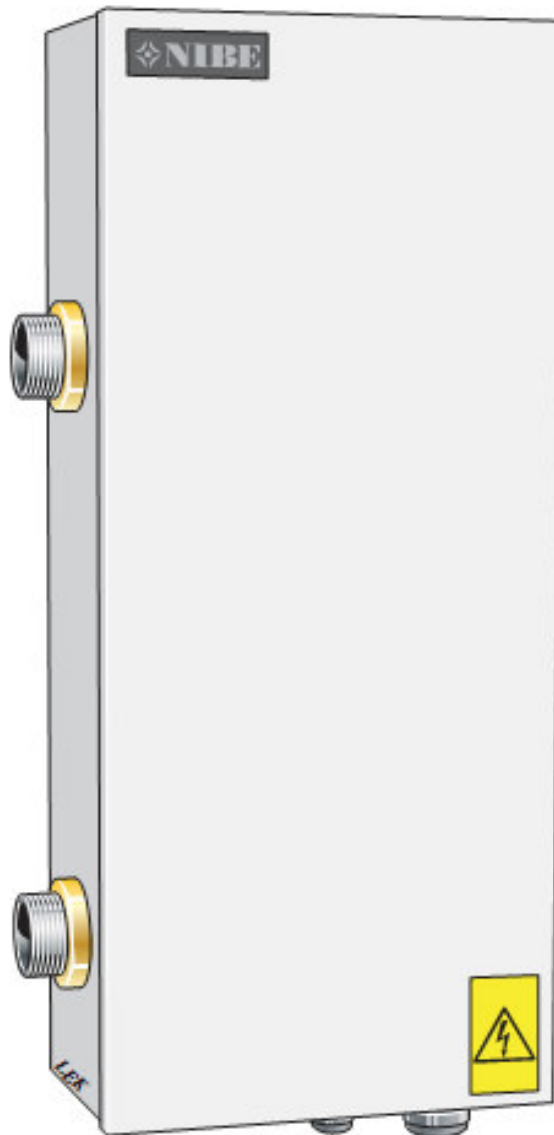




## ASENNUS- JA HOITO-OHJE ELK 15



## Kiinteistönomistajalle

Yleistä

### Järjestelmän kuvaus

Toimintaperiaate .....	4
Lyhenteet .....	4
Järjestelmän periaate .....	4

### Käyttö ja hoito

Yleistä .....	5
Käyttö .....	5
Varoventtiili .....	5
Ilmaus .....	5
Tyhjennys .....	5
Toimenpiteet jäätymisvaaran varalta .....	5

### Asentajalle

#### Yleistä asentajalle

Toiminta .....	6
----------------	---

Putkien asennus .....	6
Sähköasennus .....	6
Tyhjennys .....	6

### Asennusvaihtoehdot

FIGHTER 1140 .....	7
FIGHTER 1330 .....	9
FIGHTER 20XX, jossa SMO 10 .....	11

### Muuta

#### Sähkökaavio

#### Tekniset tiedot

Mitat .....	14
Osien sijoittelu .....	15
Osaluettelo .....	15
Tekniset tiedot .....	16

#### Toimenpiteet käyttöhäiriöiden yhteydessä

Matala huoneen lämpötila .....	17
--------------------------------	----

Kiinteistönomistajalle

## Yleistä

### Yleistä

Jotta saat parhaan hyödyn ELK 15 -sähkökattilasta, sinun tulee lukea tämän asennus- ja hoito-ohjeen osa "Kiinteistönomistajalle". ELK 15 on sähkökattila, joka on ensisijaisesti tarkoitettu asennettavaksi yhdessä lämpöpumpun kanssa, kun tarkoituksena on lämmittää omakotitalo tai pienempi asunto.

ELK 15 on ruotsalaisvalmisteinen laatutuote, jonka käyttöikä on pitkä ja joka on toimintavarma.

<b>Sarjanumero* (95)</b> tulee aina ilmoittaa, kun otetaan yhteyttä NIBEen. 089 _____
Asennuspäivä
Putkiasentaja
Sähköasentaja
Muuta huomioitavaa
Päiväys _____ Allekirjoitus _____

\*Sarjanumero on ELK 15:n sisäpuolella vasemmassa kulmassa.

Tätä tuotetta ei ole tarkoitettu sellaisten henkilöiden käyttöön, joilla on alentunut fyysinen/henkinen toimintakyky tai puutteellinen käyttökokemus tai osaaminen laitteen käytöstä, jos tällaista henkilöä ei erikseen valvo tai opasta hänen turvallisuudestaan vastaava toinen henkilö.

Lapsia tulee valvoa, jotta voidaan varmistaa, etteivät he koskaan leiki tuotteen kanssa.  
Oikeus rakenteellisiin muutoksiin pidätetään.

## Järjestelmän kuvaus

### Järjestelmän kuvaus

#### Toimintaperiaate

ELK 15 on sähkökattila, joka on ensisijaisesti tarkoitettu asennettavaksi yhdessä lämpöpumpun kanssa, kun tarkoituksena on lämmitellä omakotitalo tai pienempi asunto.

NIBE ELK 15 sisältää ylikuumentumissuojan ja kontaktorit, joiden avulla voidaan ulkoisesti ohjata kahden tehoryhmää 5,0 ja 10,0 kW.

Sähkökattila on periaatteessa sähkövastus, joka on asennettu vesisäiliöön tai sähkökattilaan, jossa ei ole lämminvesivaraajaa.

Ruostumattomat vastukset ja vastusputki on valmistettu haponkestävästä teräksestä (SIS 2333), joten käyttöikä on erittäin pitkä.

#### Energiatehokas

Pieni vesitilavuus ja tehokkaasti eristetty kattila merkitsevät erittäin pieniä lämpöhäviöitä.

