

# EL 160 Eco II & EL 500 Eco II

- Nykyaikaiset sähkökattilat uudella kosketusnäytöllä

Kattiloita ammattilaisille vuodesta 1935

## Asennus- ja käyttöohje



### TÄRKEÄÄ

LUE HUOLELLA ENNEN KÄYTTÖÄ  
SÄILYÄ TULEVAA TARVETTA VARTEN

1700 891 83-2 FI 2023-08-14

Pidätämme oikeuden muutoksiin emmekä vastaa kirjoitusvirheistä.

# Sisällysluettelo

<b>Sisällysluettelo</b>	<b>2</b>
<b>Tärkeää!</b>	<b>6</b>
<b>Turvallisuusohjeet</b>	<b>6</b>
<b>Kierrätys</b>	<b>6</b>
<b>1. Asennus</b>	<b>7</b>
1.1 LVI-asennus	7
1.1.1 Veden laatu / kattilavesi	7
1.1.2 Glykoli kattilavedessä	7
1.1.3 Sisäänrakennettu turvallisuusjärjestelmä (tehdasasennettu)	7
1.2 Sähköasennus	8
1.2.1 Virtajohtojen liitäntöjen jälkikristys	8
1.3 Tilan ilmanvaihto	8
1.4 Asennus ulkoisella ohjauksella (esim. lämpöpumppu)	8
<b>2. Käyttöönotto</b>	<b>8</b>
<b>3. Ylikuumentemissuoja</b>	<b>9</b>
3.1 Ylikuumentemissuoja	9
3.2 Tehokatkaisija (72–504 kW)	9
<b>4. Huolto</b>	<b>10</b>
4.1 Virtajohtojen liitäntöjen jälkikristys	10
4.1.1 Jälkikristys suoritettu	10
4.2 Ilmansuodattimen vaihto	10
4.3 Varoventtiiliin tarkastus	10
4.4 Tehokatkaisijan asetus	11
4.5 Ohjekuvat jälkikristystä varten	12
<b>5. Tekniset tiedot</b>	<b>14</b>
5.1 Tekniset tiedot EL 160 Eco II, 72 – 156 kW	14
5.1.1 Rakenne - EL 160 Eco II	14
5.1.2 Paineenlasku / Painehäviö EL 160 Eco II	14
5.1.3 Mitat ja liitännät EL 160 Eco II S	15
5.1.4 Tehoportaat EL 160 Eco	16
5.2 Tekniset tiedot EL 500 Eco II	18
5.2.1 Rakenne - EL 500 Eco II	18
5.2.2 Paineenlasku / Painehäviö EL 500 Eco	18
5.2.3 Mitat ja liitännät EL 500 Eco II S	19
5.2.4 Tehoportaat EL 500 Eco	20
5.2.5 Esimerkki tehonrajoituksesta	24
5.2.6 KytKentäohjeiden näyttö	24
<b>6. Sisäänrakennettu turvajärjestelmä</b>	<b>25</b>
6.1 Rakenne	25
6.2 Yleistä	26
6.3 Varoventtiili <sup>1</sup>	26
6.4 Paineanturi <sup>2</sup>	26
6.5 Ylikuumentemissuoja (suojatermostaatti) <sup>3</sup>	26
6.6 Turvalaitteiden testaus	27
6.6.1 Varoventtiili <sup>1</sup>	27
6.6.2 Paineanturi <sup>2</sup>	27
6.6.3 Ylikuumentemissuoja (suojatermostaatti) <sup>3</sup>	27
6.7 Vianetsintä	27

6.7.1 Lauennut turvapiiri	27
6.7.2 Lauennut tehokatkaisija	27
6.7.3 Lämpötila-anturi	27
<b>7. Lisävarusteet</b>	<b>28</b>
<b>8. Ohjausjärjestelmä</b>	<b>29</b>
8.1 Johdanto	29
8.2 Tehdasasetukset	29
<b>9. Valikoiden yleiskatsaus</b>	<b>30</b>
<b>10. Valikoiden kuvaus</b>	<b>32</b>
10.1 Kuvakkeet	32
10.2 Päävalikko	33
10.2.1 Päävalikko ulkoisen ohjauksen kanssa	33
10.3 Käyttötiedot	33
10.4 Hälytysvalikko	33
10.4.1 Hälytysten kuvaus	34
10.4.2 Hälytystekstit	34
10.4.3 Hälytyshistoria	35
10.5 Lisäasetukset	35
10.5.1 Pika-aloitus	35
10.5.2 Display (Näyttöasetukset)	36
10.5.3 Asetukset	37
10.5.4 Kommunikaatioasetukset	37
10.5.5 Rakennusautomaatioasetukset	37
10.5.6 VAK-muuttajat	38
10.5.7 Verkkoysteasetukset	39
10.5.8 Määritä järjestelmä	40
10.5.9 Huolto (display)	41
10.6 Toimintotestaus	42
10.6.1 Ohjelmistopäivitys USB:lla	43
10.6.2 Varmuuskopioi/palauta asetukset USB:lla	43
10.6.3 Nollaa kattilan maksimilämpötila	43
10.6.4 Nollaa käyttötuntilaskuri	43
10.6.5 Nollaa energialaskuri	43
10.6.6 Nollaa historia	43
10.6.7 Huoltoajastin	43
10.7 Ulkoinen sähkö	44
10.8 Ulkolämpötilakompensointi	44
10.8.1 Lämpökäyrän jyrkkyys	45
10.8.2 Lämpökäyrän säätö	45
10.8.3 Korkein kattilan ensiolämpötila	45
10.8.4 Alin kattilan ensiolämpötila	45
10.8.5 Kattilalämpötila ulkoisen ohjauksen yhteydessä	46
10.9 Porrassäädin	46
10.10 DeltaT, välialue	46
10.11 Välialue	46
10.12 Ylikuormitus	47
10.13 Tehon hallinta	47
10.14 Virranrajoitus	47
10.15 Virrantunnistin	47
<b>11. Anturireferenssit</b>	<b>48</b>
<b>12. Varaosat Eco-sarja</b>	<b>49</b>
<b>13. CE-todistus</b>	<b>50</b>





# Onneksi olkoon uuden sähkökattilasi johdosta!

Olet juuri hankkinut uuden Osby Parca -sähkökattilan, josta on sinulle toivottavasti paljon iloa. Tässä ohjeessa kerrotaan sähkökattilan käytöstä ja huollosta.

Säilytä tämä käsikirja asennus- ja käyttöohjeineen. Tästä ohjeesta löydät toimintahäiriön yhteydessä tarvitsemasi tiedot ja ohjeet alkutoimenpiteille.

Sähkökattila on huollettava säännöllisin väliajoin.

Näin varmistetaan sähkökattilan toiminta käyttöikänsä päähän. Se tuottaa tarvitsemasi lämmön pienimmillä kokonaiskustannuksilla monien vuosien ajan.

## Teknisen tuen yhteystiedot:

NIBE Energy Systems Oy  
Puh +358 09 274 697 45 | huolto@nibe.fi  
www.nibe.eu/fi/fi  
Juurakkotie 3 | 01510 Vantaa  
SUOMI

<b>Huom:</b> Täytä alla olevat kentät. Nämä ovat tärkeitä tietoja huoltotarpeen yhteydessä.	
Tuote 1:	Valmistusnumero:
Tuote 2:	Valmistusnumero:
Asentaja:	Puh.
Asennuspäivä:	Vastaavan asentajan nimi:
Sähköasennusyritys:	Puh.
Asennuspäivä:	Vastaavan asentajan nimi:

**!** Ellei tätä ohjetta noudateta  
asennuksessa, käytössä ja  
hoidossa, Osby Parca:n antama  
takuu raukeaa.

# Tärkeää!

- Sähkökattilan huolto ja kunnossapito on tehtävä tämän käsikirjan ohjeiden mukaan.
- Kaikki sähkökattilan tarkastukset tulee teettää ammattilaisella, joka on saanut asianmukaisen koulutuksen työskentelyyn sähkökattiloiden ja niihin liittyvien laitteiden kanssa.
- Ennen sähkökattilan tarkastusta on luettava ja ymmärrettävä tämä huolto-opas sekä muut siihen liittyvät laitteita koskevat käsikirjat ja asiakirjat.
- Sähkökattiloita, joiden teho on yli 100 kW, koskee AFS 2017:3 *Paineistettujen laitteistojen käyttö ja tarkastus*. Kaikki EL 160, 360 ja 500 Eco -mallit, joiden teho on yli 100 kW ja joiden maksimilämpötila on 110 °C, kuuluvat luokkaan B.

Kiinnitä erityistä huomiota toimituksen ja asennuksen yhteydessä:

- Tuote on kuljetettava ja säilytettävä pystyasennossa. Sisäänhaalausta varten tuote voidaan lyhyeksi ajaksi asettaa vaaka-asentoon takaosa alaspäin.
- Poista pakkaus ja tarkasta, ettei tuote ole vahingoittunut kuljetuksen aikana. Ilmoita kuljetusvaurioista kuljetusliikkeelle.
- Aseta tuote vakaalle alustalle, mieluiten betonialustalle. Jos tuote seisoo pehmeällä matolla, säätöjalkojen alle on asetettava pohjalevyt.
- Muista, että tuotteen edessä on oltava vähintään 1,2 metrin huoltotila.
- Tuotetta ei saa laskea lattiatason alapuolelle.

## Turvallisuusohjeet

Seuraavia turvallisuusohjeita on noudatettava tuotetta käsiteltäessä, asennettaessa ja käytettäessä:

- Kytke turvakytkin ja kaikki tehokatkaisijat pois päältä ennen kuin työskentelet tuotteen parissa. Muista, että kattilassa on kaksi syöttöä, tehosyöttö ja erillinen syöttö ohjausta varten.
- Tuotetta ei saa huuhdella vedellä.
- Kun käsittelet tuotetta nostosilmukalla tai vastaavalla, varmista, että nostolaite, silmukat ja muut osat ovat ehjät. Älä koskaan mene ylösnostetun tuotteen alle.
- Älä koskaan vaaranna turvallisuutta irrottamalla ruuvattuja kansia, suojuksia tms.
- Älä koskaan vaaranna turvallisuutta poistamalla turvavarusteita käytöstä.
- Sähkötyöt saa suorittaa vain valtuutettu sähköasentaja.

Tätä tuotetta eivät saa käyttää henkilöt (ml lapset), joilla on fyysinen tai psyykinen toimintarajoitus tai ei ole riittävää kokemusta ja tietoa laitteen käytöstä, ellei heitä valvo tai opasta henkilö, joka on vastuussa heidän turvallisuudestaan. Huolehdi siitä, että lapset eivät leiki laitteella.

## Kierrätys

- Pakkaus on toimitettava kierrätysasemalle tai asentajalle, joka huolehtii asianmukaisesta hävittämisestä.
- Käytetty tuote tulee hävittää asianmukaisesti ja toimittaa jäteasemalle tai jälleenmyyjälle, joka tarjoaa tämän tyyppisen palvelun. Tuotetta ei saa hävittää talousjätteenä.
- On erittäin tärkeää, että tuotteen sähkö-/elektroniikkakomponentit hävitetään oikein.

# 1. Asennus

## 1.1 LVI-asennus

Asennuksessa on noudatettava kansallisia rakennusmääräyksiä sekä kuumaa ja tulistettua vettä koskevia ohjeita.

Lisäksi sähkökattila on hyväksytty nollavirtaukselle, mutta tarkoitettu pumppukierrolle.

Huollon helpottamiseksi putkia tai kaapelihiyllyjä ei saa asentaa sähkökattilan päälle tai kiinnittää kattilan taempan yläpeltiin.

Sähkökattilan ja katon välinen suositeltava minimietäisyys on 900 mm.

Sähkökattilan edessä suositellaan olevan 1200 mm vapaata tilaa.

### 1.1.1 Veden laatu / kattilavesi

Vaatimukset:

- Kattilavesi ei saa sisältää haitallisia suola- ja kalkkipitoisuuksia, jotka aiheuttavat kattilakiven vaaran.
- Veden kovuus saa olla enintään 10 dH.
- Veden pH-arvo ei saa olla liian alhainen (min 7).
- Vesi ei saa sisältää lietettä tai muita epäpuhtauksia.
- Veden laatuvaatimukset on aina täytettävä. Hyvä vesi pidentää kattilan käyttöikää.

### 1.1.2 Glykoli kattilavedessä

Yleisesti ottaen kattilaveteen on mahdollista sekoittaa glykolia, mutta glykolin sekoittaminen vähentää veden lämpökapasiteettia, ts. virtausta on lisättävä, jotta kattila pystyy tuottamaan täyden tehon.

On olemassa erityyppisiä glykoleja, mutta nyrkkisääntönä pätevät seuraavat muutokset:

- 25 % glykoliseos laskee tehoa noin 10 %.
- 35 % glykoliseos laskee tehoa noin 15 %.
- 50 % glykoliseos laskee tehoa noin 30 %.

Näitä yllä olevia lukuja voidaan pitää ohjearvoina, eikä niitä pidä tulkita tarkaksi tieteeeksi.

