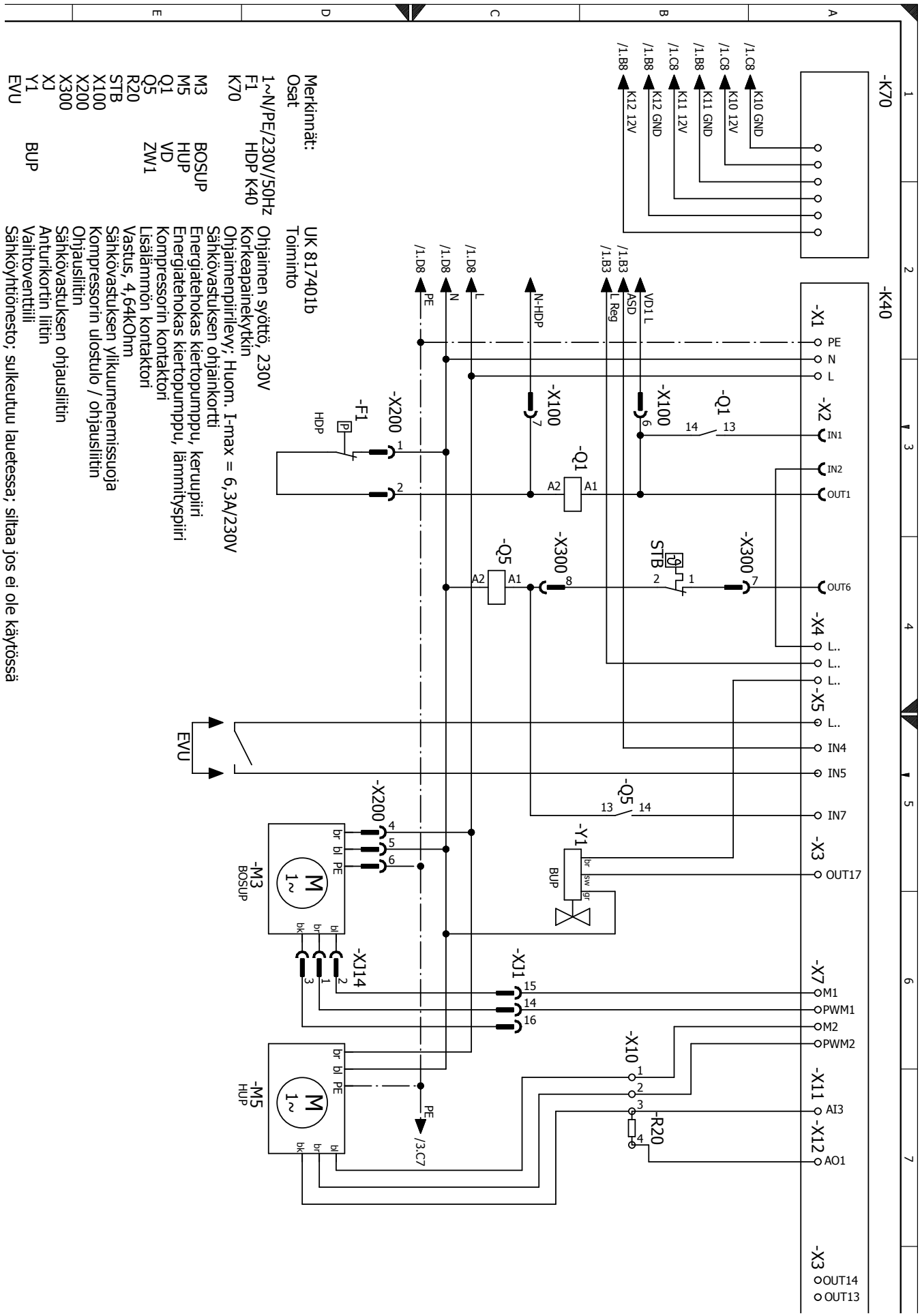
# PWZS 42H3S – PWZS 82H3S

## Piirikaavio 1/3



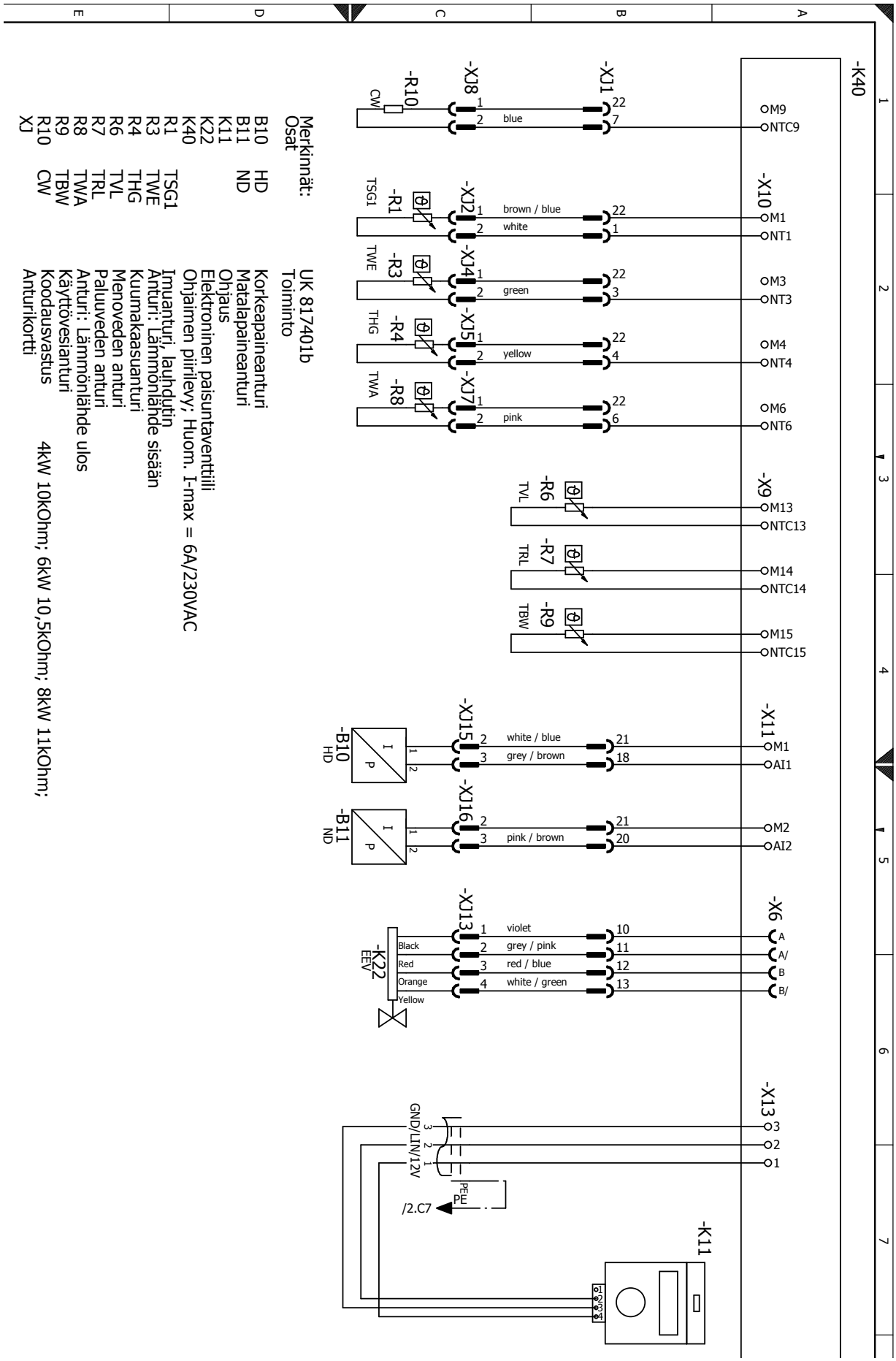

Merkinnät:
Osat
3~N/PE/400V/50Hz
A9
B1
E22 ZW1
M1
Q1
Q5
X9
X100
X300
X400
X500

UK 817401b
Toiminto
L1,L2,L3,PE; virransyöttö, teho, kompressori / lisälämpö / ohjaus; Pyörimissuunnan täytyy ehdottomasti olla myötäpäivään!
Sähkövastuksen ohjaus
Vaihejärjestyksen valvontarele; jos vaihejärjestys oikein 11 + 14 on sulkeutunut
Sähkövastus
Kompressori
Kontaktori: kompressori
Kontaktori: Sähkövastus
L1,L2,L3,N,PE, 400 V,50 Hz; virransyöttö, teho, kompressori / Lisälämpö/ ohjaus; Pyörimissuunnan täytyy ehdottomasti olla myötäpäivään!
Kompressori output / ohjausliitin
Lisälämmön liitin, sisäänmeno
Lisälämmön liitin, ulostulo
Lisälämmön ohjausliitin


Merkinnät:
Osat
1~N/PE/230V/50Hz
F1
K70
M3
M5
Q1
Q5
R20
STB
X100
X200
X300
XJ
Y1
EVU
BOSUP
HUP
VD
ZW1
BUP
UK 817401b
Toiminto
Ohjaimen syöttö, 230V
Korkeapainekytkin
Ohjaimenpiirilevy; Huom. I-max = 6,3A/230V
Sähkövastuksen ohjainkortti
Energiatehokas kiertopumppu, keruupiiri
Energiatehokas kiertopumppu, lämmityspiiri
Kompressorin kontaktori
Lisälämmön kontaktori
Vastus, 4,64kOhm
Sähkövastuksen ylikuumenemissuoja
Kompressorin ulostulo / ohjausliitin
Ohjausliitin
Sähkövastuksen ohjausliitin
Anturikortin liitin
Vaihtoventtiili
Sähköyhtiönesto; sulkeutuu lauetessa; siltaa jos ei ole käytössä
-K70
-K40
-X1
-X2
-X3
-X4
-X5
-X7
-X10
-X11
-X12
-X200
-X100
-X300
-XJ14
-XJ1
-Q1
-Q5
-F1
-Y1
-M3
-M5
-R20
STB
EVU
/1.C8
/1.B8
/1.D8
/1.B3
/3.C7
K10 GND
K10 12V
K11 GND
K11 12V
K12 GND
K12 12V
VD1 L
ASD
L Reg
N-HDP
PE
N
L
IN1
IN2
OUT1
OUT6
IN4
IN5
IN7
OUT17
M1
PWM1
M2
PWM2
AI3
AO1
OUT14
OUT13
HDP
BUP
BOSUP
HUP