#### Lyhenteet

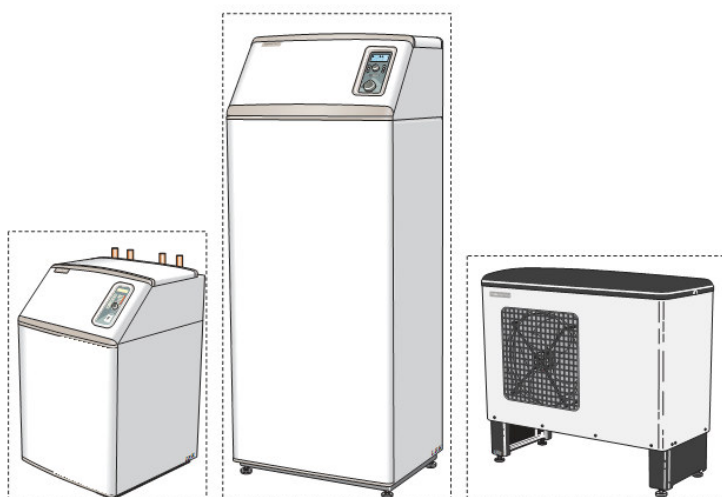
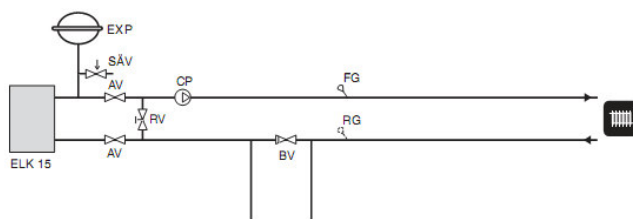
AV	Sulkuventtiili
BV	Takaikkuventtiili
CP	Kiertovesipumppu
EXP	Paisuntasäiliö
FG	Menojohdon lämpötila-anturi
RG	Paluujohdon lämpötila-anturi
RV	Säätöventtiili
SÄV	Varoventtiili

**HUOMIO!** Tämä on periaatekaavio. Todellinen laitos tulee suunnitella ja toteuttaa voimassa olevien normien mukaisesti.

Kytännät eri lämpöpumppujen kanssa tulee tehdä ko. lämpöpumpun periaatekaavion mukaisesti.

### Järjestelmän periaate

ELK 15:n tuottamaa lisälämpöä ohjataan lämpöpumpusta tai SMO:sta.



## Käyttö ja hoito

### Käyttö ja hoito

#### Yleistä

Tarkista asennuksen jälkeen yhdessä asentajan kanssa, että laitos on hyvässä kunnossa. Anna asentajan esitellä säätimet ja toiminnot, jotta tiedät varmasti, kuinka laitos toimii ja kuinka sitä hoidetaan.

Tarkista, että vedenpaine on oikea. Järjestelmässä voi olla vielä ilmaa jäljellä asennuksen jälkeen, joten ilmaus ja paineen tarkistus tulee tehdä vielä muutama kerran.

#### Käyttö

Lämpöpumppu ohjaa sähkötehoa ulkoisesti. Tämä merkitsee sitä, että sähköteho kytketään päälle ja pois vaihteittain, kun tarvitaan lisälämpöä.

#### Varoventtiili

Varoventtiiliä, joka asennetaan lämmitysjärjestelmään suljetun paisunta-astian kanssa, tulee tarkastaa säännöllisesti eli noin 4 kertaa vuodessa, jotta venttiili toimii luotettavasti.

#### Ilmaus

Tarkista säännöllisin väliajoin, että järjestelmässä on vettä. Järjestelmässä voi olla vielä ilmaa jäljellä asennuksen jälkeen, joten pattereiden ja kattilan ilmaus tulee tehdä vielä muutaman kerran. Ilmauksen jälkeen paine tulee tarkistaa, ja vettä tulee mahdollisesti lisätä.

#### Tyhjennys

Jos vesi poistetaan järjestelmästä, sähkökattila täytyy kytkeä pois päältä, jotta sähkövastukset eivät vaurioidu.

#### Toimenpiteet jäätymisvaaran varalta

Kovalla pakkasella lämmitysjärjestelmän mikään osa ei saa olla suljettuna, koska muuten jäätyminen voi halkaista järjestelmän.

Jos lämmitysjärjestelmän jonkin osan epäillään jääntyneen, ota yhteyttä asentajaan.

Jos lämmitysjärjestelmä pidetään suljettuna pitkään, vesi täytyy juoksuttaa ulos ja varmistaa, ettei sähkövastusten käynnistäminen ole mahdollista.

## Käyttö ja hoito

### Yleistä asentajalle

#### Toiminta

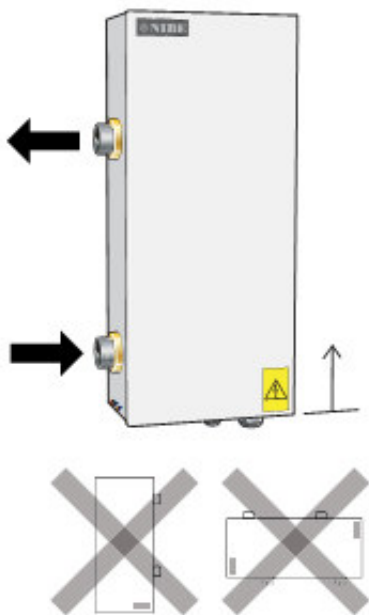
NIBE-sähkökattilaa käytetään yhdessä NIBE-maalämpöpumppujen kanssa. Kun lämmöntarve on suurempi kuin lämpöpumpun kapasiteetti, sähkökattila kytkeytyy automaattisesti antamaan lisälämpöä. Sähkölaitteisto on mukautettu toimimaan lämpöpumpun kanssa.

ELK 15 sisältää ylikuumenemissuojan ja kaksi kontaktoria, joilla ohjataan kahta tehovaihetta, jotka ovat 5 kW ja 10 kW. Parhaan toimivuuden takaamiseksi tehoa tulee binääriohjata eli 5, 10 ja 15 kW.

Jos lämpöpumpusta ei saada mitään ohjausjännitettä, suurinta tehovaihetta voidaan pakko-ohjata termostaatin kautta. Katso sähkökaavio.

#### Putkien asennus

Putkien asennus tulee tehdä voimassa olevien normien mukaisesti. Sähkökattila tulee asentaa pystyasentoon (katso alla oleva kuva).



Huoltoa varten kattilan eteen vaaditaan 500 mm:n vapaa tila. Jos tämä ei ole mahdollista, käytetään irrotettavia kytkentöjä.

Kiertovesipumpun avulla varmistetaan virtaus sähkökattilan läpi. Jos lämmitysjärjestelmän venttiileillä voidaan sulkea kierto kokonaan, tulee asentaa ohitusventtiili, jotta virtaus sähkökattilan läpi ei esty.