### 1.1.3 Sisäänrakennettu turvallisuusjärjestelmä (tehdasasennettu)

Jos sähkökattilassa on sisäänrakennettu turvallisuusjärjestelmä, noudata varoventtiilin poistoputken asennusohjeita. Varoventtiilin poistoputken painehäviö saa olla enintään 10 % avautumispaineesta ja sen suuaukko on sijoitettava siten, että se ei aiheuta vaaraa henkilöille.

Paineanturin tehdasasetukset:

- Minimipaine 0,25 bar
- Maksimipaine 2,85 bar kattiloissa, joissa on 3 bar varoventtiili
- Maksimipaine 5,85 bar kattiloissa, joissa on 6 bar varoventtiili

Asentajan on tarkastettava nämä asetukset ja niitä voidaan säätää järjestelmään sopiviksi

Katso myös luku 6!

**! HUOM! Vakiokattilassa pressostaattiliitäntä on tulpattu. Siihen ei saa asentaa mitään! Turvavarusteet on asennettava ulkoisesti. Sähkökattila on CE-hyväksytty kokonaisuutena eikä siihen saa tehdä muutoksia.**

## 1.2 Sähköasennus

Sähkökytkennät saa tehdä vain valtuutettu sähköasentaja voimassa olevien määräysten ja asetusten mukaisesti.

Kytke 230 V ja 400 V kytkentäkaavion mukaisesti.

Ohjauspiiri (230 V) on suojattava maks. 16 A varokkeella.

Kaapelihyllyjä tai kaapeleita ei saa asentaa tai kiinnittää sähkökattilan taempan yläpeltiin.

Tehokatkaisijalla on tehdasasetus. Sen reaktioaika on säädettävä asennetun virran mukaan optimaalisen laukeamisajan varmistamiseksi.

### 1.2.1 Virtajohtojen liitännöiden jälkikiristys

**Sähkökattilan käyttöönoton yhteydessä on tarkistettava ja jälkikiristettävä virtajohtojen liitännät - sähkövastuksiin (sähkökattilan päällä), virtakiskoihin ja niiden kiskoruuviliitoksiin, kontaktoreihin, tuleviin vaiheisiin - nolla - maa ja muihin sähköliitännöihin.**

**Katso luku *Huolto ja Ohjekuvat jälkikiristystä varten.***

Tarkastus ja jälkikiristys on tehtävä 100 käyttötunnin jälkeen, yhden vuoden kuluttua ja sen jälkeen vähintään 2 vuoden välein. Allekirjoitus sivun 10 taulukossa vaaditaan takuun todistamiseksi.

Sähkökattilan sähköasennuksiin liittyvät työt saa suorittaa vain valtuutettu sähköasentaja. HUOM!

Sähkökattilaa ei saa kytkeä päälle ennen kuin vesijärjestelmä on täytetty ja ilmattu.

## 1.3 Tilan ilmanvaihto

Sähkökattila on sijoitettava riittävän ilmanvaihdon omaavaan ympäristöön, ympäristön lämpötila ei saa olla yli 25 °C tai alle 0 °C.

Ympäristön lämpötilaa koskevat vaatimukset on aina täytettävä, koska tämä on edellytys sähkökattilan sisäisen ilmanvaihdon/jäähdytyksen toiminnalle.

## 1.4 Asennus ulkoisella ohjauksella (esim. lämpöpumppu)

Kun sähkökattilaa ohjataan ulkoisella yksiköllä, liitäntä on tehtävä kytkentäkaavion mukaisesti.

Huom. Liitäntäpisteet ovat erilaiset ohjaussignaalin tyypistä riippuen esim. 0–10 V tai 230 V (kosketintieto). Ohjausjärjestelmässä määritellään kattilan ohjaus, ulkoinen ohjaus ja ulkoisen ohjauksen tulo. Katso kap-paleet 8–10! Kun ohjaat 230 V:lla, poista siltaus liittimistä 10 ja 11, rivi X1.

# 2. Käyttöönotto

Lue käyttöohje ennen käyttöönottoa.

1. Varmista, että vesi, sähkö ja ilmanvaihto on tehty luvun 1 ohjeiden mukaisesti ja että järjestelmässä on vettä.  
HUOM! Suorita kattilan käyttöönotto ennen mahd. ulkoisen ohjauksen kytkentä.
2. Käynnistä sähkökattila. Ohjelma käynnistää nyt itsensä tehtaen perusasetuksilla. (ilman ulkoista ohjausta). Kattilan säätämiseksi rauhallisemmaksi on suositeltavaa pidentää askelaikaa, kuinka paljon riippuu olosuhteista (esim. järjestelmän tilavuus).
3. Mahdollinen ulkoinen ohjaus asetetaan luvun 10.5.8 *Määritä järjestelmä* ja ulkoisen ohjauksen käsikirjan mukaisesti, esim. lämpöpumppu.

## 3. Ylikuumentenemissuoja

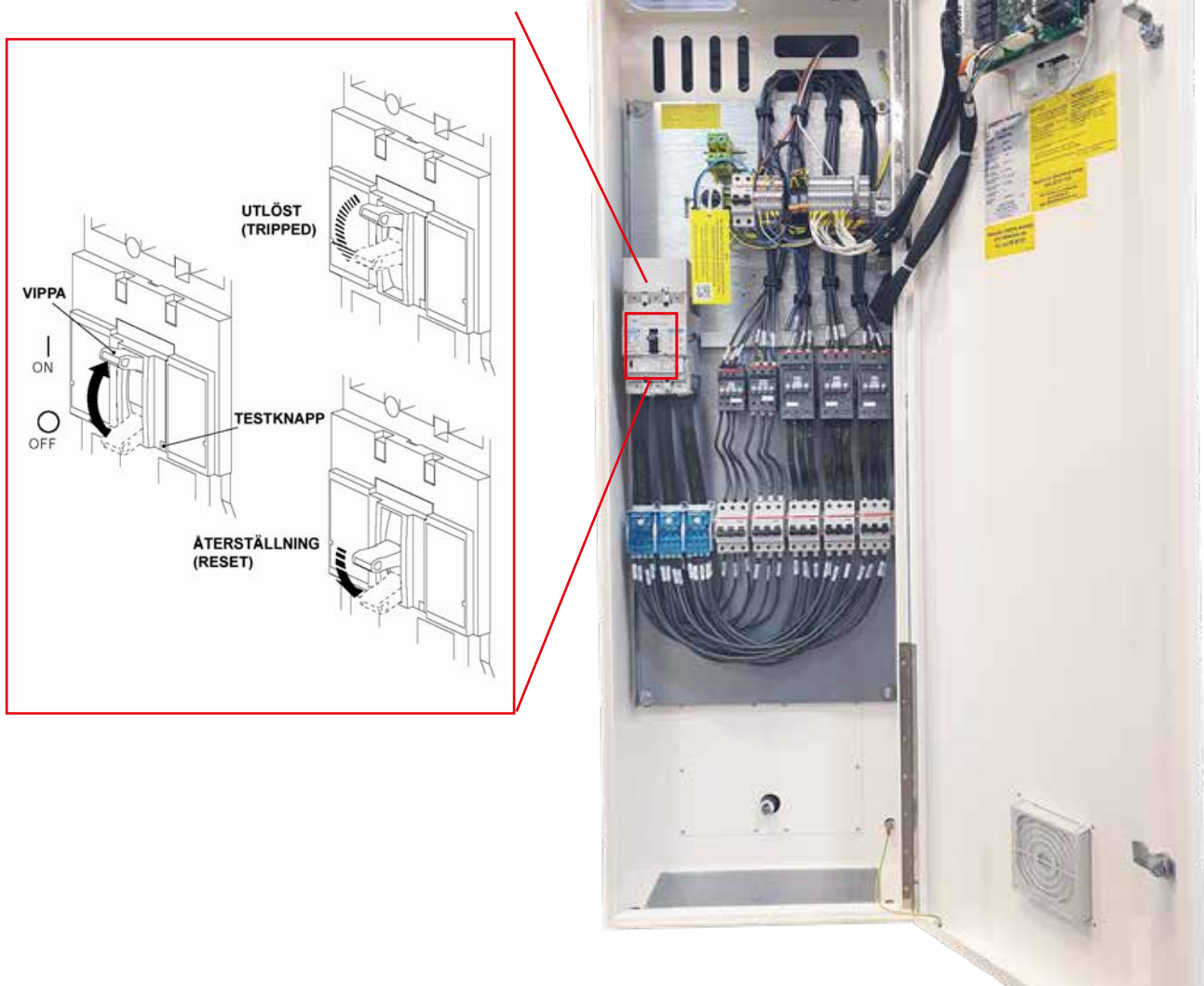
### 3.1 Ylikuumentenemissuoja

Sähkökattila on varustettu ylikuumentenemissuojalla (suojatermostaatti, Tz), joka on asetettu 105 °C +/- 5 °C. Se katkaisee kattilan kontaktoreiden ohjaujännitteen ja antaa signaalin, joka laukaisee tehokatkaisimet. Suojatermostaatti palautuu n. 70 °C lämpötilassa. Tehokatkaisimia ei voi palauttaa eikä näytön hälytystä voi kuitata ennen kuin kattila on jäähtynyt.

Sähkökattilan käynnistämiseksi sähkökattilan sisällä oleva tehokatkaisija on palautettava ja näytön hälytys on kuitattava.

### 3.2 Tehokatkaisija (72–504 kW)

Tehokatkaisijaa ei voi kytkeä päälle, ennen kuin lauennut vahti on nollattu. Nollaus tehdään asettamalla vipu ala-asentoon, katso kuva alla!



## 4. Huolto

Sähkökattilan ohjausjärjestelmä auttaa seuraamaan, milloin huolto on suoritettava. Se asetetaan kosketusnäytöllä Huolto-valikossa. Valikossa näytetään myös virheilmoitukset sekä niiden korjausehdotuksia.

Huoltoliike nollaa ilmoitukset korjauksen jälkeen kattilakohtaisella nelinumeroisella koodilla. Saat koodin, kun takuu on rekisteröity.

### 4.1 Virtajohtojen liitännöiden jälkikiristys

**Tarkastus ja jälkikiristys on tehtävä 100 käyttötunnin jälkeen, yhden vuoden kuluttua ja sen jälkeen vähintään 2 vuoden välein. Allekirjoitus taulukossa vaaditaan takuun todistamiseksi.**

Ohjausjärjestelmän huoltoajastin auttaa seuraamaan, milloin on seuraavan huollon aika (edellyttäen, että oikeat arvot on asetettu).

Sähkökattilan sähköasennuksiin liittyvät työt saa suorittaa vain valtuutettu sähköasentaja.

Katso sivun 12-13 kuvat. Allekirjoita alla oleva taulukko!

#### 4.1.1 Jälkikiristys suoritettu

Yritys	Päivämäärä	Allekirjoitus

### 4.2 Ilmansuodattimen vaihto

Malleissa EL 160 ja 500 Eco ilmansuodatin vaihdetaan 1 kerran vuodessa tai useammin kattilahuoneen ympäristöstä riippuen. Suodatin vaihdetaan ulkopuolelta.

Ilmansuodattimen tuotenumero löytyy luvusta Varaosat.

### 4.3 Varoventtiilin tarkastus

Varoventtiilin toiminta tulee tarkistaa kerran vuodessa turvallisen toiminnan varmistamiseksi. Kierrä muovihattua, kunnes venttiili avautuu. Sinetöinti on riittävän pitkä eikä sitä tarvitse katkaista.

## 4.4 Tehokatkaisijan asetus

Alla oleva taulukko täytetään asennuksen ja mahdollisen tehonrajoituksen yhteydessä, katso kuvan suurennus sivulla 12!

HUOM! Koskee molempia malleja, vaikka tässä näytetään vain EL 160 Econ ohjekuva.