# PWZS 42H3S – PWZS 82H3S

# Piirikaavio 3/3

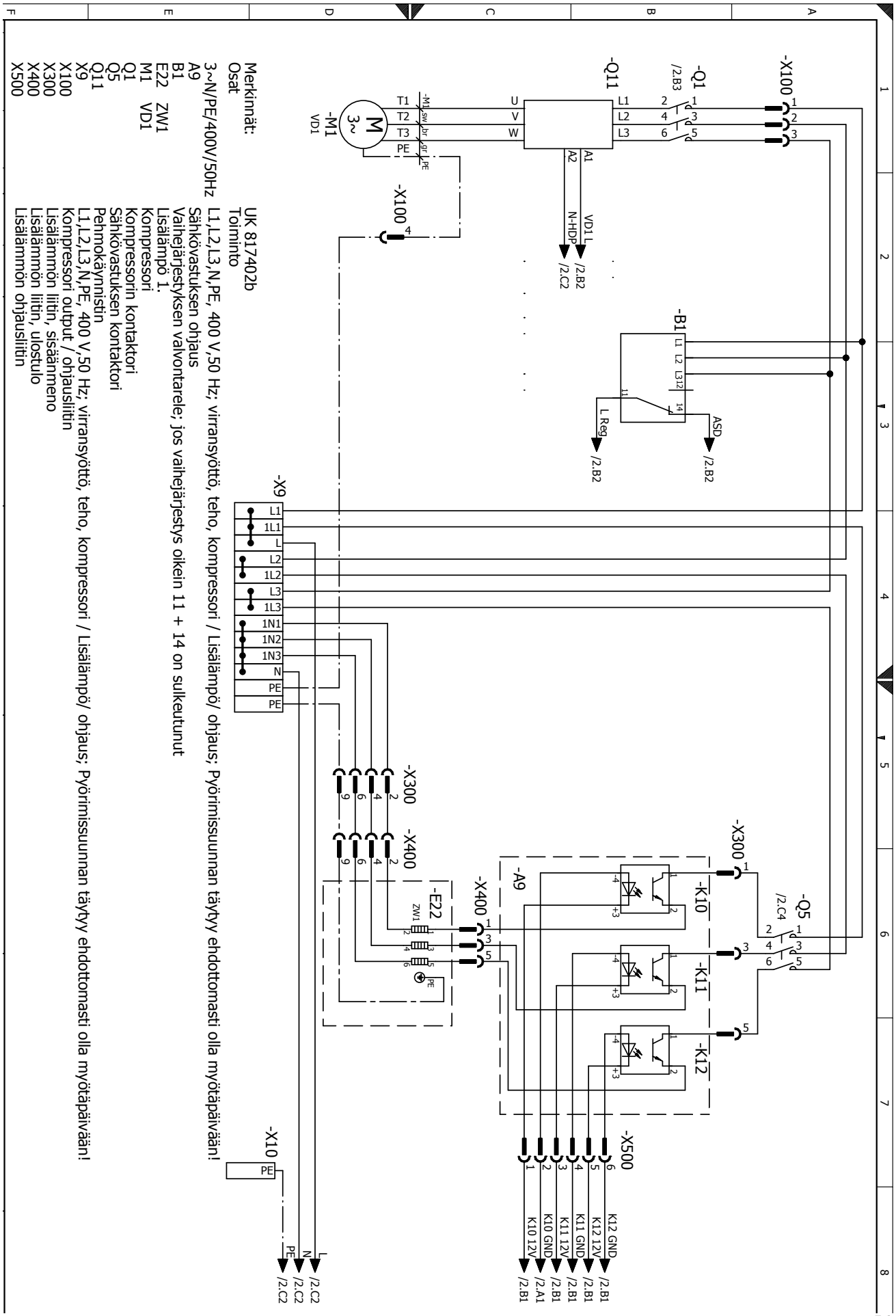


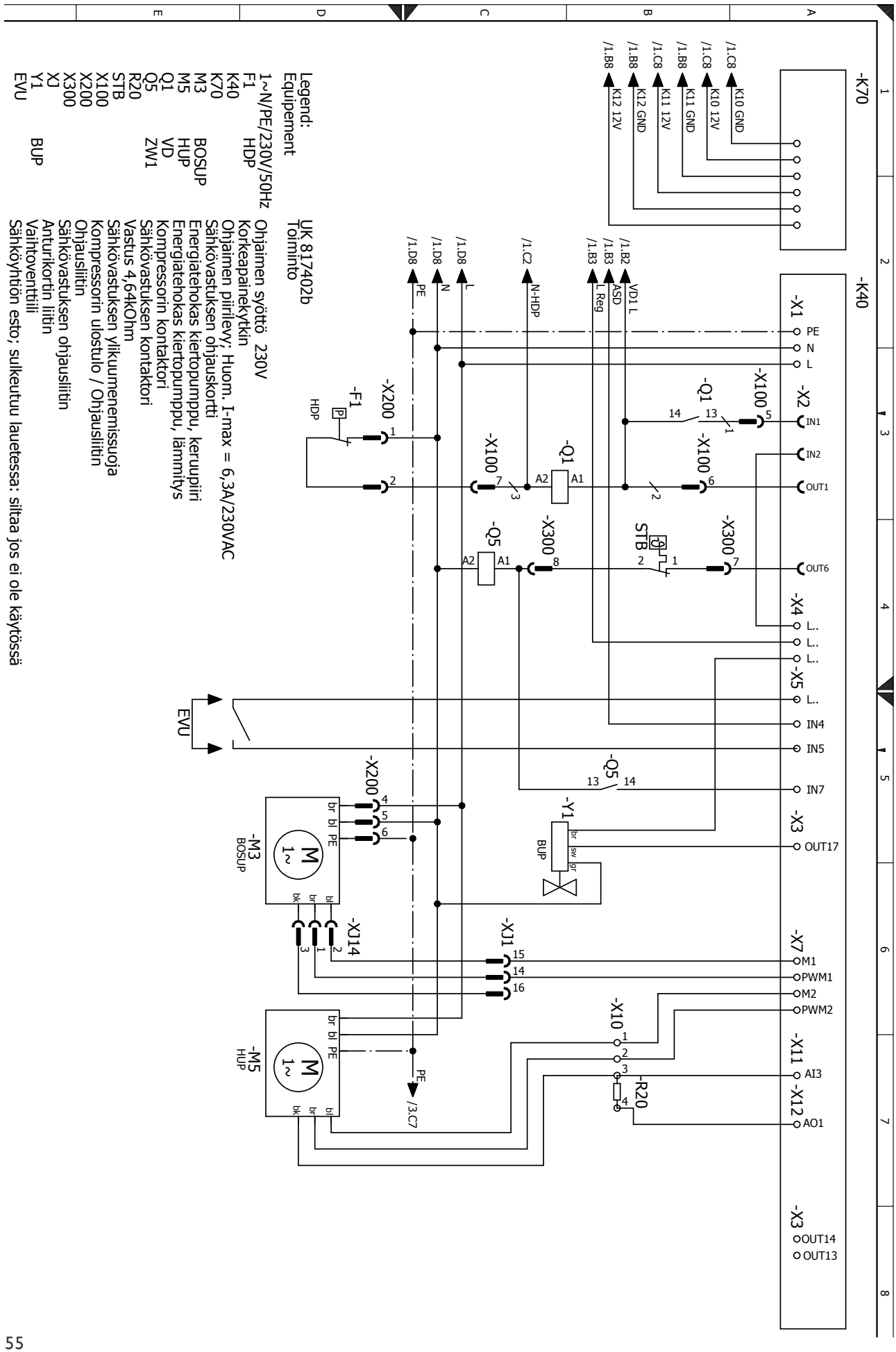

Merkinnät:

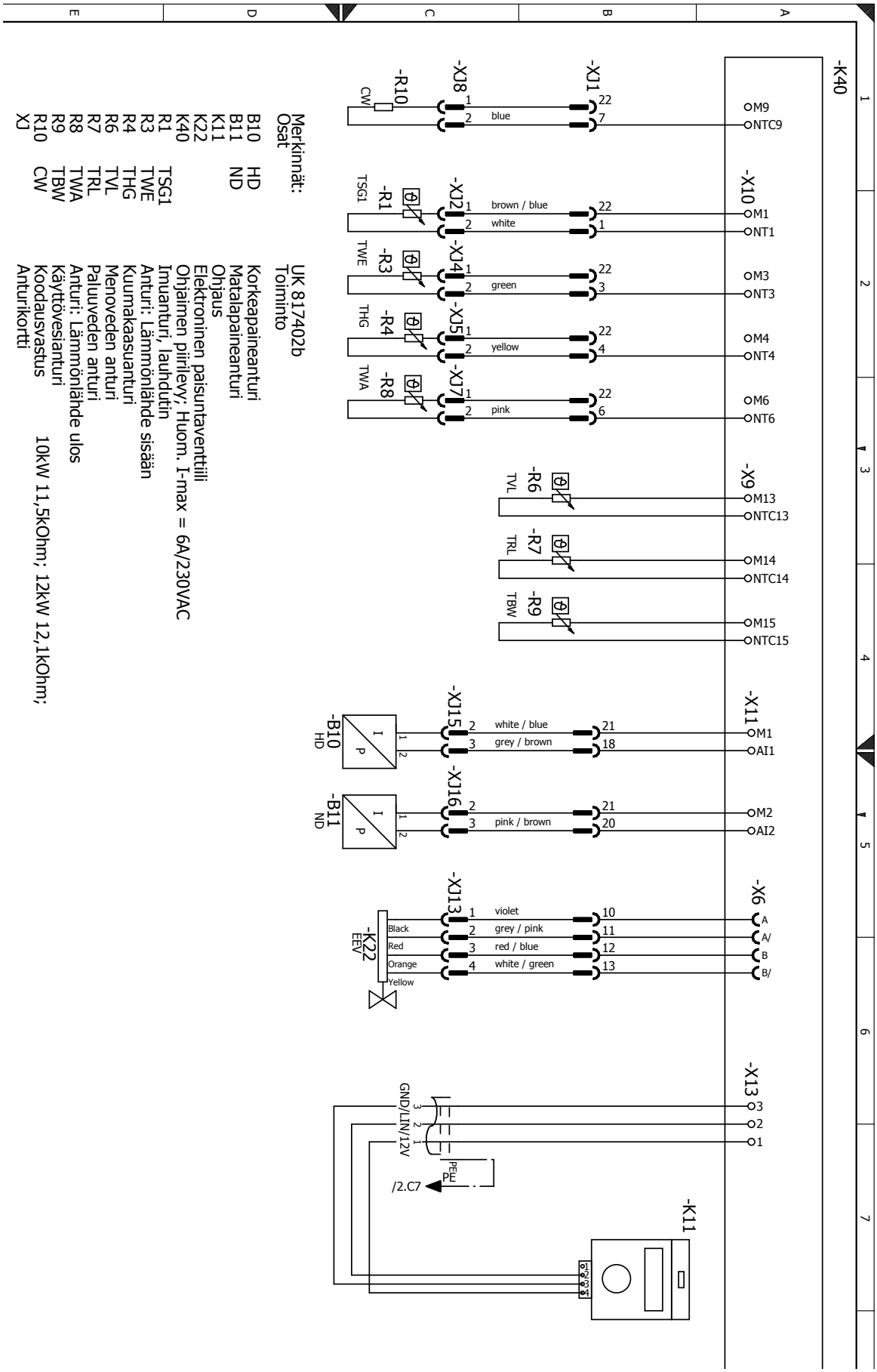
| Osat | |
|---|---|
| B10 | HD |
| B11 | ND |
| K11 | |
| K22 | |
| K40 | |
| R1 | TSG1 |
| R3 | TWE |
| R4 | THG |
| R6 | TVL |
| R7 | TRL |
| R8 | TWA |
| R9 | TBW |
| R10 | CW |
| XJ | |

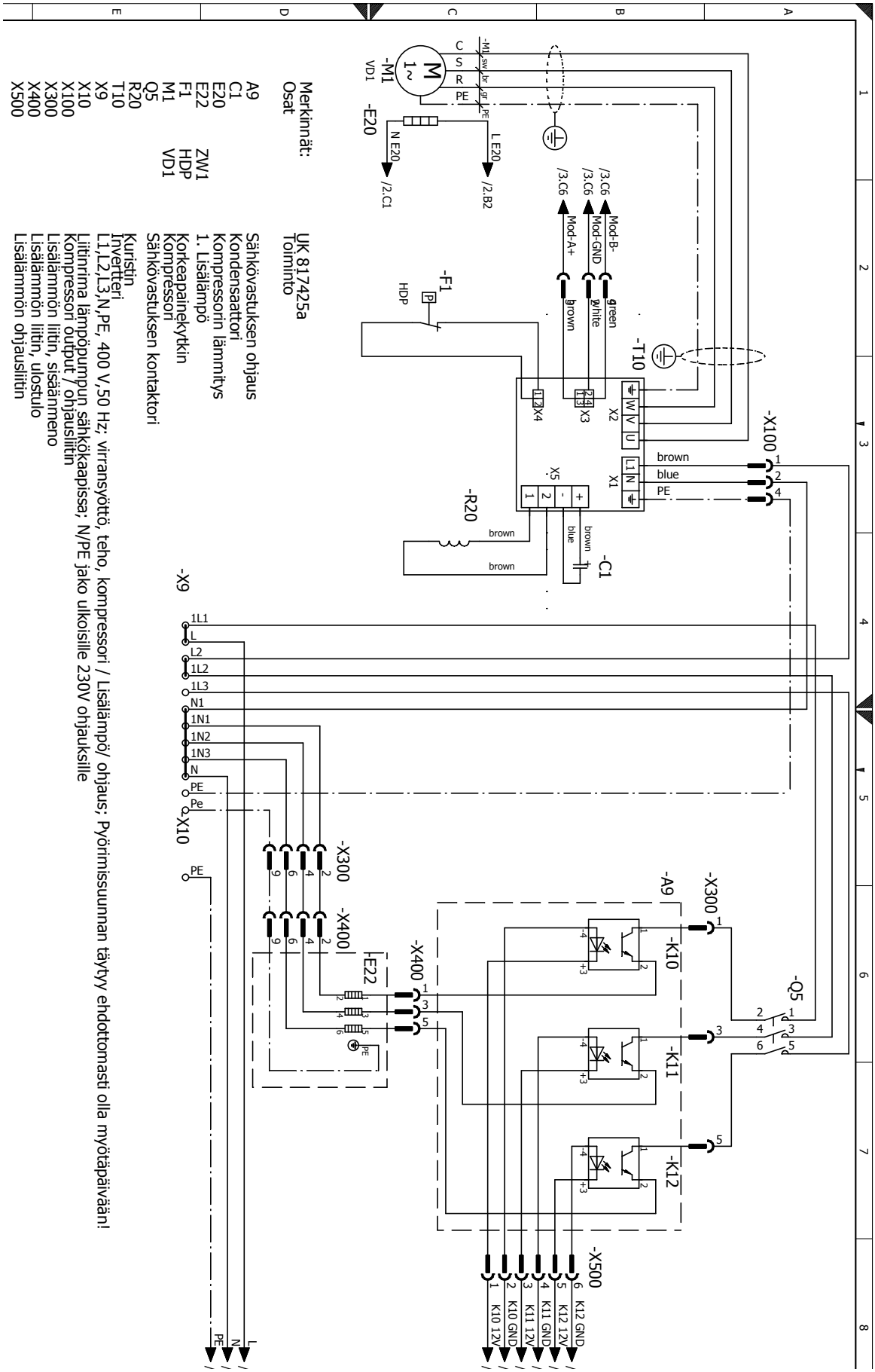
UK 817401b

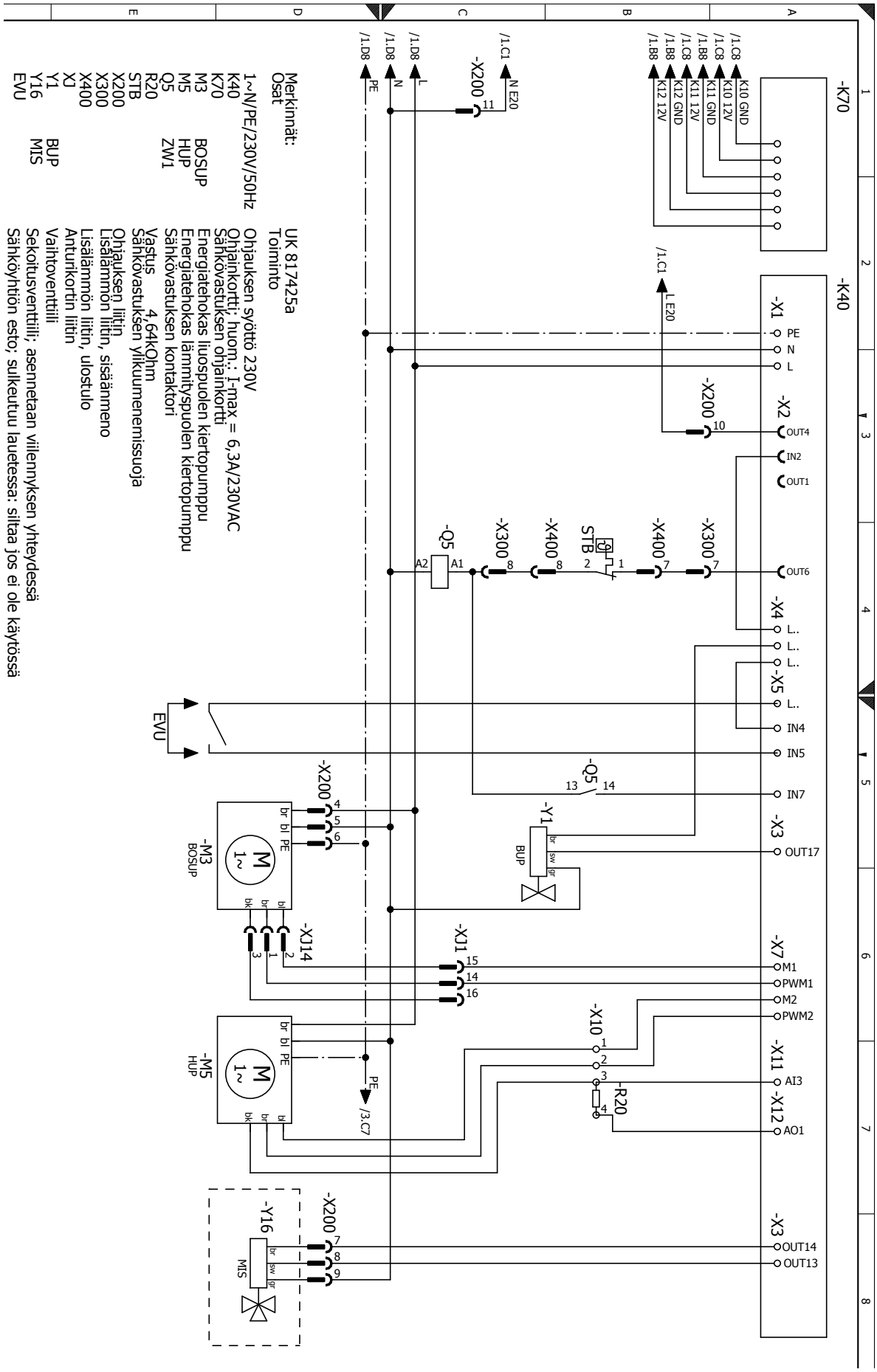
| Toiminto | |
|---|---|
| Korkeapaineanturi | |
| Matalapaineanturi | |
| Ohjaus | |
| Elektroninen paisuntaventtiili | |
| Ohjaimen piirilevy; Huom. I-max = 6A/230VAC | |
| Imuanturi, lauhdutin | |
| Anturi: Lämmönlähde sisään | |
| Kuumakaasuanturi | |
| Menoveden anturi | |
| Paluuveden anturi | |
| Anturi: Lämmönlähde ulos | |
| Käyttövesianturi | |
| Koodausvastus | 4kW 10kOhm; 6kW 10,5kOhm; 8kW 11kOhm; |
| Anturikortti | |