Suljetussa laitoksessa tulee asentaa hyväksytty varoventtiili sekä paisuntasäiliö. Varoventtiilin toiminta

tulee tarkastaa 4 kertaa vuodessa. Tämä tehdään avaamalla ja sulkemalla venttiili lyhyeksi ajaksi. Tämän jälkeen paine palautetaan lisäämällä vettä.

#### Sähköasennus

ELK 15:een tulee asentaa moninapainen työkatkaisin, jonka kärkiväli on vähintään 3 mm.

#### **HUOMIO!**

**Sähköasennukset ja huollot saa tehdä vain valtuutettu sähköasentaja. Sähköasennukset tulee suorittaa voimassa olevien määräysten mukaisesti.**

#### Virransyöttö

Sähkökattilan virransyöttö tulee hoitaa 4x6 mm<sup>2</sup>:n kaapelilla, 3 x 400 V AC 50 Hz, jossa on sulakesuojauksena 3 x 25 A. Esimerkiksi FKK 4x6, FKLK 4x6.

#### **HUOMIO!**

**Palauta lämpötilanrajoitin toiminta-asentoonsa, koska se on voinut laueta kuljetuksen aikana.**

Ohjausjännitteen syöttökaapelin tulee olla 4 x 1,5 mm<sup>2</sup>.

#### **HUOMIO!**

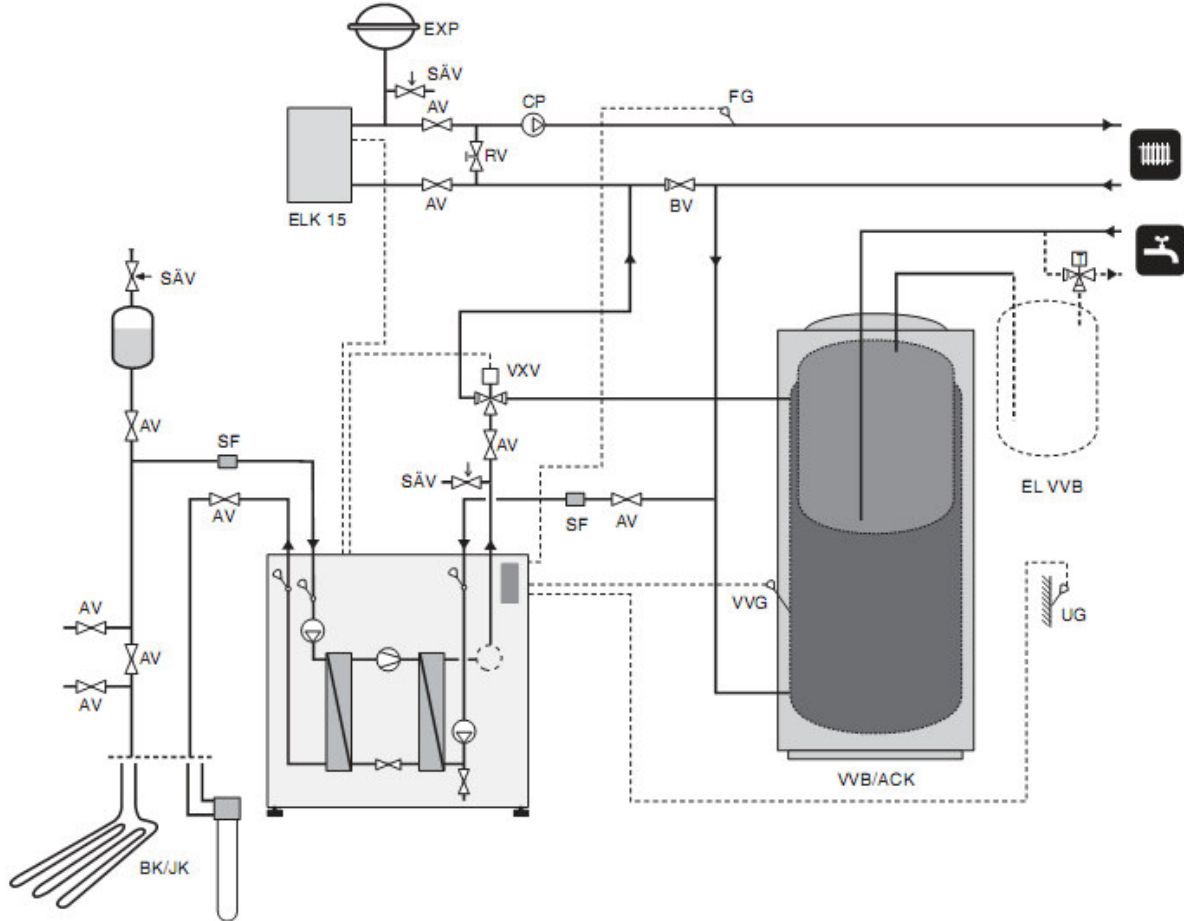
**Mahdollisessa huoltotilanteessa kaikki sähkösyötöt tulee tarkistaa ja kytkeä pois päältä. Sähkökattilavoit saada jännitettä kytketystä lämpöpumpusta.**

#### Tyhjennys

Järjestelmä on helpointa tyhjentää asentamalla tyhjennysventtiili putkiasennuksen alimpaan pisteeseen. Tyhjennys tällaisen venttiilin kautta jättää jonkin verran vettä sähkökattilaan, joka tyhjenetään sen jälkeen tyhjennysliitännän (71) kautta. Jos laitoksen tyhjennys tapahtuu normaalisti sähkökattilan tyhjennysliitännän kautta, tähän kohtaan voidaan asentaa tyhjennysventtiili.

## Asennusvaihtoehto

## FIGHTER 1140



FIGHTER 1140 priorisoi lämpimän veden lämmityksen vaihtventtiilin (VXV) kautta. Kun käyttövesisäiliö (VVB/ACK) on ladattu täyteen, vaihtventtiili (VXV) vaihtaa lämmitykseen.

Lämpöpumppua ohjataan tällöin ulkoanturilla yhdessä menojohdon anturin kanssa, joka sijoitetaan pattereiden runkojohtoon. ELK 15 kytketään automaattisesti toimintaan, kun energiantarve ylittää lämpöpumpun kapasiteetin.

Tähän kytkentään tarvitaan lisävaruste VST 11.