Päivämäärä	Asetus $I_R$ (A)	Allekirjoitus

**Charateristics** kannattaa asettaa arvoon **1** = laukeaa jo pienellä ylikuormituksella.

Lisäasetus  $I_R$ : 0,4 kun virta on 100 A

0,5 - " - 125 A

0,8 - " - 200 A

0,9 - " - 225 A

1 - " - 250 A



## 4.5 Ohjekuvat jälkikiristystä varten

### Ohjekuva jälkikiristystä varten Osby Parca EL 160 Eco

**HUOM! Tärkeää!**

12. Sähkövastukset: 1,8 Nm

2a. 16 Nm

1. 3,5 Nm



2b. 10 Nm



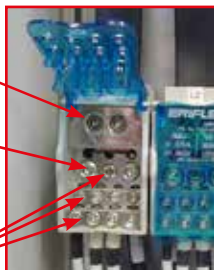
Tehokatkaisijan kuvasuurennos

3. 10 Nm

4. 13,5 Nm

5. 4,4 Nm

6. 2,7 Nm

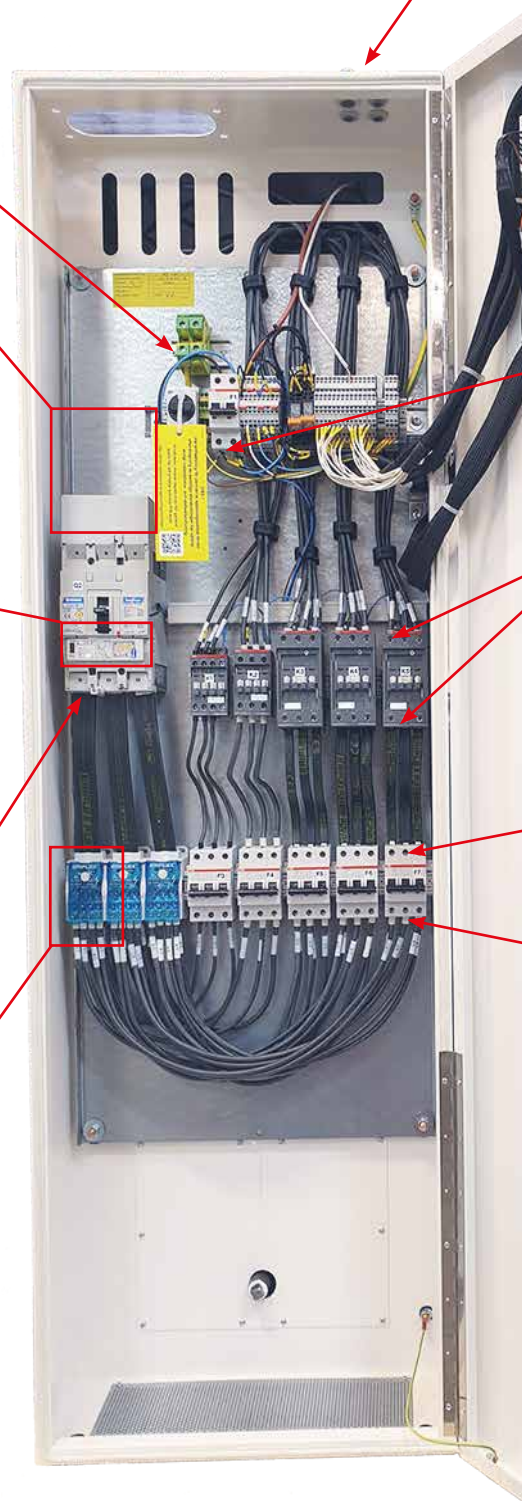


11. 2,8 Nm

9-10. Kontaktorit:  
AF52 = 4 Nm  
AF38 = 2,5 Nm  
AF26 = 2,5 Nm  
AF12 = 1,5 Nm  
AF09 = 1,5 Nm

8. 2,8 Nm

7. 2,8 Nm

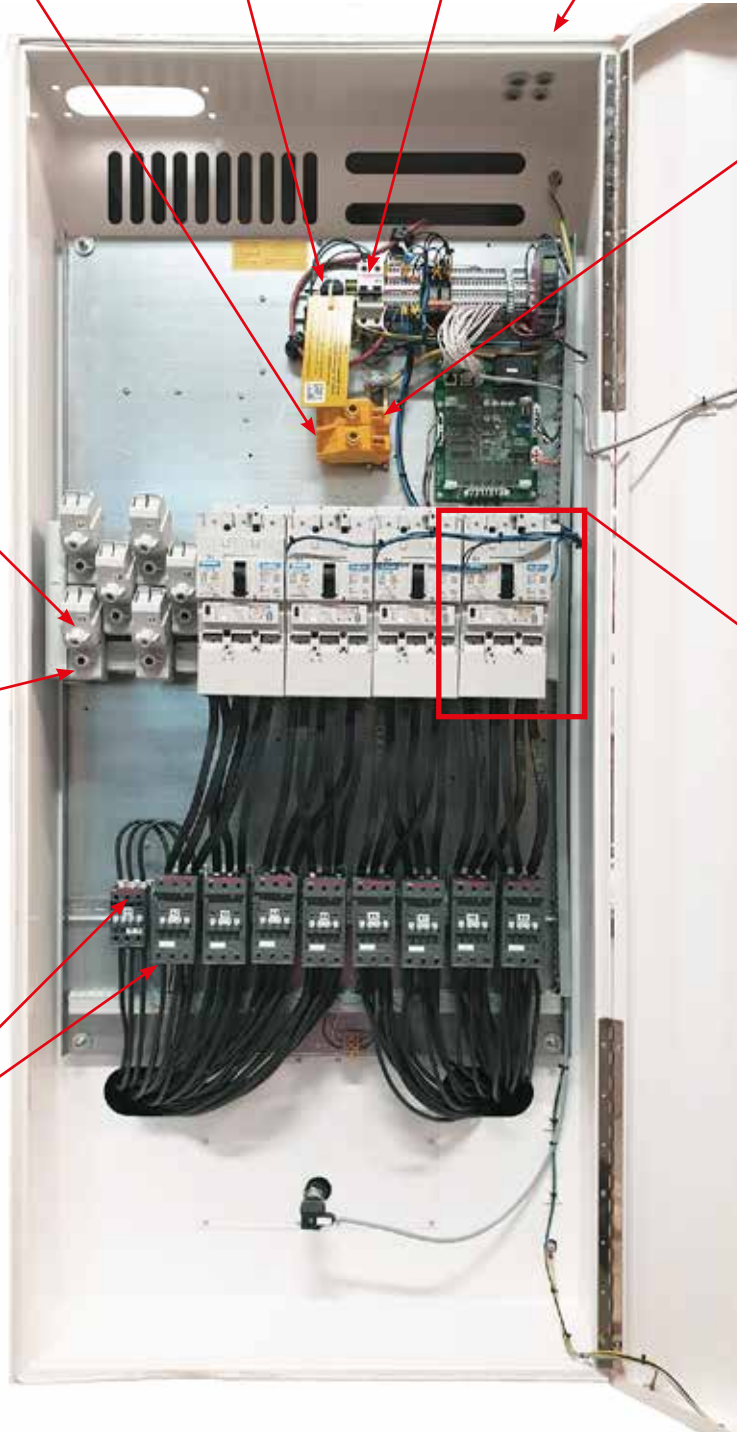




## Ohjekuva jälkikiristystä varten Osby Parca EL 500 Eco

**HUOM! Tärkeää!**

1. 50-95 mm<sup>2</sup> = 20 Nm  
120-300 mm<sup>2</sup> = 45 Nm
2. 0,8 Nm
3. 2,8 Nm
4. Sähkövastukset: 1,8 Nm
5. Kiskoon: 20 Nm
6. 10 Nm
- 7-8. Kontaktorit:  
AF52 = 4 Nm  
AF65 = 4 Nm
9. 15 Nm
10. 26-30 Nm



## 5. Tekniset tiedot

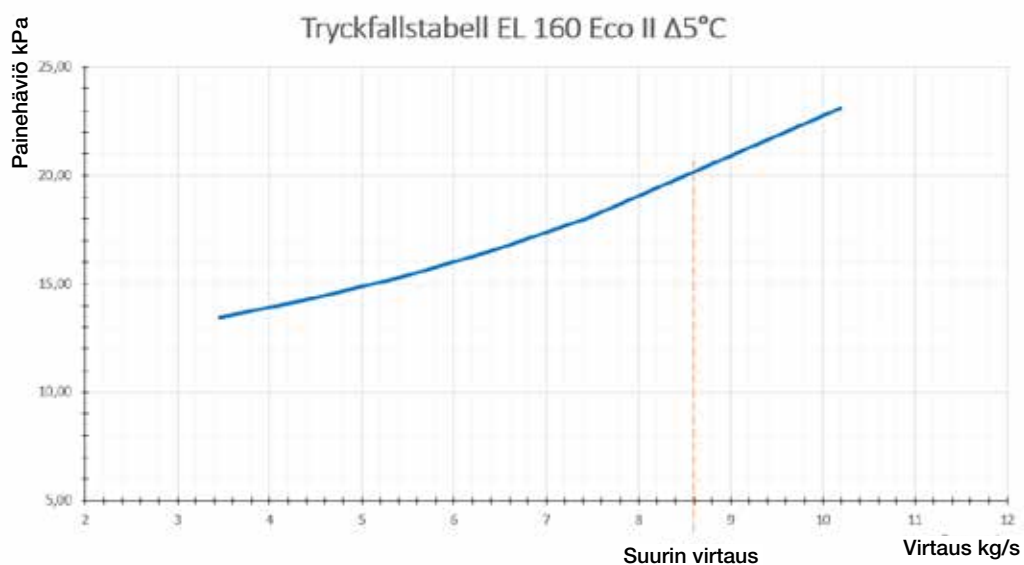
### 5.1 Tekniset tiedot EL 160 Eco II, 72 – 156 kW

Tuotenumero		Teho	1. porras	Vaihe	Jännite	Virta	Paino (ilman vettä)	
Vakio	S	kW	kW	Määrä	V	A	kg	
7700131	-01	-31	72	9	7	400 V	104	170-175
7700131	-02	-32	93	9	9	400 V	134	170-175
7700131	-03	-33	114	9	11	400 V	164	180-185
7700131	-04	-34	135	9	13	400 V	195	180-185
7700131	-05	-35	156	9	15	400 V	225	180-185

#### 5.1.1 Rakenne - EL 160 Eco II

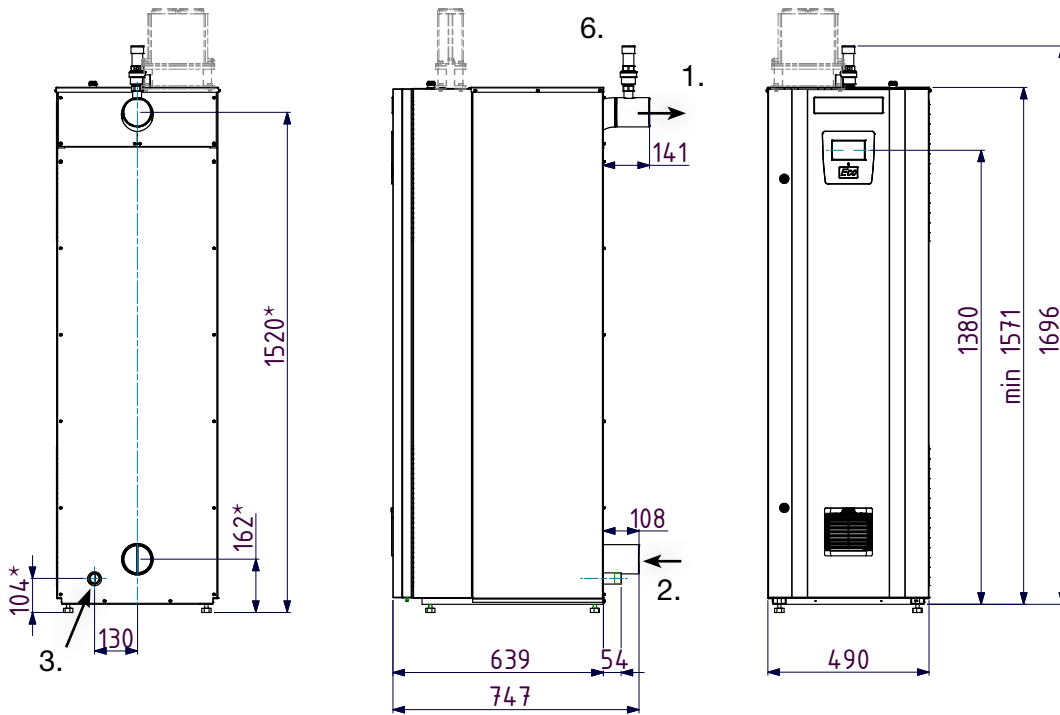
Rakennepaine	6,0 bar
Koestuspaine	8,6 bar
Rakennelämpötila	110 °C
Ylin käyttölämpötila	100 °C
Kattilaveden tilavuus	110 litraa
Kotelointiluokka	IP21
Kaapeliliitännät (Cu/Al)	2 x 150 mm <sup>2</sup>
Suojatermostaatti	105 +/- 5 °C
Ohjauspiirin (230 V) suurin varoke	16 A

#### 5.1.2 Painehäviö / Virtausvastus EL 160 Eco II

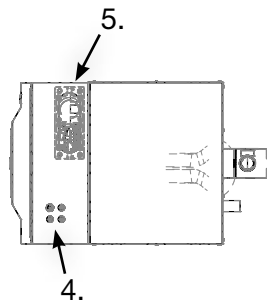


### 5.1.3 Mitat ja liitännät EL 160 Eco II S

(varoventtiili puuttuu vakioversiosta)



Säädettävät jalat noin  
12-32 mm



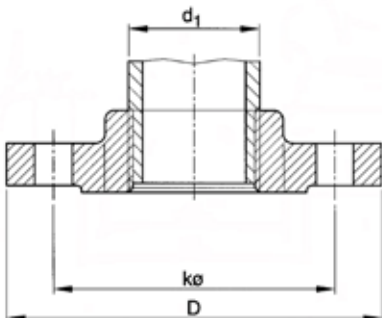
Kierrelaippa toimitetaan myös.

Artikkelinumero: 3632-0108

Koko: DN80, PN6

k=150 mm

D=190 mm



1.	Menojohto	DN 80, kierteitetty
2.	Paluujohto	DN 80, kierteitetty
3.	Tyhjennys	R1" ulk.
4.	Liitännät	4 x PG11
5.	Laippaliitäntä	1 kpl. FL-21
6.	Varoventtiili 3 bar	DN 20/25 (vain S)

Kattilan kannen ja katon välinen minimietäisyys on 900 mm.