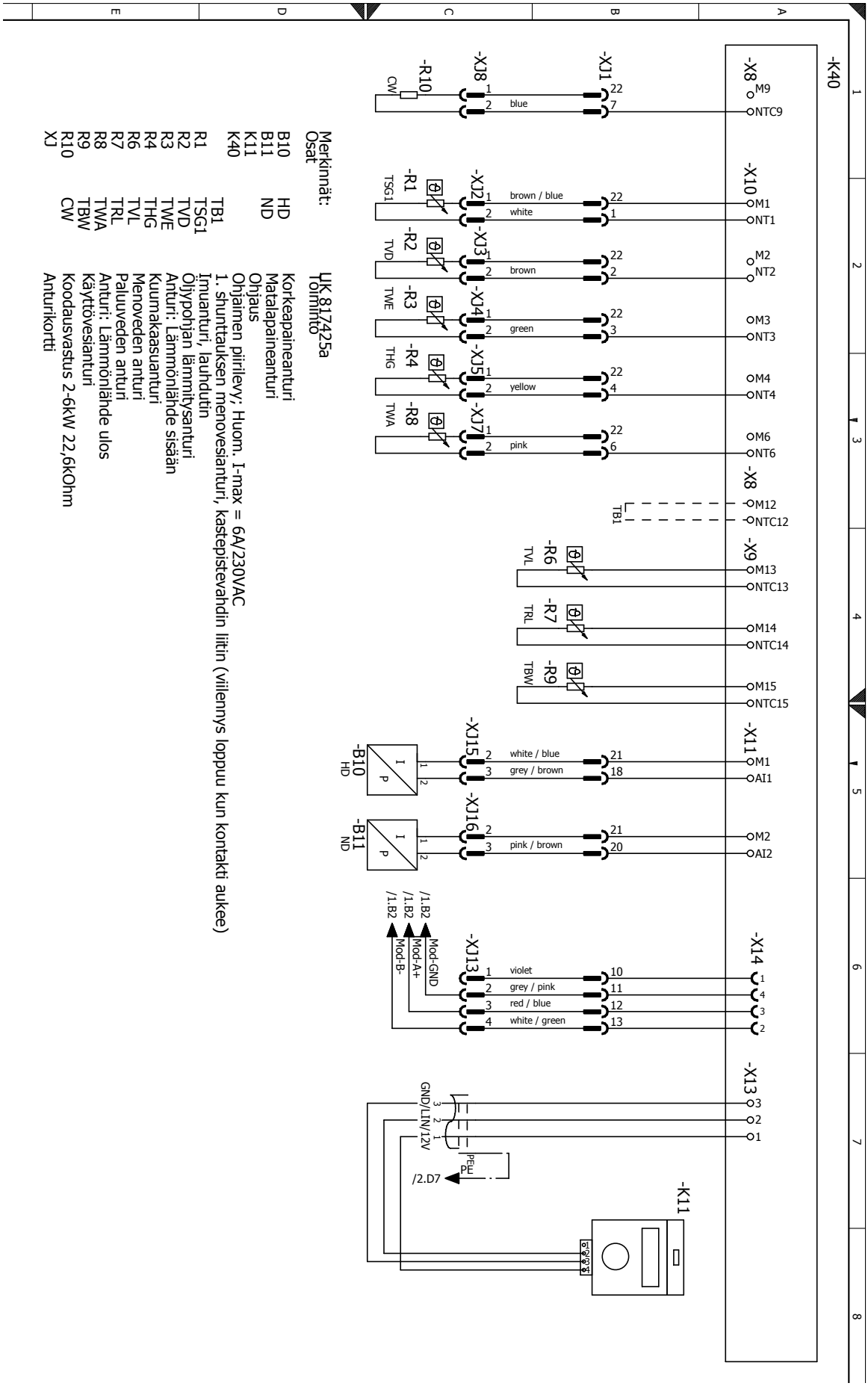

Merkinnät:
Osat
UK 817402b
Toiminto
3~N/PE/400V/50Hz L1,L2,L3,N,PE, 400 V,50 Hz; virransyöttö, teho, kompressori / Lisälämpö/ ohjaus; Pyörimissuunnan täytyy ehdottomasti olla myötäpäivään!
A9 Sähkövastuksen ohjaus
B1 Vaihejärjestyksen valvontarele; jos vaihejärjestys oikein 11 + 14 on sulkeutunut
E22 ZW1 Lisälämpö 1.
M1 VD1 Kompressori
Q1 Kompressorin kontaktori
Q5 Sähkövastuksen kontaktori
Q11 Pehmokäynnistin
X9 L1,L2,L3,N,PE, 400 V,50 Hz; virransyöttö, teho, kompressori / Lisälämpö/ ohjaus; Pyörimissuunnan täytyy ehdottomasti olla myötäpäivään!
X100 Kompressori output / ohjausliitin
X300 Lisälämmön liitin, sisäänmeno
X400 Lisälämmön liitin, ulostulo
X500 Lisälämmön ohjausliitin
-X100
-Q1
/2.B3
-Q11
-M1
VD1
-B1
L.Reg
/2.B2
ASD
/2.B2
-X9
-X300
-X400
-E22
-A9
-K10
-K11
-K12
-Q5
/2.C4
-X500
K12 GND
K12 12V
K11 GND
K11 12V
K10 GND
K10 12V
/2.B1
/2.A1
-X10
PE
/2.C2