**HUOMIO!**

**Toimintoa "Ylimääräinen lämminvesi" ei voida ohjata lämpöpumpusta tällä järjestelmäratkaisulla. Varmista siksi, ettei toimintoa ole aktivoitu.**

### Valikkoasetukset

1. Valitse "1" valikosta 9.2.13.1 - "Laiteliitäntä".
2. Valitse "Päälle" valikosta 9.2.13.3 - "Lämmin käyttövesi".
3. Valitse "Binäärinen 3-vaiheinen" valikosta 9.2.13.2 - "Sähkövastustyyppi".
4. Valitse "0" valikosta 1.8 - "LLV jakso".
5. Valitse käyttötila "Auto", jotta sähkölisävaruste saa taas käynnistyä.

### HUOMIO!

Nämä valinnat vahvistetaan kytkemällä lämpöpumppu ensin pois ja sitten päälle.

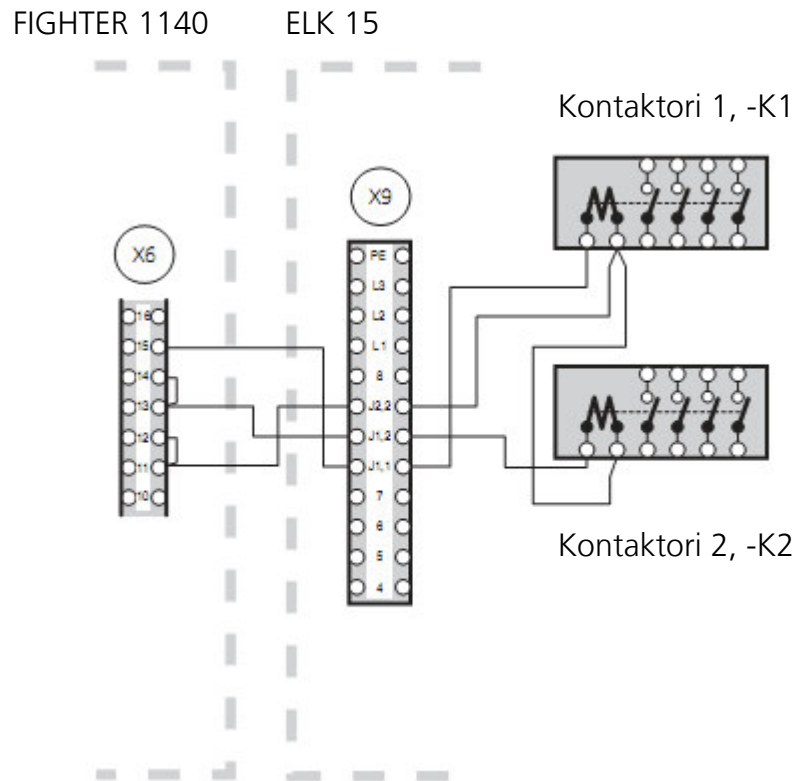
Tarkista suurimman tehon asetus FIGHTER 1140:n pyörästä (101).

Lisätietoja on FIGHTER 1140:n "Asennus- ja hoito-ohjeissa".

Asentajalle

## Asennusvaihtoehto

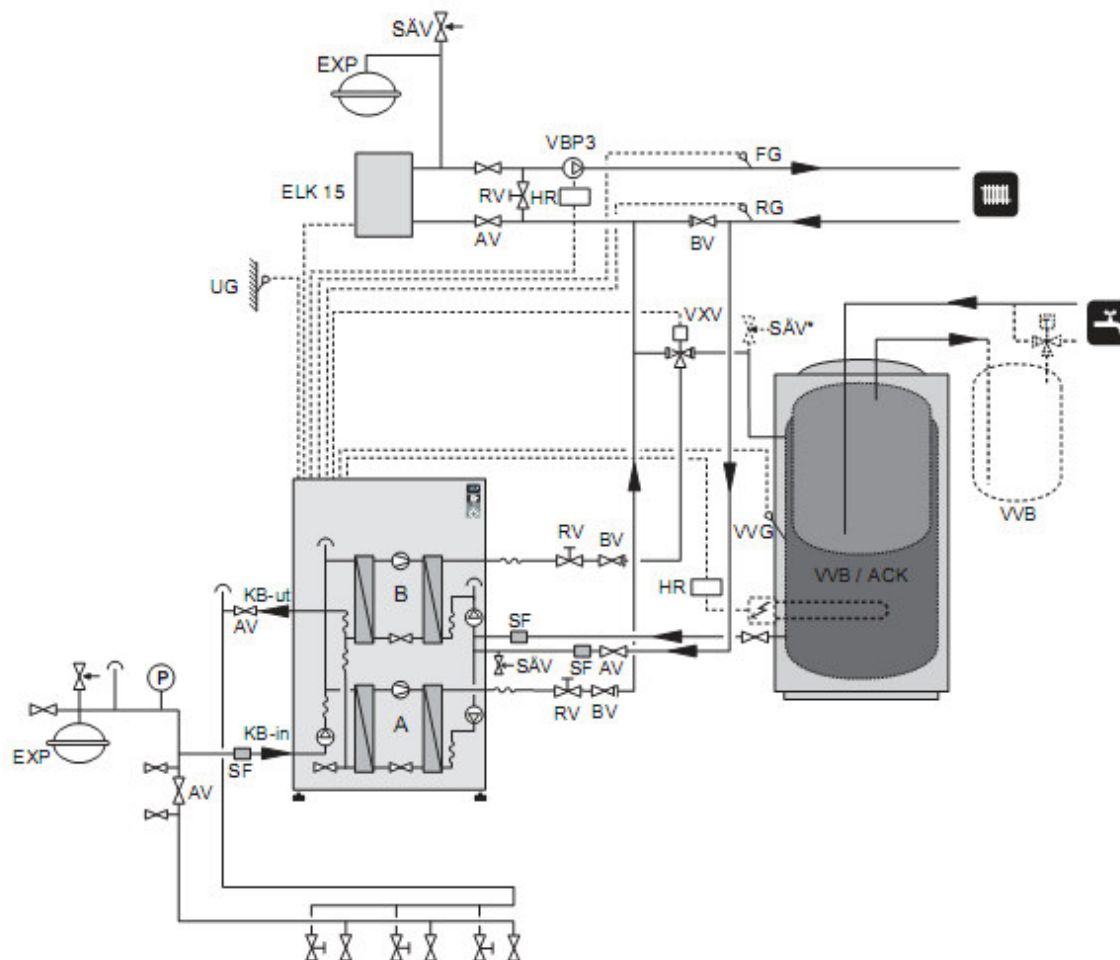
Sähkökytkentä FIGHTER 1140





## Asennusvaihtoehto

## FIGHTER 1330



FIGHTER 1330 priorisoi lämpimän veden lämmityksen puoliteholla vaihtventtiilin kautta lämpöpumpumoduuli B). Kun lämminvesi säiliö on ladattu täyteen, vaihtventtiili vaihtaa lämmitykseen.