Ohjauksjännitteelle tarvitaan erillinen syöttö 230 V 1~.

HUOM! Putkiliitännät eivät ole saman kokoisia ja samoissa kohdissa kuin mallissa Osby Parca EL 150.

**Sähkövastuksen vaihdon mahdollistamiseksi putkia tai kaapelihyllyjä ei saa asentaa sähkökattilan päälle tai kiinnittää sähkökattilan taempan yläpeltiin. Sähkökattilan ja katon välinen suositeltava minimietäisyys on 900 mm.**

## 5.1.4 Tehoportaat EL 160 Eco II

7700131-01, -31			EL 160 Eco II 72 kW			400 V 3-phase	
		kW	9	21	21	21	
			R 1	R 2	R 3	R 4	Current
Steg	%	kW	K1	K2	K3	K4	A
1	13%	9	1	0	0	0	13
2	29%	21	0	1	0	0	30
3	42%	30	1	1	0	0	43
4	58%	42	0	0	1	0	61
5	71%	51	1	0	1	0	74
6	88%	63	0	1	1	0	91
7	100%	72	1	1	1	0	104

7700131-02, -32			EL 160 Eco II 93 kW			400 V 3-phase		
		kW	9	21	21	21	21	
			R 1	R 2	R 3	R 4	R 5	Current
Steg	%	kW	K1	K2	K3	K4	K5	A
1	10%	9	1	0	0	0	0	13
2	23%	21	0	1	0	0	0	30
3	32%	30	1	1	0	0	0	43
4	45%	42	0	1	1	0	0	61
5	55%	51	1	1	1	0	0	74
6	68%	63	0	1	1	1	0	91
7	77%	72	1	1	1	1	0	104
8	90%	84	0	1	1	1	1	121
9	100%	93	1	1	1	1	1	134

7700131-03, -33			EL 160 Eco II 114 kW			400 V 3-phase		
		kW	9	21	21	42	42	
			R 1	R 2	R 3	R 4	R 5	Current
Steg	%	kW	K1	K2	K3	K4	K5	A
1	8%	9	1	0	0	0	0	13
2	18%	21	0	1	0	0	0	30
3	26%	30	1	1	0	0	0	43
4	37%	42	0	0	0	0	1	61
5	45%	51	1	0	0	0	1	74
6	55%	63	0	1	1	1	0	91
7	63%	72	1	1	1	1	0	104
8	62%	84	0	0	1	1	1	121
9	74%	93	1	0	1	1	1	134
10	92%	105	0	1	1	1	1	152
11	100%	114	1	1	1	1	1	165

7700131-04, -34			EL 160 Eco II 135 kW			400 V 3-phase		
		kW	9	21	21	42	42	
			R 1	R 2	R 3	R 4	R 5	Current
Steg	%	kW	K1	K2	K3	K4	K5	A
1	7%	9	1	0	0	0	0	13
2	13%	21	0	1	0	0	0	30
3	22%	30	1	1	0	0	0	43
4	31%	42	0	1	1	0	0	61
5	38%	51	1	1	1	0	0	74
6	47%	63	0	0	1	1	0	91
7	53%	72	1	0	1	1	0	104
8	62%	84	0	0	0	1	1	121
9	69%	93	1	0	0	1	1	134
10	78%	105	0	1	0	1	1	152
11	84%	114	1	1	0	1	1	165
12	93%	126	0	1	1	1	1	182
13	100%	135	1	1	1	1	1	195

7700131-05, -35			EL 160 Eco II 156 kW			400 V 3-phase		
		kW	9	21	42	42	42	
			R 1	R 2	R 3	R 4	R 5	Current
Steg	%	kW	K1	K2	K3	K4	K5	A
1	6%	9	1	0	0	0	0	13
2	13%	21	0	1	0	0	0	30
3	19%	30	1	1	0	0	0	43
4	27%	42	0	0	1	0	0	61
5	33%	51	1	0	1	0	0	74
6	40%	63	0	1	1	0	0	91
7	46%	72	1	1	1	0	0	104
8	54%	84	0	0	1	1	0	121
9	60%	93	1	0	1	1	0	134
10	67%	105	0	1	1	1	0	152
11	73%	114	1	1	1	1	0	165
12	81%	126	0	0	1	1	1	182
13	87%	135	1	0	1	1	1	195
14	94%	147	0	1	1	1	1	212
15	100%	156	1	1	1	1	1	225

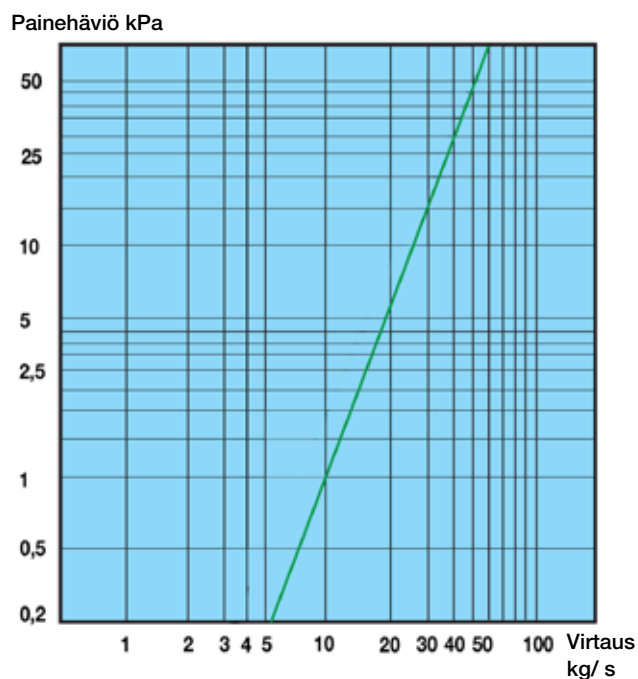
## 5.2 Tekniset tiedot EL 500 Eco II

Tuotenumero			LVI-numero		Teho	1. porras	Vaihe	Jännite	Virta	Paino (ilman vettä)
	Vakio	S	Vakio	S	kW	kW	Määrä	V	A	kg
7700151	-01	-31	6203837	6203843	204	15	15	400 V	295	380
7700151	-02	-32	6203838	6203844	252	21	12	400 V	369	380
7700151	-03	-33	6203839	6203845	315	21	15	400 V	455	390
7700151	-04	-34	6203840	6203846	378	21	18	400 V	546	400
7700151	-05	-35	6203841	6203847	441	21	21	400 V	637	405
7700151	-06	-36	6203842	6203848	504	21	24	400 V	728	410

### 5.2.1 Rakenne - EL 500 Eco II

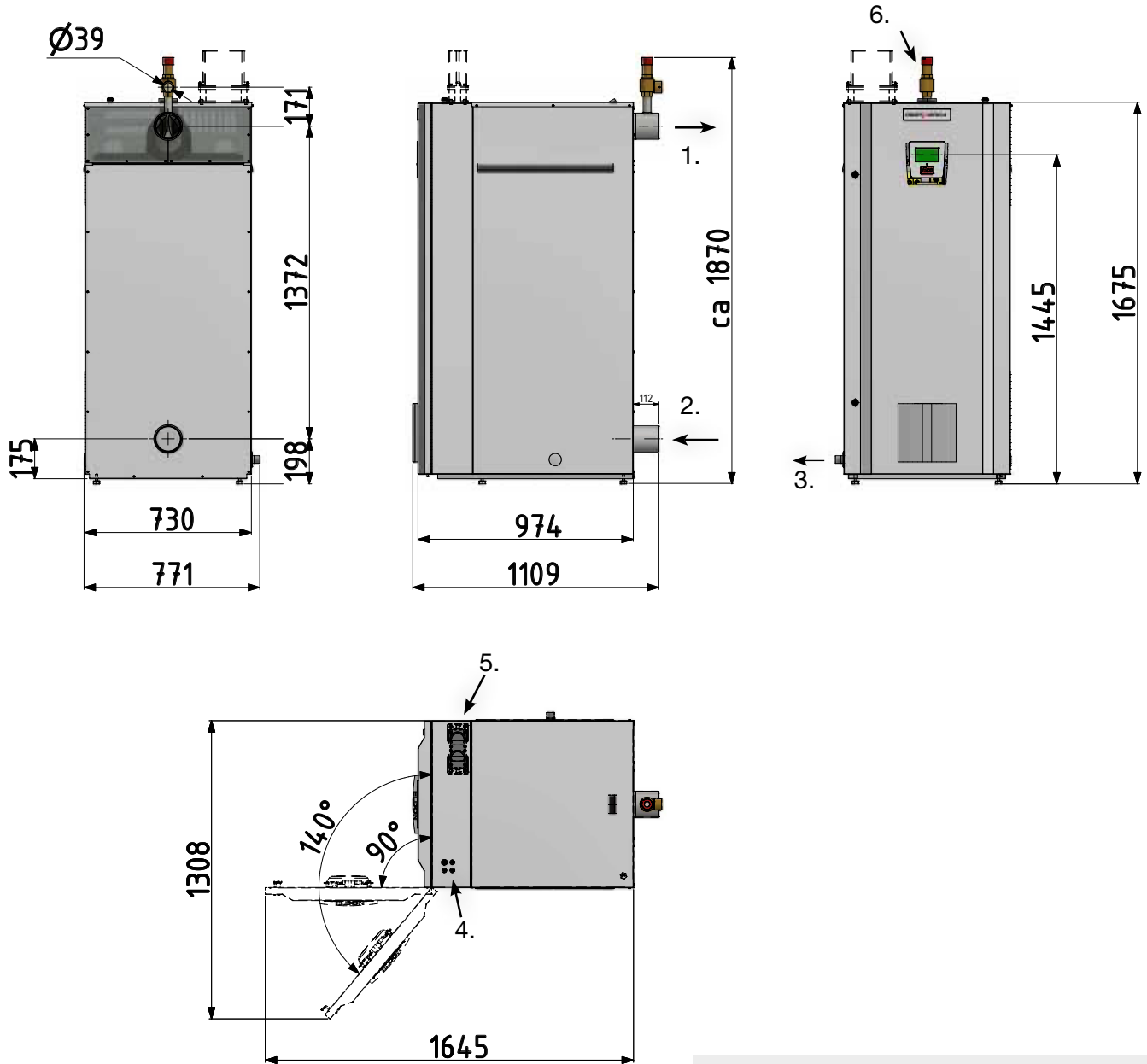
Rakennepaine	6,0 bar
Koestuspaine	8,6 bar
Rakennelämpötila	110 °C
Ylin käyttölämpötila	100 °C
Kattilaveden tilavuus	372 litraa
Kotelointiluokka	IP21
Kaapeliliitännät (Cu/Al)	2 x 240 mm <sup>2</sup>
Suojatermostaatti	105 +/- 5 °C
Ohjauspiirin (230 V) suurin varoke	16 A

### 5.2.2 Painehäviö / Virtausvastus EL 500 Eco II



### 5.2.3 Mitat ja liitännät EL 500 Eco II S

(varoventtiili puuttuu vakioversiosta)



- |                        |                        |
|------------------------|------------------------|
| 1. Menojohto           | DN 100 (hitsiliitäntä) |
| 2. Paluojahto          | DN 100 (hitsiliitäntä) |
| 3. Tyhjennys           | R1" ulk.               |
| 4. Liitäntä            | 4 x PG11               |
| 5. Laippaliitäntä      | 1 kpl. FL-21           |
| 6. Varoventtiili 6 bar | DN 25/32 (vain S)      |

Sähkövastuksen vaihdon mahdollistamiseksi putkia tai kaapelihyllyjä ei saa asentaa sähkökattilan päälle tai kiinnittää sähkökattilan taempan yläpeltiin. Sähkökattilan ja katon välinen suositeltava minimietäisyys on 900 mm.

Kattilan kannen ja katon välinen minimietäisyys on 900 mm.

Ohjauksenjännitteelle tarvitaan erillinen syöttö 230 V 1~.

Putkiliitännät eivät ole samoissa kohdissa kuin aikaisemmissa Parca EL 350/500 -malleissa.