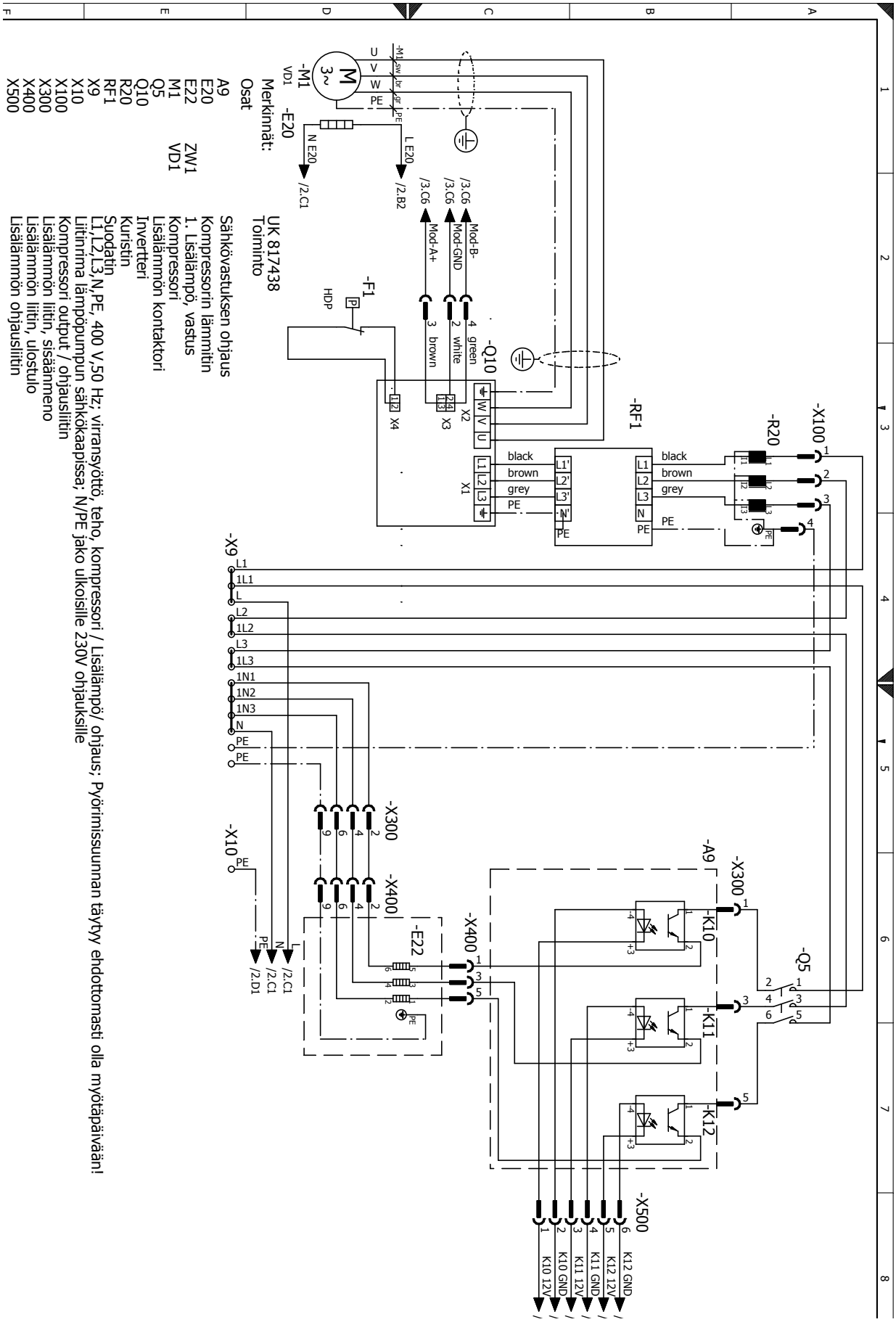

Legend:
Equipement
1~N/PE/230V/50Hz
F1
K40
K70
M3
M5
Q1
Q5
R20
STB
X100
X200
X300
X1
Y1
EVU
HDP
BOSUP
HUP
VD
ZW1
BUP
UK 817402b
Toiminto
Ohjaimen syöttö 230V
Korkeapainekytkin
Ohjaimen piirilevy; Huom. I-max = 6,3A/230VAC
Sähkövastuksen ohjauskortti
Energiatehokas kiertopumppu, keruupiiri
Energiatehokas kiertopumppu, lämmitys
Kompressorin kontaktori
Sähkövastuksen kontaktori
Vastus 4,64kOhm
Sähkövastuksen ylikuumenemissuoja
Kompressorin ulostulo / Ohjausliitin
Ohjausliitin
Sähkövastuksen ohjausliitin
Anturikortin liitin
Vaihtoventtiili
Sähköyhtiön esto; sulkeutuu lauetessa: siltaa jos ei ole käytössä
-K70
-K40
K10 GND
K10 12V
K11 GND
K11 12V
K12 GND
K12 12V
/1.C8
/1.B8
/1.D8
/1.C2
/1.B3
/1.B2
PE
N
L
N-HDP
L Reg
ASD
VD1 L
-X1
-X2
-X3
-X4
-X5
-X7
-X11
-X12
-X100
-X200
-X300
-X10
-X14
-X11
-F1
-Q1
-Q5
-Y1
-M3
-M5
-R20
IN1
IN2
OUT1
OUT6
IN4
IN5
IN7
OUT17
M1
PWM1
M2
PWM2
AI3
AO1
OUT14
OUT13
/3.C7
EVU
BUP
BOSUP
HUP
HDP

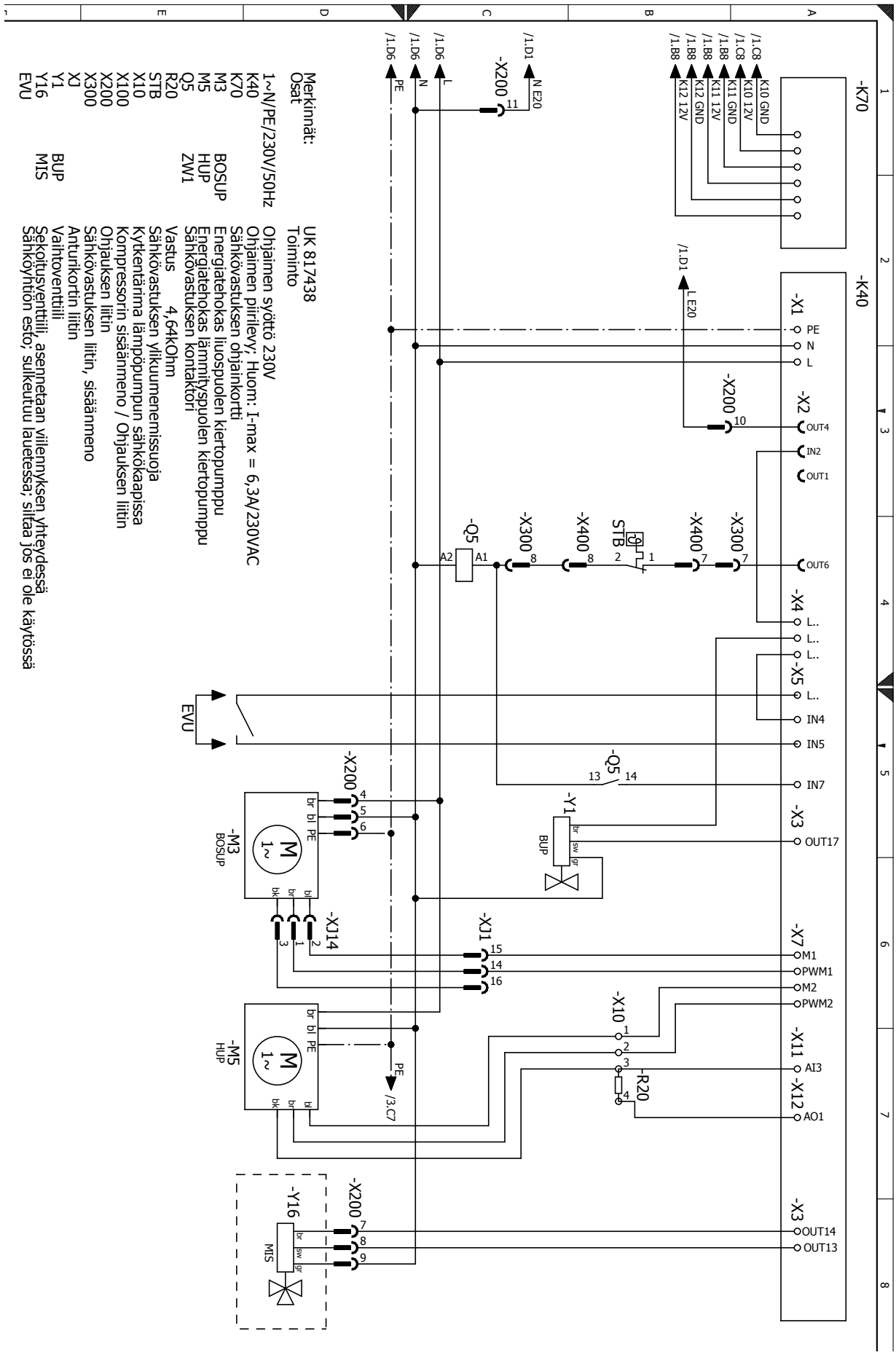

-K40
-X10
-X11
-X6
-X13
-K11
-X11
-X10
-X9
-X6
-X13
-X8
-X1
-X2
-X4
-X5
-X7
-X15
-X16
-X13
-R10
-R1
-R3
-R4
-R8
-R6
-R7
-R9
-B10
-B11
-K22
M9
NTC9
M1
NT1
M3
NT3
M4
NT4
M6
NT6
M13
NTC13
M14
NTC14
M15
NTC15
M1
AI1
M2
AI2
A
A/
B
B/
3
2
1
blue
brown / blue
white
green
yellow
pink
white / blue
grey / brown
pink / brown
violet
grey / pink
red / blue
white / green
CW
TSG1
TWE
THG
TWA
TVL
TRL
TBW
HD
ND
Black
Red
Orange
Yellow
EEV
GND/LIN/12V
PE
/2.C7
Merkinnät:
Osat
B10 HD Korkeapaineanturi
B11 ND Matalapaineanturi
K11 Ohjaus
K22 Elektroninen paisuntaventtiili
K40 Ohjaimen piirilevy; Huom. I-max = 6A/230VAC
R1 TSG1 Imuanturi, lauhdutin
R3 TWE Anturi: Lämmönlähde sisään
R4 THG Kuumakaasuanturi
R6 TVL Menoveden anturi
R7 TRL Paluuveden anturi
R8 TWA Anturi: Lämmönlähde ulos
R9 TBW Käyttövesianturi
R10 CW Koodausvastus
XJ Anturikortti
UK 817402b
Toiminto
10kW 11,5kOhm; 12kW 12,1kOhm;