Kun lämpöä tarvitaan, käynnistetään ensin moduuli A. Kun lämmöntarve on suuri, käynnistetään myös moduuli B. FIGHTER 1330 kytkee ELK 15:n vaihteittain, kun energiantarve ylittää lämpöpumpun kapasiteetin.

Jos VVB/ACK varustetaan sähkövastuksella ja kytkentärasialla, voidaan käyttää toimintoa "Lisä lämminvesi". Lisävarusteen HR 10 käyttöä suositellaan.

**Valikkoasetukset**

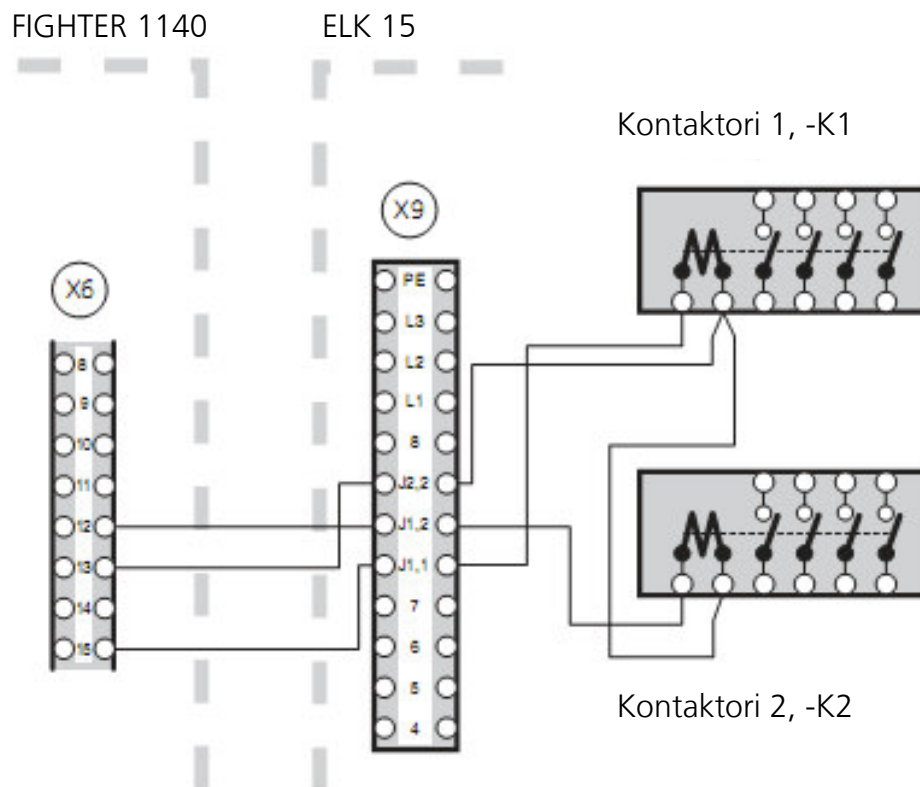
1. Valitse "Sähkö" valikosta 9.1.8- "Lisäys".
2. Valitse "Binäärinen" valikosta 6.2.1 - "Lisäsähkötyyppi".
3. Valitse "2" valikosta 6.2.2 - "Lisäsähkö releet".
4. Valitse "1" valikosta 6.2.3 - "Vaihe 2 tunnin viivästyksellä", jos sähköteho halutaan rajoittaa 5 kW:iin 2 tunnin ajaksi käynnistämistä.
5. Valitse käyttötila "Auto", jotta sähkölisävaruste saa taas käynnistyä.

Tarkista suurimman tehon asetus FIGHTER 1330:n pyörästä (101).

Lisätietoja on FIGHTER 1330:n "Asennus- ja hoito-ohjeissa".