## 5.2.4 Tehoportaat EL 500 Eco II

7700151-01, -31			EI 500 Eco II 204 kW			400 V, 3-vaihe	
		kW	15	21	42	63	63
			Rele 1	Rele 2	Rele 3	Rele 4	Rele 5
Vaihe	%	kW	K1	K2	K3	K4	K5
1	7%	15	1	0	0	0	0
2	10%	21	0	1	0	0	0
3	18%	36	1	1	0	0	0
4	21%	42	0	0	1	0	0
5	28%	57	1	0	1	0	0
6	31%	63	0	1	1	0	0
7	38%	78	1	1	1	0	0
8	51%	105	0	0	1	1	0
9	59%	120	1	0	1	1	0
10	62%	126	0	1	1	1	0
11	69%	141	1	1	1	1	0
12	82%	168	0	0	1	1	1
13	90%	183	1	0	1	1	1
14	93%	189	0	1	1	1	1
15	100%	204	1	1	1	1	1

7700151-02, -32			EI 500 Eco II 252 kW			400 V, 3-vaihe	
		kW	21	42	63	63	63
			Rele 1	Rele 2	Rele 3	Rele 4	Rele 5
Vaihe	%	kW	K1	K2	K3	K4	K5
1	8%	21	1	0	0	0	0
2	17%	42	0	1	0	0	0
3	25%	63	0	0	1	0	0
4	33%	84	1	0	1	0	0
5	42%	105	0	1	1	0	0
6	50%	126	0	0	1	1	0
7	58%	147	1	0	1	1	0
8	67%	168	0	1	1	1	0
9	75%	189	0	0	1	1	1
10	83%	210	1	0	1	1	1
11	92%	231	0	1	1	1	1
12	100%	252	1	1	1	1	1



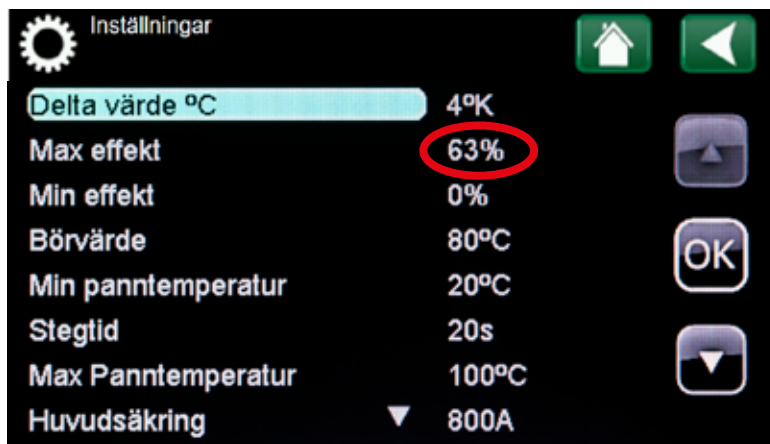
7700151-03, -33			EI 500 Eco II 315 kW			400 V, 3-vaihe		
		kW	21	42	63	63	63	63
			Rele 1	Rele 2	Rele 3	Rele 4	Rele 5	Rele 6
Vaihe	%	kW	K1	K2	K3	K4	K5	K6
1	7%	21	1	0	0	0	0	0
2	13%	42	0	1	0	0	0	0
3	20%	63	0	0	1	0	0	0
4	27%	84	1	0	1	0	0	0
5	33%	105	0	1	1	0	0	0
6	40%	126	0	0	1	1	0	0
7	47%	147	1	0	1	1	0	0
8	53%	168	0	1	1	1	0	0
9	60%	189	0	0	1	1	1	0
10	67%	210	1	0	1	1	1	0
11	73%	231	0	1	1	1	1	0
12	80%	252	0	0	1	1	1	1
13	87%	273	1	0	1	1	1	1
14	93%	294	0	1	1	1	1	1
15	100%	315	1	1	1	1	1	1

7700151-04, -34			EI 500 Eco II 378 kW			400 V, 3-vaihe			
		kW	21	42	63	63	63	63	63
			Rele 1	Rele 2	Rele 3	Rele 4	Rele 5	Rele 6	Rele 7
Vaihe	%	kW	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
1	6%	21	1	0	0	0	0	0	0
2	11%	42	0	1	0	0	0	0	0
3	17%	63	0	0	1	0	0	0	0
4	22%	84	1	0	1	0	0	0	0
5	28%	105	0	1	1	0	0	0	0
6	33%	126	0	0	1	1	0	0	0
7	39%	147	1	0	1	1	0	0	0
8	44%	168	0	1	1	1	0	0	0
9	50%	189	0	0	1	1	1	0	0
10	56%	210	1	0	1	1	1	0	0
11	61%	231	0	1	1	1	1	0	0
12	67%	252	0	0	1	1	1	1	0
13	72%	273	1	0	1	1	1	1	0
14	78%	294	0	1	1	1	1	1	0
15	83%	315	0	0	1	1	1	1	1
16	89%	336	1	0	1	1	1	1	1
17	94%	357	0	1	1	1	1	1	1
18	100%	378	1	1	1	1	1	1	1

7700151-05, -35			EI 500 Eco II 441 kW				400 V, 3-vaihe			
		kW	21	42	63	63	63	63	63	63
			Rele 1	Rele 2	Rele 3	Rele 4	Rele 5	Rele 6	Rele 7	Rele 8
Vaihe	%	kW	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8
1	5%	21	1	0	0	0	0	0	0	0
2	10%	42	0	1	0	0	0	0	0	0
3	14%	63	0	0	1	0	0	0	0	0
4	19%	84	1	0	1	0	0	0	0	0
5	24%	105	0	1	1	0	0	0	0	0
6	29%	126	0	0	1	1	0	0	0	0
7	33%	147	1	0	1	1	0	0	0	0
8	38%	168	0	1	1	1	0	0	0	0
9	43%	189	0	0	1	1	1	0	0	0
10	48%	210	1	0	1	1	1	0	0	0
11	52%	231	0	1	1	1	1	0	0	0
12	57%	252	0	0	1	1	1	1	0	0
13	62%	273	1	0	1	1	1	1	0	0
14	67%	294	0	1	1	1	1	1	0	0
15	71%	315	0	0	1	1	1	1	1	0
16	76%	336	1	0	1	1	1	1	1	0
17	81%	357	0	1	1	1	1	1	1	0
18	86%	378	0	0	1	1	1	1	1	1
19	90%	399	1	0	1	1	1	1	1	1
20	95%	420	0	1	1	1	1	1	1	1
21	100%	441	1	1	1	1	1	1	1	1

7700151-06, -36			EI 500 Eco II 504 kW				400 V, 3-vaihe				
		kW	21	42	63	63	63	63	63	63	63
			Rele 1	Rele 2	Rele 3	Rele 4	Rele 5	Rele 6	Rele 7	Rele 8	Rele 9
Vaihe	%	kW	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9
1	4%	21	1	0	0	0	0	0	0	0	0
2	8%	42	0	1	0	0	0	0	0	0	0
3	13%	63	0	0	1	0	0	0	0	0	0
4	17%	84	1	0	1	0	0	0	0	0	0
5	21%	105	0	1	1	0	0	0	0	0	0
6	25%	126	0	0	1	1	0	0	0	0	0
7	29%	147	1	0	1	1	0	0	0	0	0
8	33%	168	0	1	1	1	0	0	0	0	0
9	38%	189	0	0	1	1	1	0	0	0	0
10	42%	210	1	0	1	1	1	0	0	0	0
11	46%	231	0	1	1	1	1	0	0	0	0
12	50%	252	0	0	1	1	1	1	0	0	0
13	54%	273	1	0	1	1	1	1	0	0	0
14	58%	294	0	1	1	1	1	1	0	0	0
15	63%	315	0	0	1	1	1	1	1	0	0
16	67%	336	1	0	1	1	1	1	1	0	0
17	71%	357	0	1	1	1	1	1	1	0	0
18	75%	378	0	0	1	1	1	1	1	1	0
19	79%	399	1	0	1	1	1	1	1	1	0
20	83%	420	0	1	1	1	1	1	1	1	0
21	88%	441	0	0	1	1	1	1	1	1	1
22	92%	462	1	0	1	1	1	1	1	1	1
23	96%	483	0	1	1	1	1	1	1	1	1
24	100%	504	1	1	1	1	1	1	1	1	1

## 5.2.5 Esimerkki tehonrajoituksesta



EL 500 Eco 504 kW on tässä tehonrajoitettu 317 kW:iin.

## 5.2.6 Ethernet-kaapelin liittäminen näyttöön



Modbus RS485

Modbus TCP/IP



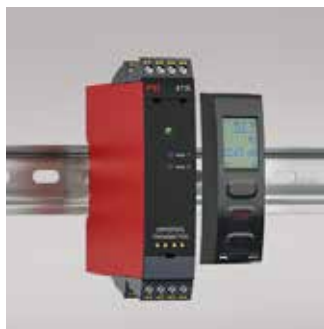
## 6. Sisäänrakennettu turvajärjestelmä (lisävaruste)

Sisäänrakennettu turvajärjestelmämme (72-504 kW) on hyväksytty asennukseen il-man varolaitetta, höyrynkeruustaiaa, tasoanturia tai virtausvahtia. Tämä säästää aikaa ja rahaa.

Ratkaisumme koostuu varoventtiilistä, paineanturista ja ylikuumenemissuojasta (suojatermostaatti). Lisäksi kaikkiin malleihin sisältyy tehokatkaisija.



Varoventtiili AT 8310A <sup>1</sup>



Paineanturi <sup>2</sup>



Ylikuumenemissuoja /  
suojatermostaatti <sup>3</sup>

Tarjoamme kätevän, helpon ja taloudellisen ratkaisun, joka sisältää kaikki varusteet tehdasasennettuna. Näin säästät sekä aikaa että rahaa työ- ja asennuskustannuksista.

<b>Sisäänrakennetun turvallisuusjärjestelmän laitteet</b>				
Sähkökattilan teho	Nimike	Liitântä	Avauspaine	Määrä
72 – 156 kW	Varoventtiili <sup>1</sup>	DN 20/25	3 bar	1
	Paineanturi <sup>2</sup>	DN 15		1
	Ylikuumenemissuoja/ suojatermostaatti <sup>3</sup>			1
204 – 504 kW	Varoventtiili <sup>1</sup>	DN 25/32	6 bar	1
	Paineanturi <sup>2</sup>	DN 15		1
	Ylikuumenemissuoja/ suojatermostaatti <sup>3</sup>			1

### 6.1 Rakenne

On valmistettu tämän kuvauksen sekä standardien SSEN 12828 suljetut laitteistot, AFS 2017:3 ja AFS 2016:6 mukaisesti.

## 6.2 Yleistä

Kaikissa turvallisuusvahdeissa on normaaliolosuhteissa suljetut koskettimet ohjauspiirissä säätölaitteiston lähtöreleille ja kattilan koskettimille. Tämä koskee siis varoventtiiliä, paineanturia, ylikuumenemissuojaa ja tehokatkaisijaa.

## 6.3 Varoventtiili <sup>1</sup>

Varoventtiili on asennettu suoraan sähkökattilaan ja sillä on vaadittu kapasiteetti sekä tulon paine-häviö, joka on alle 3 % avautumispaineesta. Varoventtiin poistoputken painehäviö saa olla enintään 10 % avautumispaineesta, ja sen suuaukko on sijoitettava siten, että se ei aiheuta vaaraa henkilöille.

Varoventtiin toiminta tulee tarkistaa kerran vuodessa turvallisen toiminnan varmistamiseksi.

## 6.4 Paineanturi <sup>2</sup>

Varolaitteella varustettu sähkökattila (S) on varustettu paineanturilla, jonka lähtösignaali on 4-20 mA ja releellä, joka valvoo, että kattilan paine on sallittujen arvojen sisällä. Suoja sulkee turvapiirin koskettimen, jos paine on sallitulla alueella. Kosketin katkaisee turvasilmukan, jos signaali painelähtetimeltä ei ole sallitulla alueella.

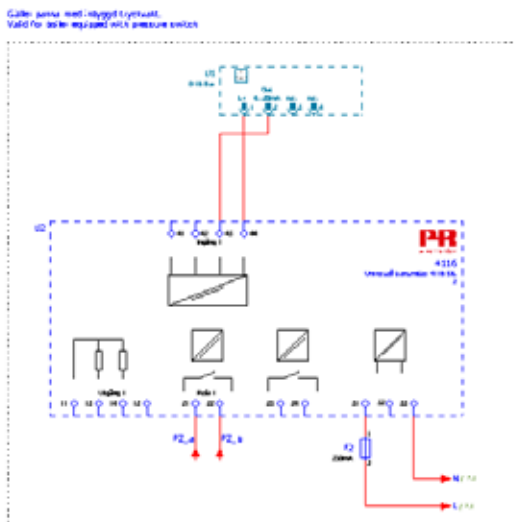
Sähkökattilan paine voidaan lukea kattilan sisällä olevalta yleisreleeltä.

Jos rajoja halutaan muuttaa, katso toimittajan käyttöohje, jonka löydät kotisivuiltamme [www.osbyparca.se](http://www.osbyparca.se) kohdasta "lataukset".

Toimitettaessa minimipaineeksi on säädetty 0,25 bar.

Maksimipaine 2,85 bar kattiloissa, joissa on 3 bar varoventtiili

Maksimipaine 5,85 bar kattiloissa, joissa on 6 bar varoventtiili



Tulo: Virta  
Alue: 4-20 mA  
Yksikkö: bar  
Näyttö: 11.11  
Min: 0.0  
Max: 16.0  
Disp: Rel  
Step R1func: Window  
R1.cont: C.I.W  
Setp.Lo: 0,25  
Setp.Hi: 2,85 tai 5,85  
R1.Hyst: 0.0

## 6.5 Ylikuumenemissuoja (suojatermostaatti) <sup>3</sup>

Sähkökattila on varustettu ylikuumenemissuojalla (suojatermostaatti, Tz), joka on asetettu 105 °C +/- 5 °C. Se katkaisee kattilan kontaktoreiden ohjausjännitteen ja antaa signaalin, joka laukaisee tehokatkaisimet. Suojatermostaatti palautuu n. 70 °C lämpötilassa. Tehokatkaisimia ei voi palauttaa eikä näytön hälytystä voi kuitata ennen kuin kattila on jäähtynyt.