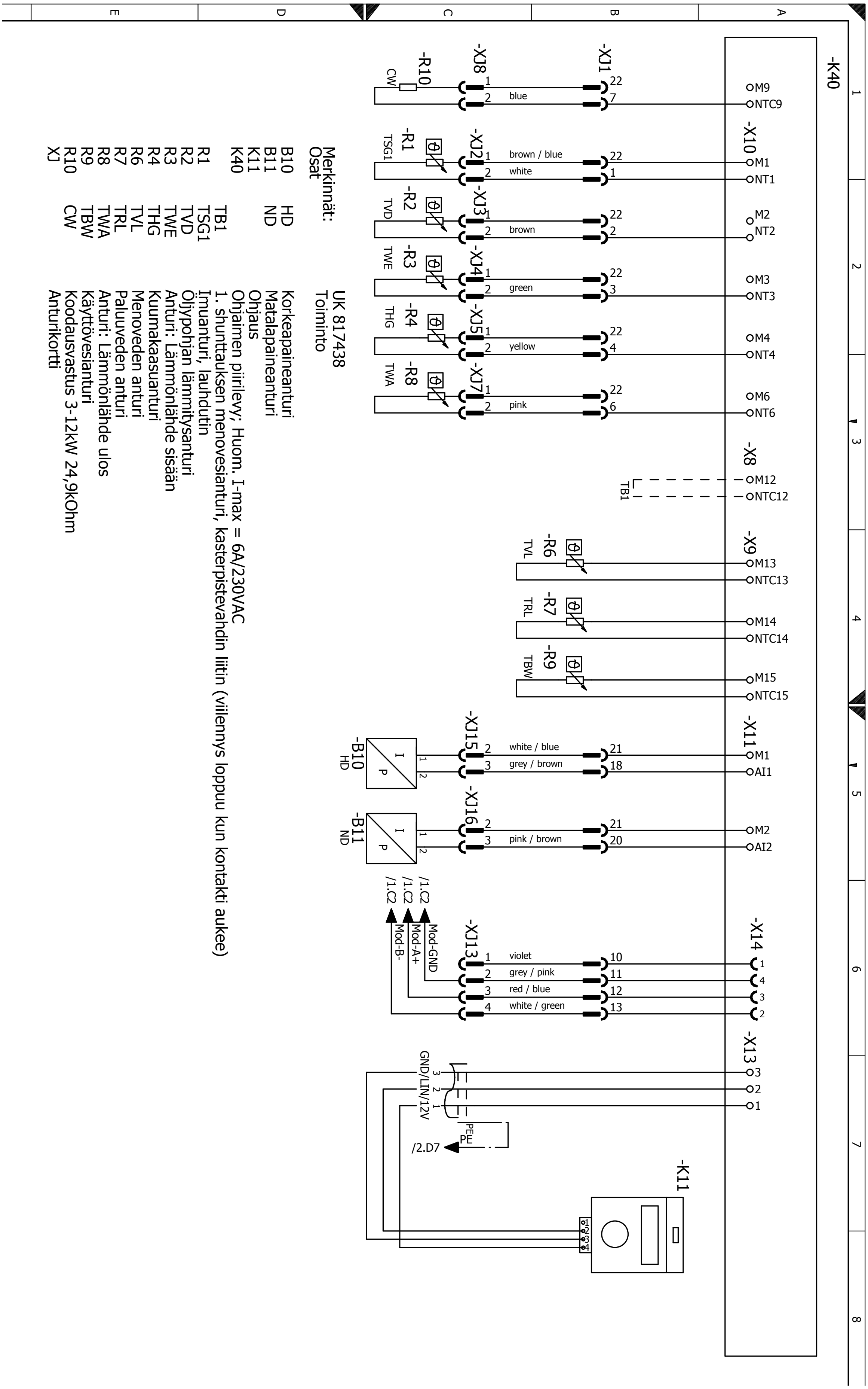

Merkinnät:
Osat
A9 Sähkövastuksen ohjaus
C1 Kondensaattori
E20 Kompressorin lämmitys
E22 1. Lisälämpö
F1 Korkeapainekytkin
M1 Kompressori
Q5 Sähkövastuksen kontaktori
R20
T10 Kuristin
X9 Invertteri
X10 L1,L2,L3,N,PE, 400 V,50 Hz; virransyöttö, teho, kompressori / Lisälämpö/ ohjaus; Pyörimissuunnan täytyy ehdottomasti olla myötäpäivään!
X100 Liitinrima lämpöpumpun sähkökaapissa; N/PE jako ulkoisille 230V ohjauksille
X300 Kompressori output / ohjausliitin
X400 Lisälämmön liitin, sisäänmeno
X500 Lisälämmön liitin, ulostulo
Lisälämmön ohjausliitin
ZW1 UK 817425a
HDP Toiminto
VD1
-M1
-E20
-F1
-T10
-X100
-R20
-C1
-X9
-X10
-X300
-X400
-E22
-A9
-K10
-K11
-K12
-Q5
-X500
/3.C6
/2.C1
/2.B2
Mod-A+
Mod-GND
Mod-B-
brown
blue
PE
K10 12V
K10 GND
K11 12V
K11 GND
K12 12V
K12 GND


Merkinnät:
Osat
UK 817425a
Toiminto
1~N/PE/230V/50Hz
Ohjauksen syöttö 230V
K40
Ohjainkortti; huom.: I-max = 6,3A/230VAC
K70
Sähkövastuksen ohjainkortti
M3 BOSUP
Energiatehokas liuospuolen kiertopumppu
M5 HUP
Energiatehokas lämmityspuolen kiertopumppu
Q5 ZW1
Sähkövastuksen kontaktori
R20
Vastus 4,64kOhm
STB
Sähkövastuksen ylikuumenemissuoja
X200
Ohjauksen liitin
X300
Lisälämmön liitin, sisäänmeno
X400
Lisälämmön liitin, ulostulo
XJ
Anturikortin liitin
Y1 BUP
Vaihtoventtiili
Y16 MIS
Sekoitusventtiili; asennetaan viilennyksen yhteydessä
EVU
Sähköyhtiön esto; sulkeutuu lauetessa: siltaa jos ei ole käytössä
-K70
-K40
-X1
-X2
-X3
-X4
-X5
-X7
-X10
-X11
-X12
-X14
-X200
-X300
-X400
-Q5
-Y1
-Y16
-M3
-M5
-R20
STB
EVU
BUP
MIS
BOSUP
HUP
PE
N
L
OUT4
IN2
OUT1
OUT6
IN4
IN5
IN7
OUT17
M1
PWM1
M2
PWM2
AI3
AO1
OUT14
OUT13
/1.C8
/1.B8
/1.C1
/1.D8
/3.C7
K10 GND
K10 12V
K11 GND
K11 12V
K12 GND
K12 12V
N E20
L E20