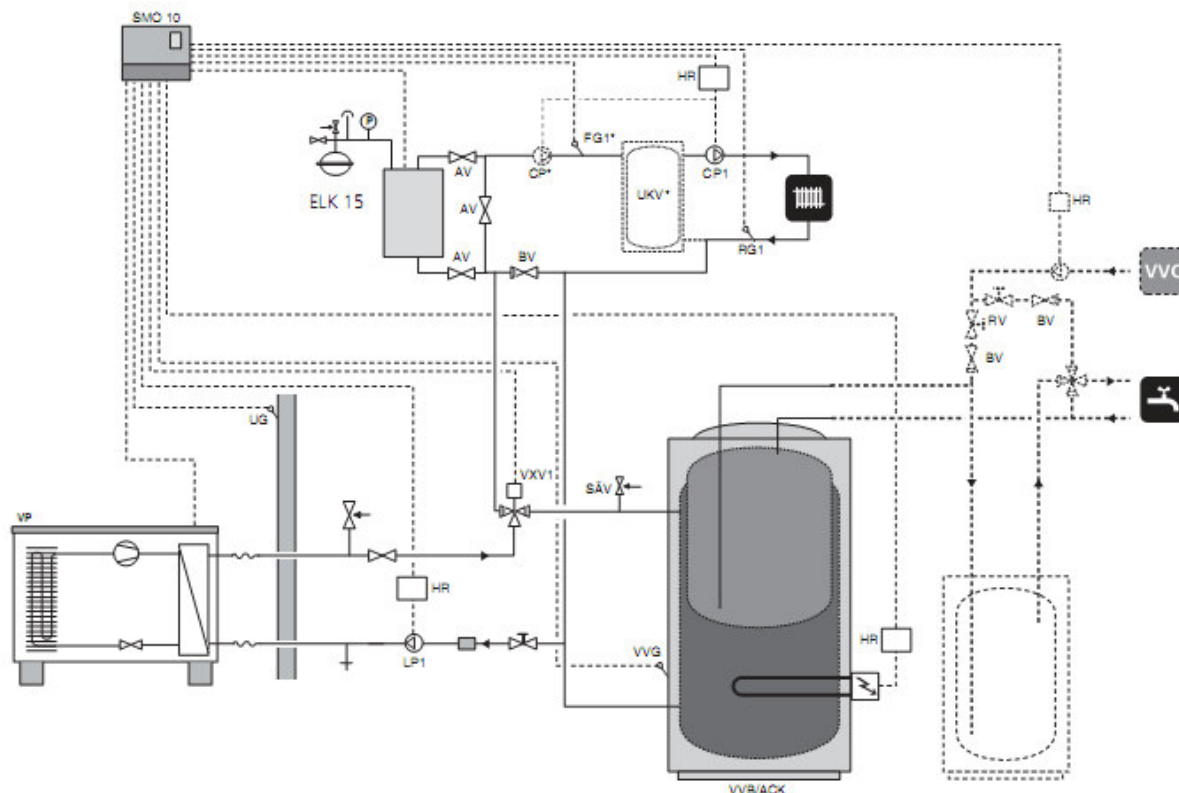
## Asennusvaihtoehto

### Sähkökytkentä FIGHTER 1330



## Asennusvaihtoehto

## FIGHTER 20XX ja SMO 10



SMO 10 ohjaa lämpöpumppua, sähkökattilaa, kiertovesipumppuja, vaihtoventtiiliä jne. Lämpöpumppu käyttää vaihtelevaa lauhtutusta lämmitysjärjestelmän suuntaan ja priorisoi lämpimän veden latauksen vaihtoventtiiliin (VXV1) kautta.

Jos lämpöpumppu ei selviydy lämmöntarpeesta, kytketään lisälämpö ELK 15:sta.

Kun lisälämpö on kytketty, lämminvesi lämmitetään lämminvesivaraajan sähkövastuksen avulla. Yhteiskäytössä vaihtoventtiili (VXV1) on avoinna lämmitysjärjestelmän suuntaan.

**Valikkoasetukset**

1. Valitse "SMO-sähkökattila vaihtoventtiilin jälkeen" valikosta 9.2.3- "Kytchentälvaihtoehto".
2. Valitse "Binäärinen" valikosta 9.2.12- "Porrastustyyppi".
3. Tarkista valikosta 8.3.2, että "Max sähkö porras"-asetuksena on "3". Säädä asetusta tarvittaessa SMO 10:n pyörästä (101).
4. Valitse "1" valikosta 9.2.11 - "Porras 2 h viive", jos sähköteho halutaan rajoittaa 5 kW:iin 2 tunnin ajaksi käynnistämisestä.
5. Valitse käyttötila "Auto", jotta sähkölisävaruste saa taas käynnistyä.

Lisätietoja on SMO 10:n "Asennus- ja hoito-ohjeissa".

Asentajalle

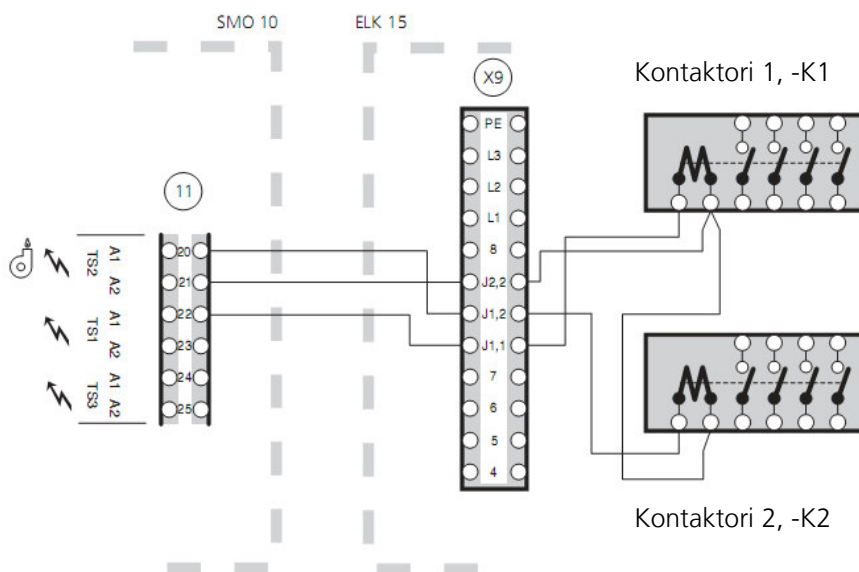
## Asennusvaihtoehto

### Sähkökytkentä 20XX, SMO 10

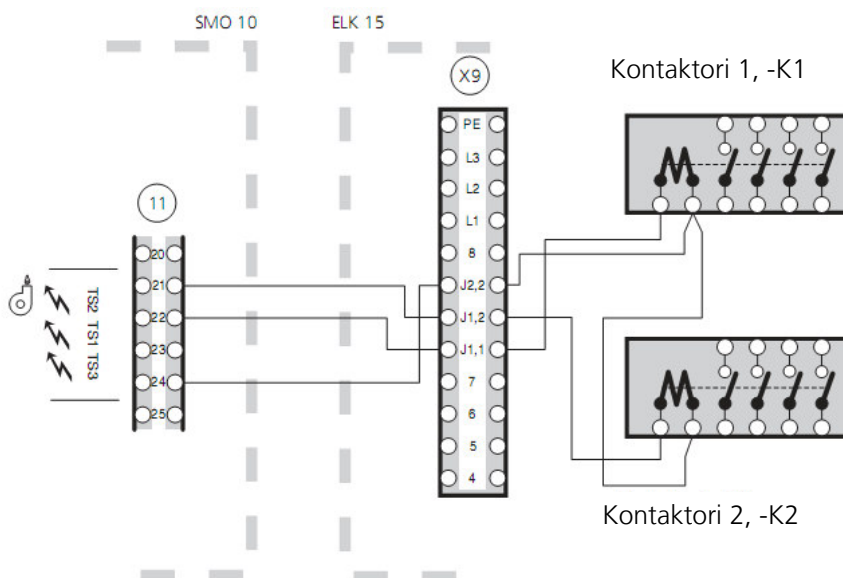
SMO 10 antaa ohjausjännitteen 230 V tehon säädölle. Sähkökasetin eri vaiheita ohjataan releillä TS1, TS2 ja TS3.