Sähkökattilan käynnistämiseksi sähkökattilan sisällä olevat tehokatkaisijat on palautettava ja näytön hälytys on kuitattava.

## 6.6 Turvalaitteiden testaus

Turvalaitteiden toiminnallinen testaus on hyvä tehdä ajoittain. Testaus voidaan suorittaa esimerkiksi vuosihuollon tai tarkastuksen yhteydessä. Alla on lyhyt kuvaus miten tämä voidaan tehdä jokaiselle turvalaitteelle. Katso lisätietoja toimittajan ohjeista.

HUOM! Muista nollata testin jälkeen!

### 6.6.1 Varoventtiili <sup>1</sup>

Turvallisen käytön ja toiminnan varmistamiseksi toimintatestit tulee suorittaa vähintään kerran vuodessa. Käännä muovikorkkia (kevyesti) kunnes venttiili avautuu. Venttiili nollautuu automaattisesti.

### 6.6.2 Paineanturi <sup>2</sup>

Toimintatestit suoritetaan alentamalla asetettu maksimipaine arvoon <käyttöpaine. Siirry valikossa kohtaan Asetukset ja seuraavaan kohtaan Setp.Hi (kahdessa kohdassa listalla, mutta vain tämä on käytettävissä). Tätä arvoa on pienennettävä niin, että se on pienempi kuin käyttöpaine ja sen jälkeen voidaan aktivoida turvallisuus.

Testauksen jälkeen Setp.Hi on jälleen asetettava 0,15 bar alempaan paineeseen kuin varoventtiilit.

### 6.6.3 Ylikuumenemissuoja (suojatermostaatti) <sup>3</sup>

Ei ole yhtä oikeaa tapaa testata ylikuumenemissuojaa. Aikaisemmin suosituksena oli lämmittää anturia esimerkiksi kuumailmapistoolilla, mutta tällöin on olemassa vaara, että anturi rikkoutuu.

Voit kuitenkin mitata jatkuvuutta liittimen 1 ja 2 välillä. Jos signaali kulkee läpi, suojaus ei laukea. Jos signaalia ei ole, suoja laukeaa ja siinä on joko vika tai kattilalämpötila on liian korkea. Vertaa kattilan lämpötila-anturiin (arvo näkyy kattilan näytössä).

## 6.7 Vianetsintä

Sähkökattilan näytössä näkyvät kaikki mahdolliset toimintahäiriöt, esim. hälytykset. Kuvaketta painamalla saa täyden kuvauksen ilmoituksesta, katso myös *kappale 10.4*.

Joissakin yksittäistapauksissa voi lisävianhaku olla tarpeen.

### 6.7.1 Lauennut turvapiiri

Jos turvapiirissä on hälytys, suoritetaan vianetsintä mittaamalla sähkövirta piirin läpi liittimen 1 ja liittimen 8 välillä.

### 6.7.2 Lauennut tehokatkaisija

Tehokatkaisija laukeaa, kun esimerkiksi ylikuumenemissuoja on lauennut. Katso s. 9 kuinka katkaisija nollataan. Hälytys ei poistu ennen kun vahti on nollattu ja hälytys kuitattu näytön kautta.

### 6.7.3 Lämpötila-anturi

Kattilan lämpötila-antureita ja ulkolämpötila-anturi tarkastetaan mittaamalla resistanssi. Vertaa sivulla 48 olevan taulukon arvoon.

## 7. Lisävarusteet

Lisävarusteet, Eco-sarjan sähkökattilat		
Tuotenro	Kuva	Nimike
584196401	1	Ulkolämpötilan anturi sis. 15 m kaapelin
1118404-01	2	3 virrantunnistinta sekundäärisyötölle, maks. 5A. Ei sisällä muuntajaa
3364-3065	3	Kaapelilaippa FL21 1x16-300mm <sup>2</sup>
3364-3066	4	Kaapelilaippa FL 21 2x16-300mm <sup>2</sup>
6000-0501		Putkisto 500 Eco Lisävaruste 1 MW



1.



2.



3.



4.



## 8. Ohjausjärjestelmä

### 8.1 Johdanto

Osby Parcan uusissa Eco-sarjan sähkökattiloissa on edistyneellinen, selkeä ohjausjärjestelmä kosketusnäytöllä.

Ohjausjärjestelmän toiminnot:

- valvoo kaikkia sähkökattilan toimintoja.
- sallii yksilölliset asetukset
- näyttää halutut arvot, esim. lämpötilat, käyttöajat, energiankulutuksen ja vikailmoitukset.
- helpottaa asetusten tekemistä ja vianmäärittystä yksinkertaisesti ja järjestelmällisesti.

#### Tehdasasetukset

Eco-sarjan sähkökattilat toimitetaan vakiona asetetuilla tehdasarvoilla. Näitä valvotaan ohjausjärjestelmällä, joka varmistaa jatkuvasti optimaalisen toiminnan ja taloudellisuuden. Näitä arvoja voidaan helposti muuttaa tarvittaessa.

#### Valikkorakenne

Seuraavilla sivuilla kuvataan tuotteen valikot. Ensimmäinen on yleiskatsaus ja sitten kukin valikko kuvataan yksityiskohtaisesti.

Laiteohjelmiston uusimman version voi ladata osoitteesta [www.osbyparca.se](http://www.osbyparca.se).

### 8.2 Tehdasasetukset

Porrasaika	30 s
Maks. lämpö	100 °C
Min. lämpötila	20 °C
Asetusarvo	80 °C
Delta T	4 °C
Kieli	Sv



Kun ohjausjännite kytketään päälle, aloitusnäyttö tulee näkyviin järjestelmän tarkastuksen ajaksi.



Etusivu ja päävalikko

## 9. Valikoiden yleiskatsaus

### Etusivu:



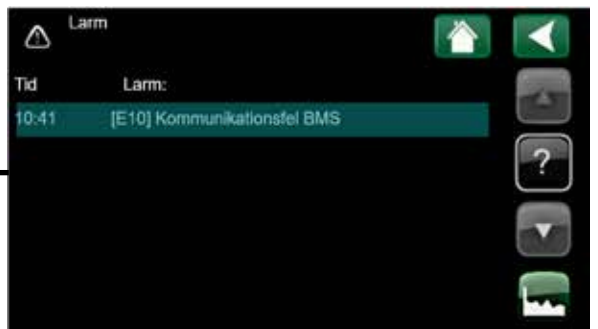
### Valikko käyttöajalle, energialaskurille ja kattilan maksimilämpötilalle:



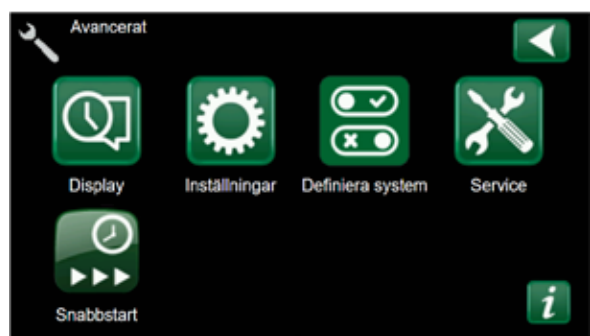
### Lisäasetukset:



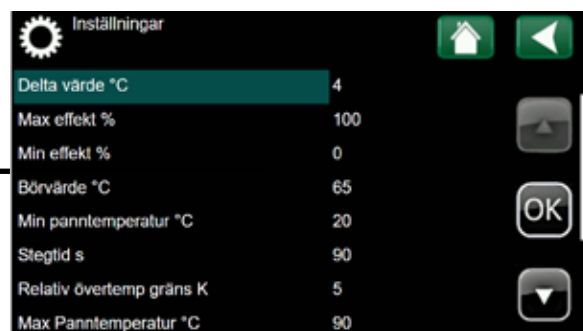
### Hälytykset:



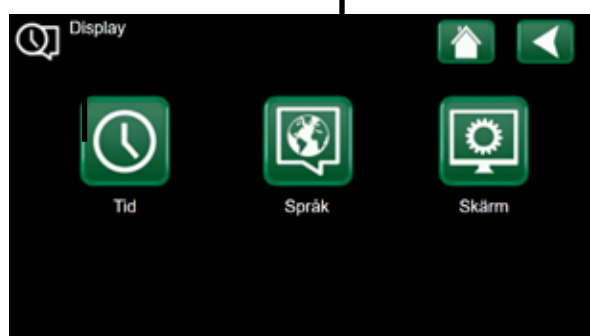
## Lisäasetukset:



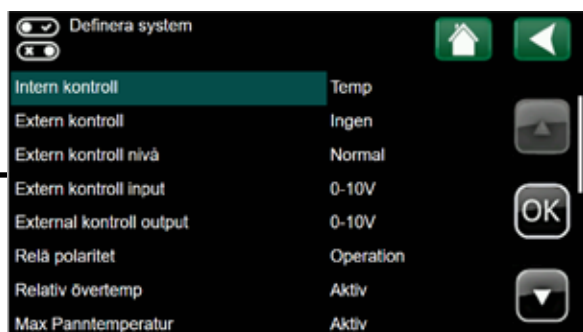
## Asetukset:



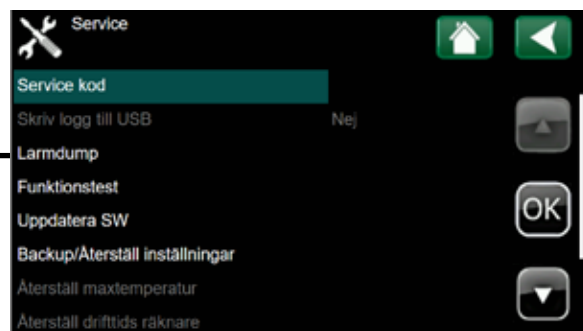
## Näyttö:



## Määrittele järjestelmä:



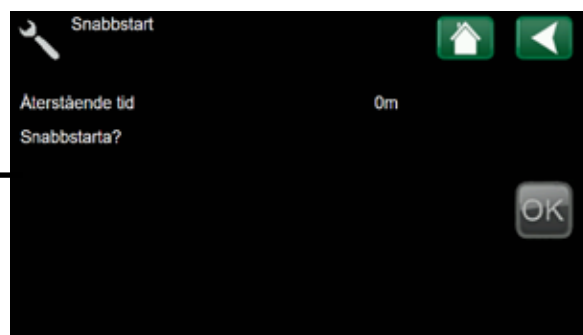
## Huolto:



## Järjestelmätiedot:



## Pika-aloitus:



## 10. Valikoiden kuvaus

- Kaikki asetukset tehdään selkeään ohjauspaneelin näytöllä. Suuret kuvakkeet toimivat painikkeina kosketusnäytössä.
- Voit helposti siirtyä eri valikoihin etsiäksesi tietoa toiminnasta tai asettaaksesi omat arvosi.
- Voit selata valikkoa ylös tai alas nuolinäppäimillä..
- Valinnat tallennetaan painamalla **OK**-painiketta.
- Voit siirtyä valikossa takaisin paluupainikkeella..



**HUOM! Tietyt valikot näkyvät vain, jos toiminto on aktivoitu. Ei-aktiivinen toiminto näytetään poiskytkettynä/harmaana."**

### 10.1 Kuvakkeet



#### Pysäytyspainike

Pysäyttää sähkökattilan toiminnan. Kattila siirtyy valmiustilaan



#### Käynnistyspainikkeet

Käynnistää sähkökattilan toiminnan. Kattila siirtyy valmiustilaan noin 5 sekunniksi ennen kuin ensimmäinen tehoporras kytkeytyy päälle.



#### Käyttötiedot

Sähkökattilan käyttötiedot ja historiatiedot.



#### Lisäasetukset

Sähkökattilan ja järjestelmän asetukset ja huoltotiedot.



#### Hälytys

Hälytysvalikko ja historia..



#### Hälytys aktiivinen

Aktiiviset hälytykset, hälytyksen kuvaus ja nollaus.



#### Näyttö

Päivämäärän ja ajan asetukset, kielivalinta ja näytön asetukset



#### Asetukset

Avaa asetusvalikon.



#### Määritä järjestelmä

Tässä määritetään/muutetaan lämmitysjärjestelmän rakenne.



#### Huolto

Lisäasetukset saa tehdä vain valtuutettu asentaja.



#### Pika-aloitus

Jäljellä oleva viive ja toiminnon ohitus.



#### Järjestelmätiedot

Sähkökattilan sarjanumero ja tuotenumero.



#### Koti

Koti-painike palauttaa Etusivulle



#### Takaisin

Takaisin-painike palauttaa edelliselle tasolle.



#### OK

OK-painike valitsee ja vahvistaa tekstin ja valinnat valikoissa.



#### Tiedot

Näyttää hälytyksen kuvauksen ja ohjetekstin.



#### Nollaa/Aseta uudelleen

Nollaa hälytyksen.