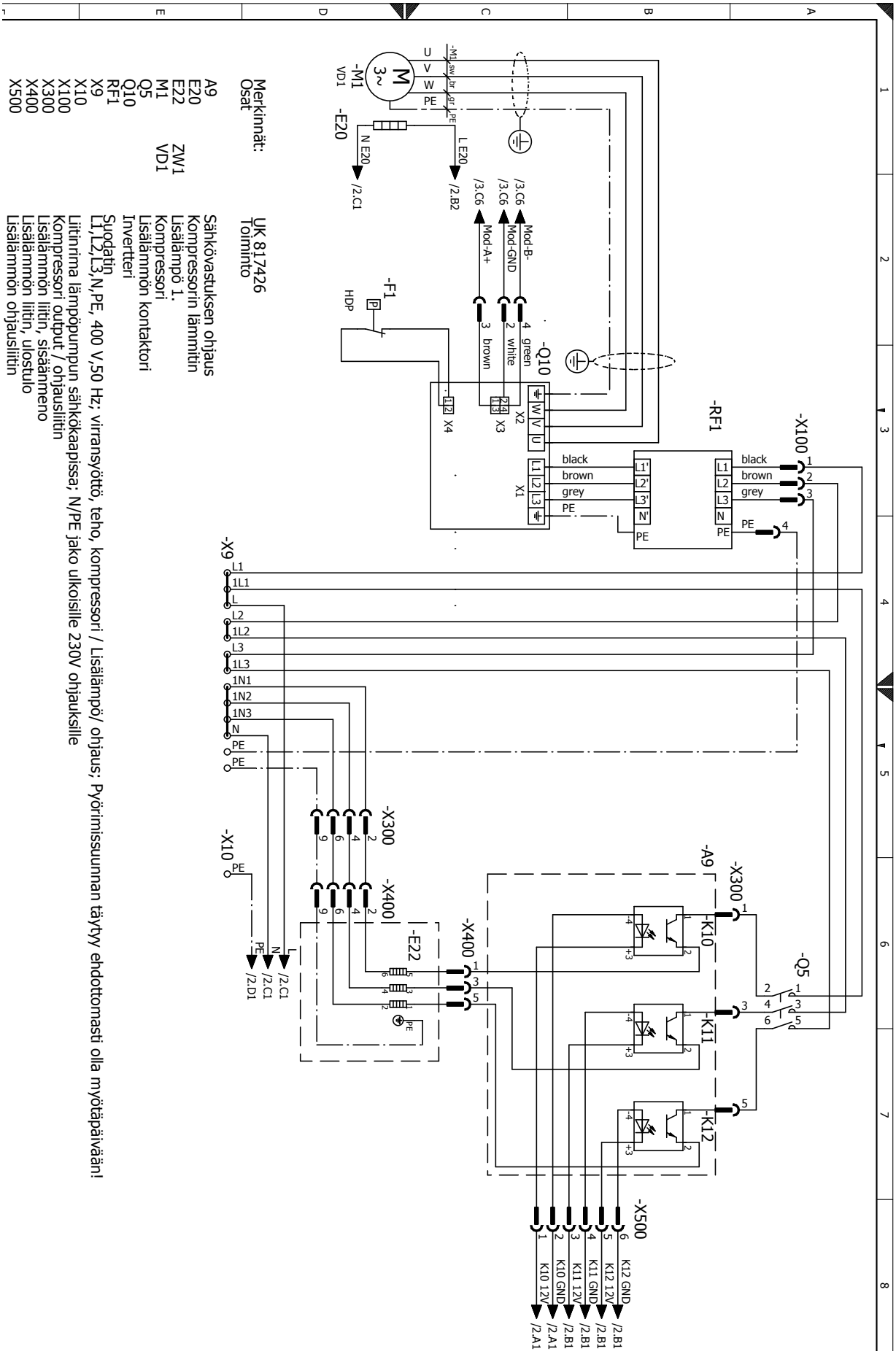

-K40
-X8
M9
NTC9
-X10
M1
NT1
M2
NT2
M3
NT3
M4
NT4
M6
NT6
-X8
M12
NTC12
TB1
-X9
M13
NTC13
M14
NTC14
M15
NTC15
-X11
M1
AI1
M2
AI2
-X14
1
4
3
2
-X13
3
2
1
-X11
-X12
-X13
-X14
-X15
-X16
-X17
-X18
-R1
-R2
-R3
-R4
-R6
-R7
-R8
-R9
-R10
-B10
-B11
-K11
TSG1
TVD
TWE
THG
TVL
TRL
TWA
TBW
CW
HD
ND
brown / blue
white
brown
green
yellow
pink
blue
white / blue
grey / brown
pink / brown
violet
grey / pink
red / blue
white / green
Mod-GND
Mod-A+
Mod-B-
/1.B2
GND/LIN/12V
PE
/2.D7
Merkinnät:
Osat
Toiminto
UK 817425a
B10 HD Korkeapaineanturi
B11 ND Matalapaineanturi
K11 Ohjaus
K40 Ohjaimen piirilevy; Huom. I-max = 6A/230VAC
1. shunttauksen menovesianturi, kastepistevahdin liitin (viilennys loppuu kun kontakti aukee)
R1 TB1 Imuanturi, lauhdutin
R2 TSG1 Öljypohjan lämmitysanturi
R3 TVD Anturi: Lämmönlähde sisään
R4 TWE Kuumakaasuanturi
R6 THG Menoveden anturi
R7 TVL Paluuveden anturi
R8 TRL Anturi: Lämmönlähde ulos
R9 TWA Käyttövesianturi
R10 TBW Koodausvastus 2-6kW 22,6kOhm
XJ CW Anturikortti

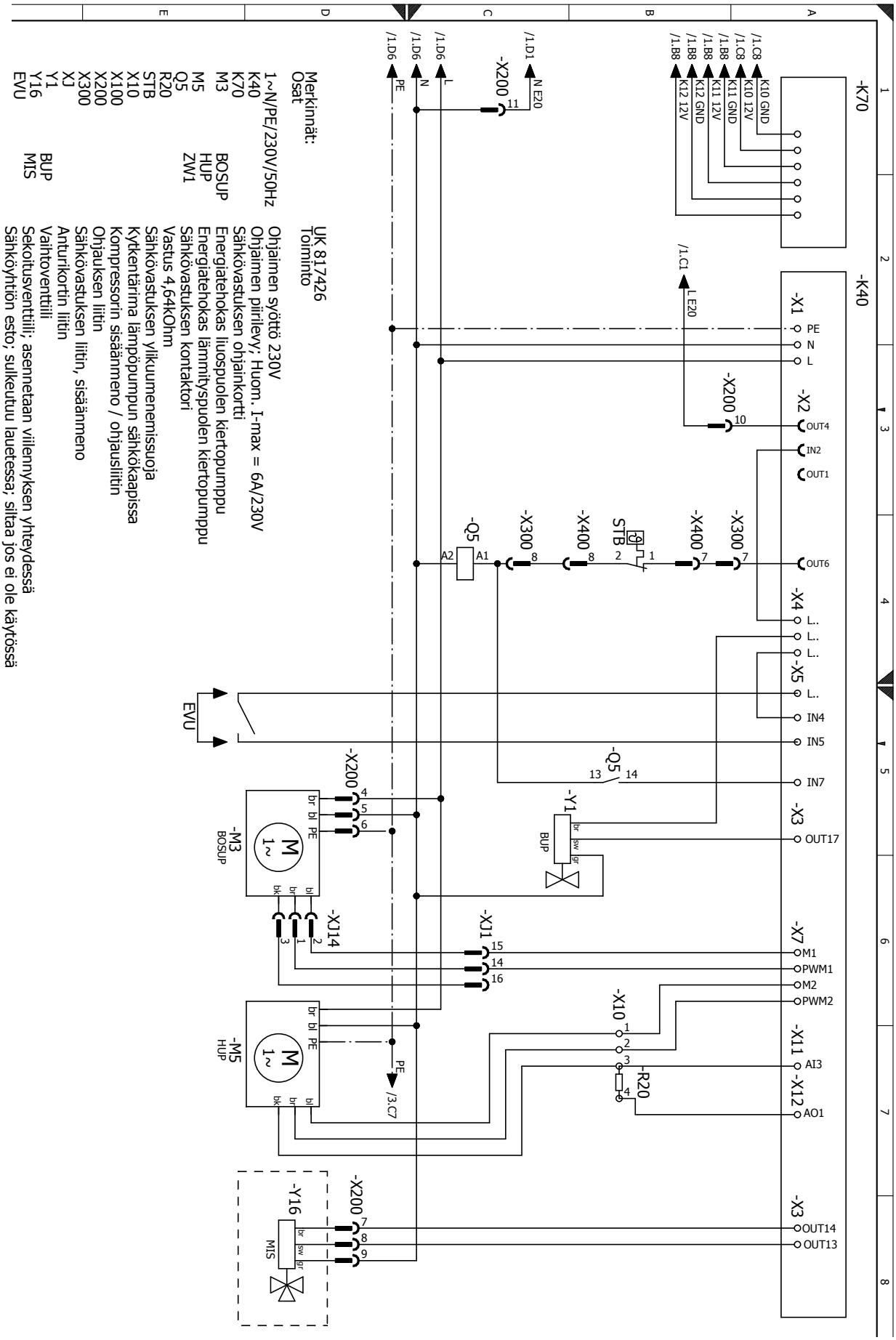

Merkinnät:
Osat
A9 Sähkövastuksen ohjaus
E20 Kompressorin lämmitin
E22 1. Lisälämpö, vastus
M1 Kompressori
Q5 Lisälämmön kontaktori
Q10 Invertteri
R20 Kuristin
RF1 Suodatin
X9 L1,L2,L3,N,PE, 400 V,50 Hz; virransyöttö, teho, kompressori / Lisälämpö/ ohjaus; Pyörimissuunnan täytyy ehdottomasti olla myötäpäivään!
X10 Liitinrima lämpöpumpun sähkökaapissa; N/PE jako ulkoisille 230V ohjauksille
X100 Kompressori output / ohjausliitin
X300 Lisälämmön liitin, sisäänmeno
X400 Lisälämmön liitin, ulostulo
X500 Lisälämmön ohjausliitin
ZW1 UK 817438
VD1 Toiminto
-M1
-E20
-F1
-Q10
-RF1
-R20
-X100
-X9
-X10
-X300
-X400
-E22
-A9
-K10
-K11
-K12
-Q5
-X500
black
brown
grey
PE
green
white
Mod-B-
Mod-GND
Mod-A+
K10 12V
K10 GND
K11 12V
K11 GND
K12 12V
K12 GND