**HUOMIO!** Tarkista asennetun SMO:n tuotenumero ja noudata alla olevia ohjeita.

### SMO 10 tuotenro 089 638

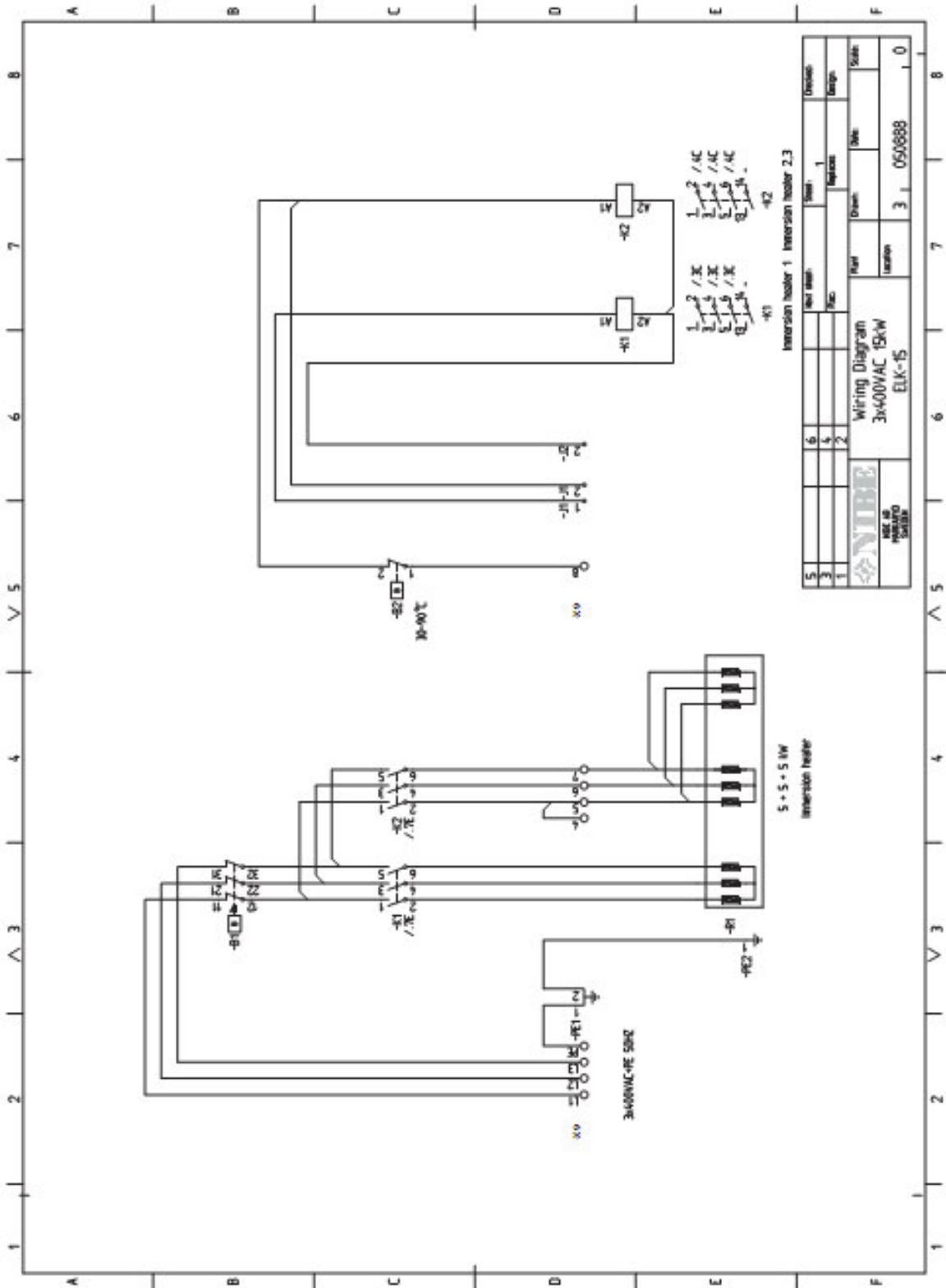


### SMO 10 tuotenro 089 259



Muuta

Sähkökytkentäkaavio

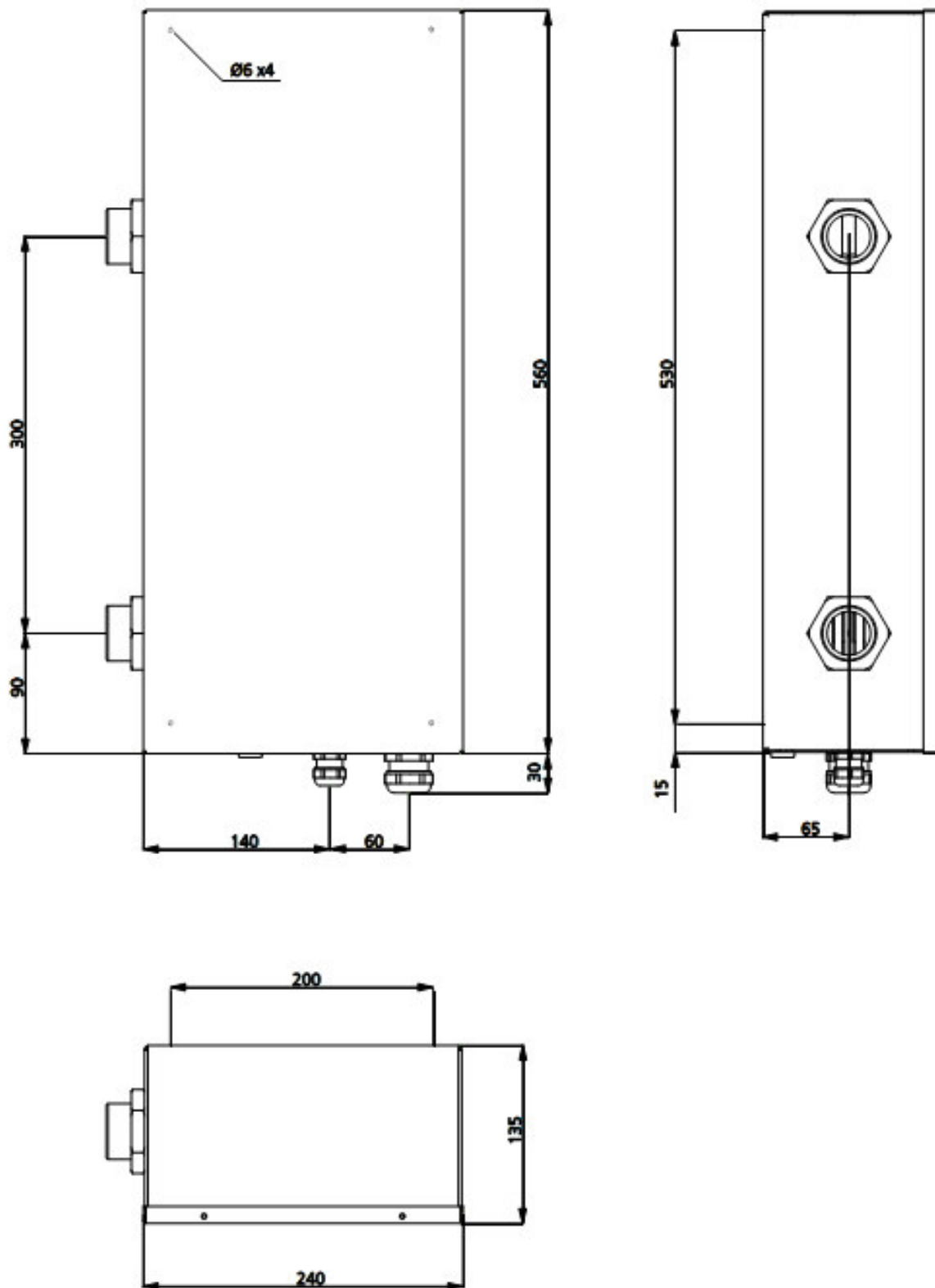


5	6	7	8
3	4	5	6
1	2	3	4
WIRING DIAGRAM 3x400VAC 15kW ELK-15			
Rev	Drawn	Scale	Sheet
1	1	1:1	3
050888	050888	050888	0

Muuta

## Tekniset tiedot

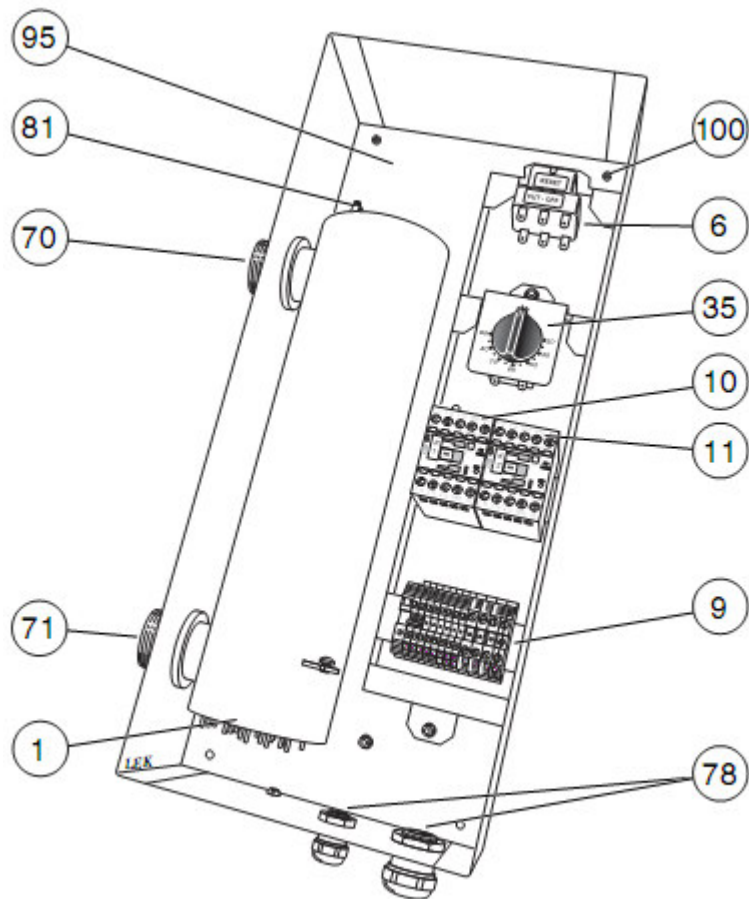
### Mitat



Muuta

## Tekniset tiedot

### Komponenttien sijainti



### Osaluettelo

- 1 Sähkövastus, 15 kW(-R1)
- 6 Ylikuumenemissuoja (-B1)
- 9 KytKentärima (-X9)
- 10 Kontaktori, 5,0 kW(-K1)
- 11 Kontaktori, 10,0 kW(-K2)
- 35 Varatilatermostaatti (-B2)
- 70 Liitäntä, menojohdo, G 40
- 71 Liitäntä, paluujohdo, G 40
- 78 Kaapelin läpivienti
- 81 Ilmaus
- 95 Tyypikilpi, sarjanumero
- 100 Neljä asennusreikää (Ø 6mm)

Muuta

## Tekniset tiedot



Korkeus	560 mm
Leveys	240 mm
Syvyys	135 mm
Paino	11 kg
Tilavuus	4,5 litraa
Sähkösyöttö	3 x 400 V AC 50 Hz
Sähkövastuksen teho	15 kW