#### Huoltoilmaisain

Vilkkuva symboli ilmoittaa, että on aika huoltaa sähkökattila.

## 10.2 Päävalikko

Tämä valikko on järjestelmän etusivu. Kaikkiin muihin valikoihin pääsee täältä.

Tässä näytetään yhteenveto ajankohtaisista käyttötiedoista.

Asetusarvoja muutetaan + ja - painikkeilla

Sähkökattilan voi aina pysäyttää 0-painikkeella kattilan ohjauksesta (analoginen signaali, VAK jne.) riippumatta.

Sähkökattilaa ei aina voi käynnistää 1-painikkeella, riippuen miten kattilajärjestelmää ohjataan. Syy selitetään myöhemmin käsikirjassa tätä toimintoa käsittelevän valikon kohdalla.

Jos näyttöä ei kosketeta 2 minuuttiin, palautuu se päävalikkoon automaattisesti.

### 10.2.1 Päävalikko ulkoisen ohjauksen kanssa

Ulkoisen ohjauksen ollessa aktiivinen, näytetään ulkoisen signaalin osoittama asetusarvo.

Jos ohjaus tapahtuu **tehon** perusteella, asetusarvo näytetään **prosentteina**.

Jos ohjaus tapahtuu **lämpötilan** perusteella, asetusarvo näytetään °C-asteina.

Plus- ja miinuspainikkeet eivät ole käytössä.



Etusivu ja päävalikko



Esimerkkikuvassa sähkökattila EL 500 Eco ulkoisella ohjauksella.



Käyttötiedot

## 10.3 Käyttötiedot

Tästä näet kattilan käyttötuntien kokonaismäärän ja kattilan korkeimman lämpötilan. Energialaskuri näyttää tuotettujen kWh:n

## 10.4 Hälytysvalikko

Hälytykset ja toimintahäiriöt osoitetaan hälytyskuvakkeella, joka vilkkuu punaisena. Kuvaketta painamalla pääset valikkoon, joka näyttää aktiiviset hälytykset. Nuolilla voit valita hälytyksen, josta haluat tietää enemmän, ja painamalla ?-näppäintä näet hälytyksen kuvauksen.



Koti- ja päävalikko, jossa hälytys lauennut. (Esimerkkikuva)

## 10.4.1 Hälytysten kuvaus

Järjestelmässä on 18 erilaista hälytyskuvausta.

Nuolilla voit valita hälytyksen, josta haluat tietää enemmän, ja painamalla ?-näppäintä näet hälytyksen kuvauksen.

RST-painike on himmeänä, jos hälytystä ei voi nollata. Tämä voi johtua siitä, että hälytys on edelleen aktiivinen tai siitä, että vahteja ei ole nollattu.

Hälytyksen kuvauksessa selitetään, miksi hälytys on lauennut, kuinka esimerkiksi anturi tarkistetaan ja kuinka hälytys nollataan.

Ellei vikaa saada nollattua, ota yhteys tukeen. Näin tapahtuu esimerkiksi silloin, jos relekortti on mennyt rikki.

## 10.4.2 Hälytystekstit

Jos järjestelmässä on hälytys tai vika, hälytyskuvake muuttuu punaiseksi ja vilkkuu. Kun painat kuvaketta, näyttöön tulee hälytysvalikko ja teksti mitä hälytys koskee, esimerkiksi *E01 Framledningsgivare (Kattilan lämpötila-anturi)*.

Jos useita hälytyksiä on annettu, ne näytetään järjestyksessä yksi kerrallaan. Jäljellä olevaa vikaa ei voi nollata, vaan se on korjattava. Tietyt hälytykset nollataan automaattisesti, kun vika häviää.

Hälytysten kuvaukset ja nollausohjeet saat painamalla ?-painiketta

Tässä valikossa kerrotaan, miksi hälytys tapahtui ja miten se nollataan. Järjestelmä voi näyttää 18 hälytystekstiä, 8 kpl näkymää kohti).

### Hälytystekstit

E00 Relekortin muistivirhe

E01 Kattilan lämpötila-anturi

E02 Korkea laitekaapin lämpötila

E03 Sähkökaappi ylikuumentunut

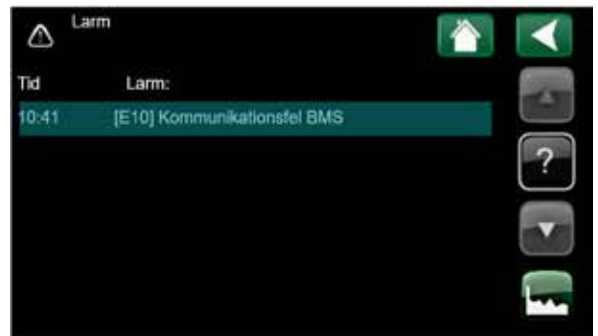
E05 Ulkolämpötilan-anturi

E06 Ulkoinen ohjaussignaali poikkeaa.

E07 Turvasilmukka lauennut.

E08 Kattilan lämpötila liian korkea.

E09 Tiedonsiirtovian relekortti.



Yllä olevassa esimerkissä näytetään, kuinka järjestelmän hälytys esitetään.



Hälytys voidaan nollata



Hälytystä ei voi nollata



E10 Tiedonsiirtovirhe BMS.

E11 Vaihe L1 puuttuu.

E12 Vaihe L2 puuttuu.

E13 Vaihe L3 puuttuu.

E14 USB-liitäntä.

E15 Huoneanturi

E16 Järjestelmän lämpötila-anturi kattilasta.

E17 Lämpötila-anturi lämmönvaihtimesta.

E18 Lämmönvaihtimen lämpötila-anturi.



### 10.4.3 Hälytyshistoria

Täältä näet aiempien hälytysten tiedot.



Larmhistorik (exempelbild)



### 10.5 Lisäasetukset

Tässä valikossa on kuusi alavalikkoa;

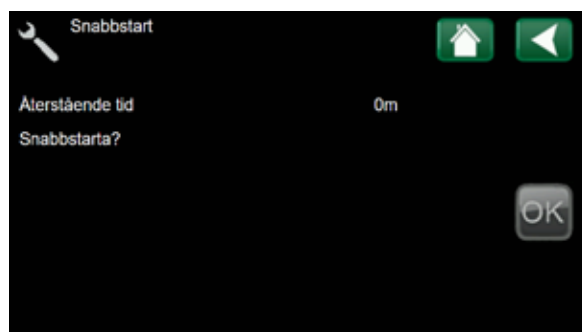
- **Näyttö** sisältää ajan, kielen ja näytön asetukset.
- **Asetukset** sekä asentaja että sähkökattilan käyttäjä voivat asettaa arvoja ja toimintoja.
- **Määritä järjestelmä** määritetään, miten kattilaa ohjataan (raja-arvot ja tiedonsiirto).
- **Huolto** valikkoa käytetään vianmääritykseen, diagnoosiin, historiaan, ohjelmistopäivitykseen ja PIN-koodin\* palautukseen.
- **Pika-aloitus**
- **Järjestelmätiedot** näytetään kohdassa **i**.



#### 10.5.1 Pika-aloitus

Aktivoidaan, kun kattila on ollut jännitteetön yli 3 minuuttia.

Tässä voit nähdä kuinka kauan 1 h viive on aktiivinen, sekä ohittaa viiveen ja käynnistää kattilan välittömästi. Rajoittaa sähkökattilan tehon n. 25 % kokonaistehosta.



\* Saat PIN-koodin, kun takuurekisteröinti on tehty.

## 10.5.2 Display (Näyttöasetukset)

Tässä voit asettaa ajan, kielen ja muut kosketusnäytön asetukset.

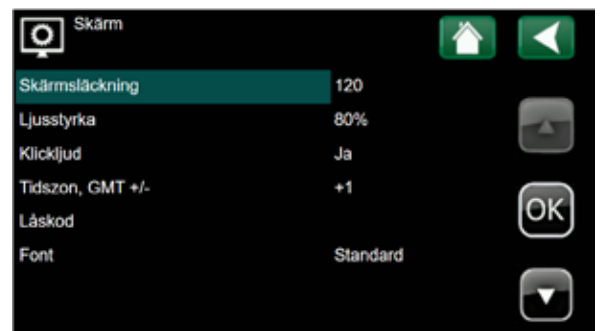
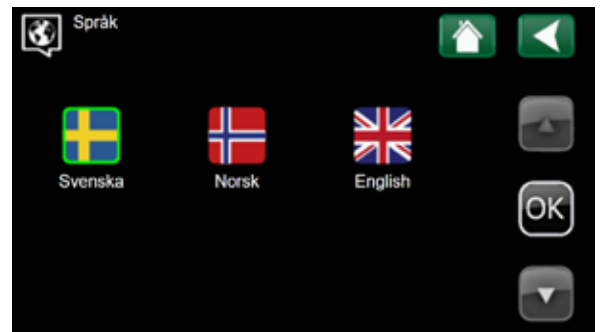
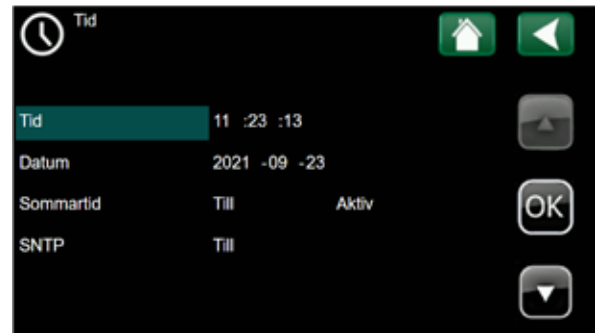
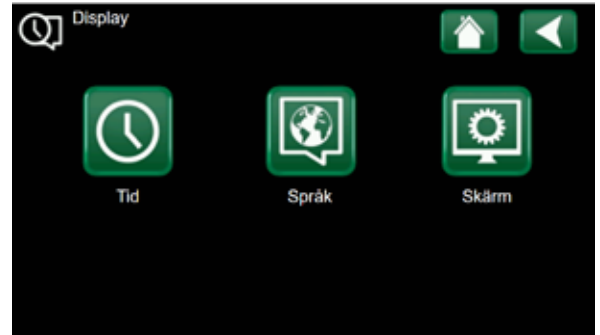
**Aika** voidaan asettaa manuaalisesti tai käyttämällä SNTP: tä\*, jos kattilassa on Internet-yhteys. SNTP sallitaan asetusvalikossa, jonka jälkeen aika ja päivämäärä säädetään automaattisesti internetistä.

**Kieli** valitaan painamalla yhtä lipuista ja sitten **OK**.

**Näytön** alla voit asettaa seuraavat parametrit:

- **Näytön pimennys**; aika sekunneissa ennen kuin näyttö sammuu (0.....)
- **Kirkkaus**; näytön kirkkaus (10....100%)
- **Näppäinäänet**; pitäisikö näytöstä kuulua napsautusääni? (Kyllä /Ei)
- **Aikavyöhyke**; käytetään SNTP \*: n kanssa
- **Lukituskoodi**; koodi näytön lukitsemiseksi
- **Fontti**; muuttaa tekstin kokoa (oletus / pieni / suuri)

\*SNTP = Simple Network Protocol, on protokolla, jonka avulla laitteiden aika voidaan synkronoida Internetin kautta.







### 10.5.3 Asetukset

Tässä asetetaan kattilan arvot ja toiminnot. Näytettävät toiminnot riippuvat siitä, miten järjestelmä on määritetty.

Valitse nuolinäppäimillä toiminto, jota haluat käyttää, avaa painamalla **OK** ja suurennu/pienennä arvoja tai lisää/poista toimintoja + ja - painikkeilla.

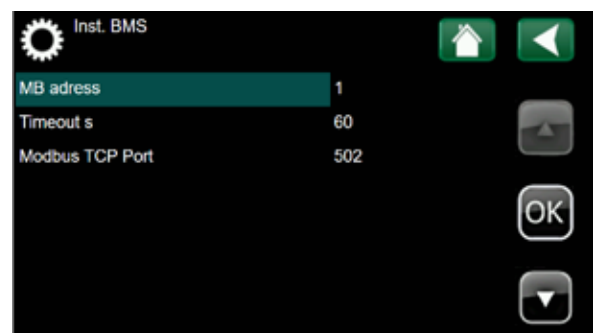
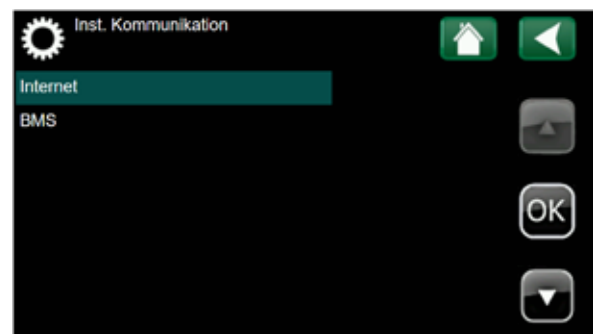
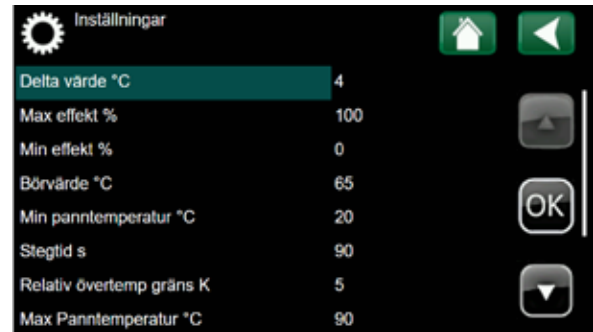
- Delta-arvo; kuollut alue, jonka sisällä lämpötilansäädin pysäyttää virrantulon ylikuumentumisen välttämiseksi. (1...16)
- Maksimiteho; Suurin teho, joka voidaan kytkeä päälle (= tehorojoitus) (0...100%)
- Minimiteho; pienin teho, joka voidaan kytkeä päälle. (0...100%)
- Asetusarvo; Asetettu kattilalämpötila (= sama kuin aloitussivulla) (0...100°C)
- Kattilan minimilämpötila; matalin sallittu kattilalämpötila. (0...100°C)
- Porrasaika; tehoportaiden kytkentäviive, poiskytkentä aina 16s/porras. (20...240 sek)
- Suhteellinen ylikämpötilan raja (1...15)
- Kattilan maksimilämpötila (40...110°C)
- Päävaroke (16...2000A)
- Virtamarginaali; käytettävissä oleva ampeerimäärä ennen kuin kattilan annetaan lisätä tehoa (0...50A)
- Kommunikaatioasetukset, [katso tarkemmin kohta 10.5.3!](#)
- Palauta tehdasasetukset

### 10.5.4 Kommunikaatioasetukset

Täällä voidaan valita kommunikaatioasetukset **Internetin** tai **rakennusautomaation** kautta.