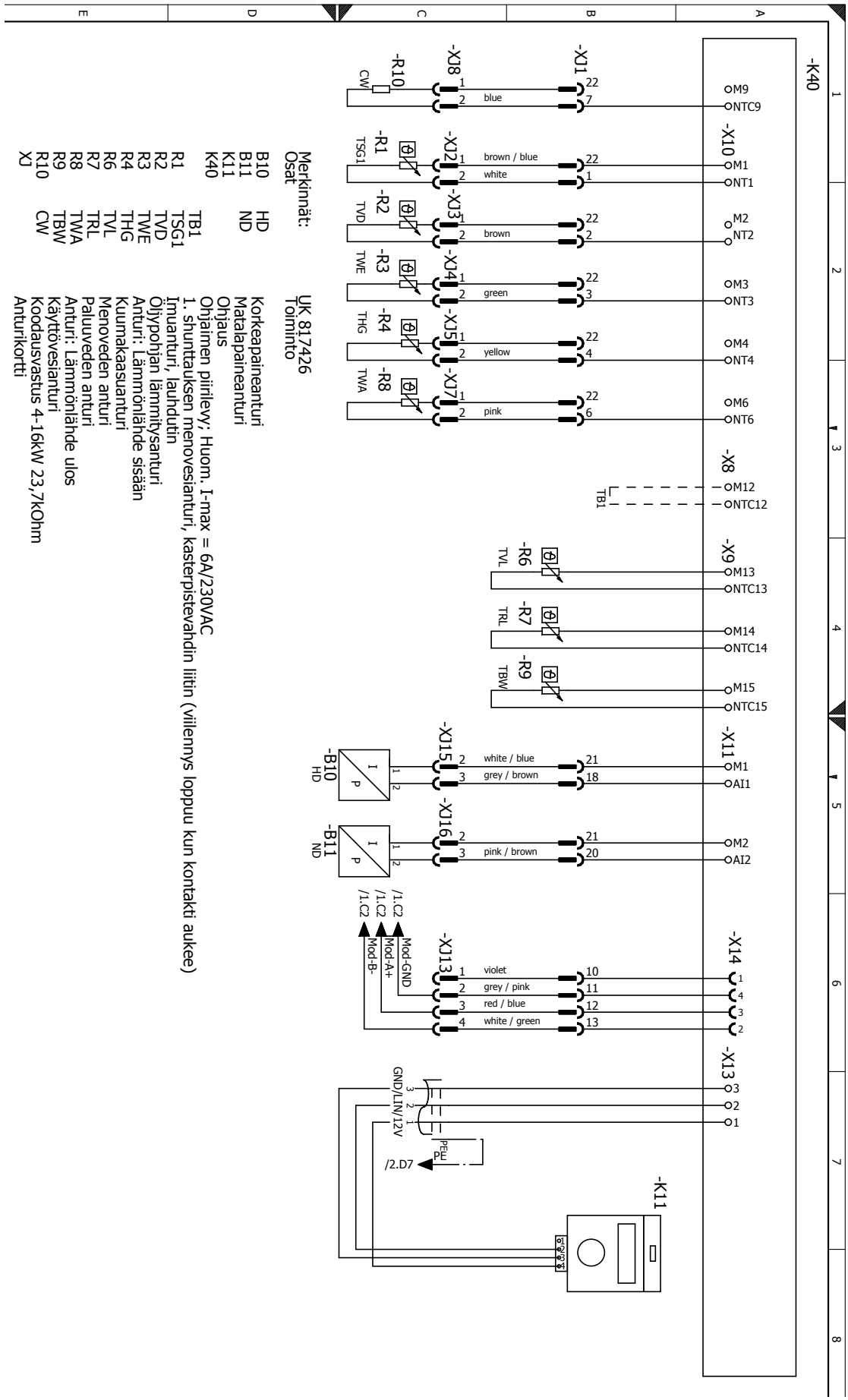

Merkinnät:
Osat
1~N/PE/230V/50Hz
K40 Ohjaimen syöttö 230V
K70 Ohjaimen piirilevy; Huom: I-max = 6,3A/230VAC
M3 Sähkövastuksen ohjainkortti
M5 Energiatehokas liuospuolen kiertopumppu
Q5 Energiatehokas lämmityspuolen kiertopumppu
R20 Sähkövastuksen kontaktori
STB Vastus 4,64kOhm
X10 Sähkövastuksen ylikuumenemissuoja
X100 Kytkentärima lämpöpumpun sähkökaapissa
X200 Kompressorin sisäänmeno / Ohjauksen liitin
X300 Sähkövastuksen liitin, sisäänmeno
XJ Ohjauksen liitin
Y1 BUP Antunkortin liitin
Y16 MIS Vaihtoventtiili
EVU Sekoitusventtiili, asennetaan viilennyksen yhteydessä
Sähköyhtiön esto; sulkeutuu lauetessa; siitaa jos ei ole käytössä
UK 817438
Toiminto
BOSUP
HUP
ZW1
-K70
-K40
-X1
-X2
-X3
-X4
-X5
-X7
-X10
-X11
-X12
-X200
-X300
-X400
-Q5
-Y1
-Y16
-M3
-M5
-XJ11
-XJ14
-R20
STB
EVU
BUP
MIS
PE
N
L
N E20
L E20
OUT4
IN2
OUT1
OUT6
IN4
IN5
IN7
OUT17
M1
PWM1
M2
PWM2
AI3
AO1
OUT14
OUT13
/1.D1
/1.D6
/1.C8
/1.B8
/3.C7




| Merkinnät: Osat | | UK 817438 Toiminto |
|---|---|---|
| B10 | HD | Korkeapaineanturi |
| B11 | ND | Matalapaineanturi |
| K11 | | Ohjaus |
| K40 | | Ohjaimen piirilevy; Huom. I-max = 6A/230VAC |
| | TB1 | 1. shunttauksen menovesianturi, kasterpistevahdin liitin (viilennys loppuu kun kontakti aukee) |
| R1 | TSG1 | Imuanturi, lauhdutin |
| R2 | TVD | Öljypohjan lämmitysanturi |
| R3 | TWE | Anturi: Lämmönlähde sisään |
| R4 | THG | Kuumakaasuanturi |
| R6 | TVL | Menoveden anturi |
| R7 | TRL | Paluuveden anturi |
| R8 | TWA | Anturi: Lämmönlähde ulos |
| R9 | TBW | Käyttövesianturi |
| R10 | CW | Koodausvastus 3-12kW 24,9kOhm |
| XJ | | Anturikortti |


Merkinnät:
Osat
UK 817426
Toiminto
A9 Sähkövastuksen ohjaus
E20 Kompressorin lämmitin
E22 Lisälämpö 1.
M1 Kompressori
Q5 Lisälämmön kontaktori
Q10 Invertteri
RF1 Suodatin
X9 L1,L2,L3,N,PE, 400 V,50 Hz; virransyöttö, teho, kompressori / Lisälämpö/ ohjaus; Pyörimissuunnan täytyy ehdottomasti olla myötäpäivään!
X10 Liitinrima lämpöpumpun sähkökaapissa; N/PE jako ulkoisille 230V ohjauksille
X100 Kompressori output / ohjausliitin
X300 Lisälämmön liitin, sisäänmeno
X400 Lisälämmön liitin, ulostulo
X500 Lisälämmön ohjausliitin
ZW1
VD1
-M1
-E20
-F1
-Q10
-RF1
-X100
-X9
-X10
-X300
-X400
-E22
-A9
-K10
-K11
-K12
-Q5
-X500
black
brown
grey
PE
Mod-B-
Mod-GND
Mod-A+
white
green
brown
K12 GND
K12 12V
K11 GND
K11 12V
K10 GND
K10 12V


Merkinnät:
Osat
1~N/PE/230V/50Hz
K40
K70
M3
M5
Q5
R20
STB
X10
X100
X200
X300
XJ
Y1
Y16
EVU
BOSUP
HUP
ZW1
BUP
MIS
UK 817426
Toiminto
Ohjaimen syöttö 230V
Ohjaimen piirilevy; Huom. I-max = 6A/230V
Sähkövastuksen ohjainkortti
Energiatehokas liuospuolen kiertopumppu
Energiatehokas lämmityspuolen kiertopumppu
Sähkövastuksen kontaktori
Vastus 4,64kOhm
Sähkövastuksen ylikuumenemissuoja
Kytkentärima lämpöpumpun sähkökaapissa
Kompressorin sisäänmeno / ohjausliitin
Ohjauksen liitin
Sähkövastuksen liitin, sisäänmeno
Anturikortin liitin
Vaihtoventtiili
Sekoitusventtiili; asennetaan viilennyksen yhteydessä
Sähköyhtiön esto; sulkeutuu lauetessa; siltaa jos ei ole käytössä
-K70
-K40
-X1
-X2
-X3
-X4
-X5
-X7
-X10
-X11
-X12
-X200
-X300
-X400
-Q5
-Y1
-Y16
-M3
-M5
-XJ1
-XJ14
-R20
STB
EVU
BUP
MIS
PE
N
L
OUT4
IN2
OUT1
OUT6
L..
IN4
IN5
IN7
OUT17
M1
PWM1
M2
PWM2
AI3
AO1
OUT14
OUT13
K10 GND
K10 12V
K11 GND
K11 12V
K12 GND
K12 12V
/1.C8
/1.B8
/1.D1
/1.D6
/1.C1
/3.C7


-K40
-X10
-X8
-X9
-X11
-X14
-X13
-K11
-X1
-X2
-X3
-X4
-X5
-X7
-X8
-X9
-X11
-X13
-X15
-X16
-X13
-R1
-R2
-R3
-R4
-R6
-R7
-R8
-R9
-R10
-B10
-B11
blue
brown / blue
white
brown
green
yellow
pink
white / blue
grey / brown
pink / brown
violet
grey / pink
red / blue
white / green
/1.C2
/1.C2
/1.C2
Mod-GND
Mod-A+
Mod-B-
GND/LIN/12V
PE
/2.D7
Merkinnät:
Osat
B10 HD
B11 ND
K11
K40
R1 TB1
R2 TSG1
R3 TVD
R4 TWE
R6 THG
R7 TVL
R8 TRL
R9 TWA
R10 TBW
XJ CW
UK 817426
Toiminto
Korkeapaineanturi
Matalapaineanturi
Ohjaus
Ohjaimen piirilevy; Huom. I-max = 6A/230VAC
1. shunttauksen menovesianturi, kasterpistevahdin liitin (viilennys loppuu kun kontakti aukee)
Imuanturi, lauhdutin
Öljypohjan lämmitysanturi
Anturi: Lämmönlähde sisään
Kuumakaasuanturi
Menoveden anturi
Paluuveden anturi
Anturi: Lämmönlähde ulos
Käyttövesianturi
Koodausvastus 4-16kW 23,7kOhm
Anturikortti

# EC Declaration of Conformity in accordance with the EC Machinery Directive 2006/42/EC, Annex II A

The undersigned
confirms that the following designated device(s) as designed and marketed by us fulfill the standardized EC directives, the EC safety standards and the product-specific EC standards.
In the event of modification of the device(s) without our approval, this declaration shall become invalid.

Designation of the device(s)

**Heat Pump**

| Unit model | Number | Unit model | Number |
|---|---|---|---|
| PWZS 42H3S | 100 650 41 | PWZSV 62H3S | 100 753 41 |
| PWZS 62H3S | 100 651 41 | PWZSV 162H3S | 100 755 41 |
| PWZS 82H3S | 100 652 41 | PWZSV 122H3S | 100 754 41 |
| PWZS 102H3S | 100 653 42 | PWZSV 92H3S | 100 762 41 |
| PWZS 122H3S | 100 654 42 | | |

**EC Directives**

| | |
|---|---|
| 2006/42/EG | 2009/125/EG |
| 2014/35/EU | 2010/30/EU |
| 2014/30/EU | |
| *2014/68/EU | |
| 2011/65/EG | |

*** Pressure equipment component**

Category II
Module A1
Designated position:
TÜV-SÜD
Industrie Service GmbH (Nr.:0036)

**Standardized EN**

| | |
|---|---|
| EN 378 | EN 349 |
| EN 60529 | EN 60335-1/-2-40 |
| EN ISO 12100-1/2 | EN 55014-1/-2 |
| EN ISO 13857 | EN 61000-3-2/-3-3 |

**Company:**
ait-deutschland GmbH
Industrie Str. 3
93359 Kasendorf
Germany

**Place, date:** Kasendorf, 27.06.2016

**Signature:**

Jesper Stannow
Head of Heating Development

UK818170c

SCANVARM
Juvanmalmintie 11 • 02920 Espoo
puh. 09-290 2240 • info@scanvarm.fi • www.scanvarm.fi