Sulake, sähkövastus	25 A
Suojausluokka	IP 44
Sallittu maksimipaine	0,7 MPa (7 bar)
Sähkövastuksen materiaali	SIS 2333 EN 1.4301
Vastusputken materiaali	SIS 2333 EN 1.4301



Muuta

## Toimenpiteet käyttöhäiriöiden yhteydessä

### Toimenpiteet käyttöhäiriöiden yhteydessä

Jos järjestelmä toimii virheellisesti tai jos esiintyy käyttöhäiriö, käytä ensin alla olevaa tarkistusluetteloa:

#### Matala huoneen lämpötila

- Lauennut ryhmä- tai pääsulake.
- Mahdollinen maattovikakatkaisin lauennut.
- Ylikuumenemissuoja on lauennut. Jos ylikuumenemissuoja on lauennut, järjestelmän kiertovesipumppujen ja venttiilien toiminta tulee tarkistaa. Palautus tapahtuu painamalla ylikuumenemissuojan painike alas, kun lämpötila on laskenut alle 80 °C:n.
- Kiertovesipumppu on pysähtynyt.
- Kattilassa tai järjestelmässä on ilmaa.
- Paisuntasäiliön paine on liian pieni.
- Tehovahti tai ulkoinen ohjaus on voinut estää sähkötehon syötön.

#### **HUOMIO!**

**Vain valtuutettu asentaja saa avata kiinni ruuvatut luukut.**