### 10.5.5 Rakennusautomaatioasetukset

- **MB Adress**; Modbusprotokollan osoite
- **Time out**; aika ilman kommunikaatiota (10...)
- **Modbus TCP Port**; Modbus TCP -väylä (valinnainen, oletus=502)
- 



**Parametrien (Adress, Baud rate, Paritet, Stop bit and Timeout) aasetetaan vastaamaan tietokonetta toisessa päässä. Oikeita tai väärä arvoja ei ole, niiden on vain oltava samat molemmissa päässä!**

**HUOM!** Jos yrität lukea virheellistä osoitetta, VAK vastaa koodilla 0x83 ERROR.

Käyttäjän on varmistettava, että virheellisiä osoitteita ei lueta tai käsiteltävä itse tämä virhe.

Kelvolliset komennot Modbus-tiedonsiirrossa:

03 (0x03) Read Holding Registers

06 (0x06) Write Single Register

16 (0x10) Write Multiple registers

23 (0x17) Read/Write Multiple registers

Maks. luku- ja kirjoitusnopeus 1000 mS.

### 10.5.6 VAK-muuttujat

Nämä muuttujat ovat käytettävissä:

#### Pelkkä lukurekisteri

Rekisteri nro	Toiminto	Tyyppi	Yksikkö	Suunta	Kommentti
1	Rekisteriversio	U16		R	1 = Tämä versio
2	Näytä ohjelmistoversio	U16		R	
3	Relekortin laitteistoversio	U16		R	
4	Tuotenumero korkea arvo	U16		R	Näyttää aina 3317
5	Tuotenumero matala arvo	U16		R	Näyttää aina 2015
6	Sarjanumero korkea arvo	U16		R	
7	Sarjanumero matala arvo	U16		R	
8	Käyntiaika korkea arvo	U16	kh	R	Maks 64 Mh= 7300 vuotta
9	Käyntiaika matala arvo	U16	0,1 h	R	
10	Korkein kattilalämpötila-arvo	S16	0,1°	R	
11	Energialaskuri korkea arvo	U16	10 MWh	R	Maks. 640 TWh
12	Energialaskuri matala arvo	U16	kWh	R	
13	Sähkökattilan tila	U16		R	0 = pois, 1 = odota, 2 = aktiivinen
14	1h viive	U16		R	0 = Ei aktiivinen, 1= Aktiivinen
15	Kattilalämpötila	S16	0,1°	R	
16	Ulkolämpötila	S16	0,1°	R	
17	Varattu				Huonelämp.
18	Relekortin lämpötila	S16	0,1°	R	
19	Vaihe L1	S16	0,1 A	R	Maks. 3 kA
20	Vaihe L2	S16	0,1 A	R	
21	Vaihe L3	S16	0,1 A	R	
22	Sähkökattilan teho	S16	kW	R	Maks. 32 MW
23	Järjestelmän lämpötila-anturi	S16	0,1°	R	Lisävarusteet
24	Lämpötila-anturi lämmönsiirtimestä	S16	0,1°	R	Lisävarusteet
25	Lämpötila-anturi lämmönsiirtimeen	S16	0,1°	R	Lisävarusteet
26	Aktiivinen VAK-hälytys matala arvo	U16		R	Bitti koodattu: Bitti 0 Hälytys 0 ... Bitti 15 Hälytys 15
27	Aktiivinen VAK-hälytys korkea arvo	U16		R	Bitti koodattu: Bitti 0 hälytys 16 ... Bitti 4 Hälytys 20

## Luku-/kirjoitusrekisteri

50	Asetusarvo lämpötila	S16	0,1°	R/W	
51	Asetusarvo teho	S16	%	R/W	
52	Lämpökäyrän nousu/kaltevuus	S16	0,1°	R/W	
53	Lämpökäyrän säätö	S16	0,1°	R/W	
54	Alennettu kattilalämpötila	S16	0,1°	R/W	
55	Sähkökattilan käynnistys	S16		R/W	0 = Pysäytys, 1 = Käynnistys Lukeminen palauttaa arvon 999
56	Nollaa hälytys matala arvo	U16		R/W	Bitti koodattu 1 = nollaa Hälytys 0...15 Lukeminen palauttaa arvon 0xFFFF
57	Nollaa hälytys korkea arvo	U16		R/W	Bitti koodattu 1 = nollaa Hälytys 16...17 Lukeminen palauttaa arvon 0xFFFF



### 10.5.7 Verkkoysteasetukset

**DHCP;** Määritetäänkö IP-osoite verkon kautta vai manuaalisesti. Valinta riippuu kiinteistön verkon asetuksista ja verkkoyhteydestä. (Kyllä /Ei)

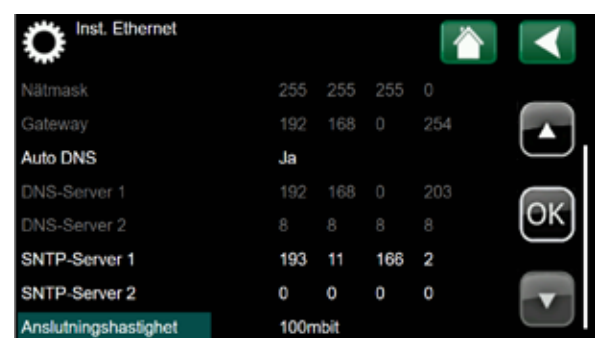
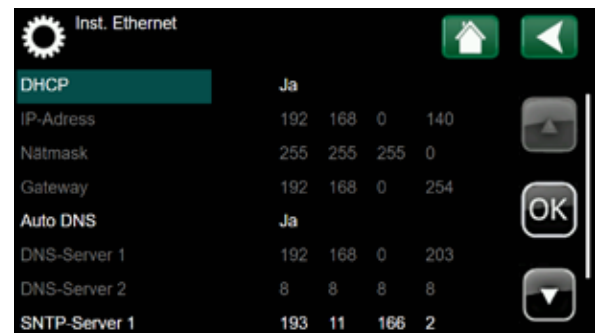
HUOM! Suositellaan valittavan **Kyllä!** Valittaessa **Ei** = IP, aliverkon peite ja yhdyskäytävä määritetään manuaalisesti.

- **Auto DNS; Kyllä** = DNS määritetään verkosta  
**Ei** = DNS määritetään manuaalisesti
- **SNTP-Server;** Tarjoavan palvelimen osoite ajan synkronointitiedoille..  
Oletus: 193.11.166.2 (Sweden Stockholm Sp Sveriges Tekniska Forskningsinstitut)
- **Yhteyden nopeus** (10 tai 100 Mbit)

On suositeltavaa asettaa DHCP-asetukseksi "**Kyllä**" ja antaa verkon määrittää kaikki tarvittavat osoitteet. Silloin aika säätyy kommunikaatio alkaa.

Päästäksesi näytön peilaukseen tietokoneen kautta on Lisäasetukset / Määritä järjestelmä -valikossa Järjestelmä/ Web asetettava aktiiviseksi. IP-osoite syötetään selaimesi (esim. 192.168.0.140/main.html).

Reititin tulee konfiguroida jaettaessa näyttö sisäisen verkon ulkopuolelle.





## 10.5.8 Määritä järjestelmä

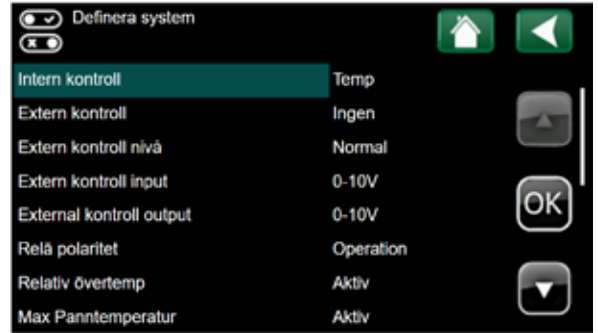
Tässä määrität, miten haluat ohjata kattilaa, asetat raja-arvot ja käsittelet toimintoja.

- Sisäinen ohjaus (lämpötila/teho)
- Ulkoinen ohjaus (ei ole/lämpötila/teho)
- Ulkoinen ohjaustaso (normaali/käänteinen)
- Ulkoinen ohjaustulo (5V, 0-10V, )
- Ulkoinen ohjauslähtö (5V, 0-10V,)
- Releen napaisuus (hälytys/toiminta)
- Suhteellinen yllilämpötila (aktiivinen/deaktivoitu))
- Sähkökattilan maksimilämpötila (aina aktiivinen)
- Ulkolämpötilan kompensointi (aktiivinen/deaktivoitu)
- Alennettu kattilalämpötila (aktiivinen/deaktivoitu)
- Virran mittaus (aktiivinen/deaktivoitu)
- Muuntajan ensiöpuoli (10-2000, 10 A portaissa)
- Muuntajan Toisiopuoli (5, kiinteä arvo)
- VAK-liitäntä (aktiivinen/deaktivoitu) HUOM!  
Pidetään deaktivoituna, käytetään vain erikoistapauksissa.
- Lämmönsiirrin käytössä (Kyllä/Ei)
- Tariffi aktiivinen (suljettu kosketin/deaktivoitu)
- Ulkoinen ohjaus Start/Stop (aktiivinen/deaktivoitu)
- Ethernet; Onko kattila liitettyä ModBus TCP:n kautta? (deaktivoitu/Modbus TCP)

HUOM! Porttiasetukset tehdään kohdassa

### Avancerat/Inställningar/Kommunikation/BMS

- **Web**; Käytetäänkö verkkoliittymää? (aktiivinen/deaktivoitu)





### 10.5.9 Huolto (display)

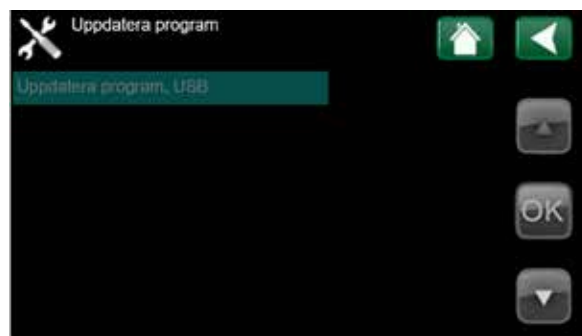
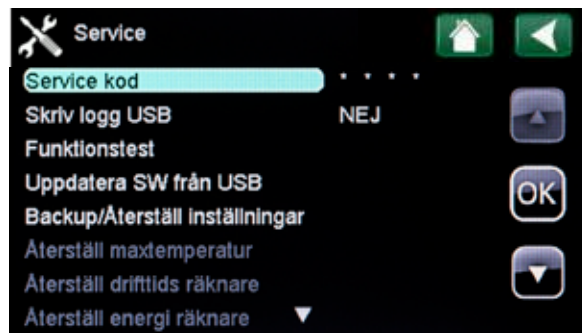
Huolto-valikkoa käytetään vianmääritykseen, diagnoosiin, historiaan, ohjelmistopäivitykseen ja palautukseen. Tallennetun käyttöhistorian ja huoltoajastimen nollaamiseksi on syötettävä nelinumeroinen PIN-koodi.

- **Huoltokoodi;** Saadaan sähkökattilan takuurekisteröinnin yhteydessä. Kun huoltokoodi on annettu, voidaan harmaita (pois päältä kytkettyjä) valikon vaihtoehtoja käyttää.
- **Kirjoita loki USB;** Kirjoita lokitiedosto vianmääritystä varten kytkettyyn USB-tikkiin. Valikon kohta näkyy harmaana (pois päältä), jos USB-liitäntää ei ole yhdistetty. (Kyllä/Ei)

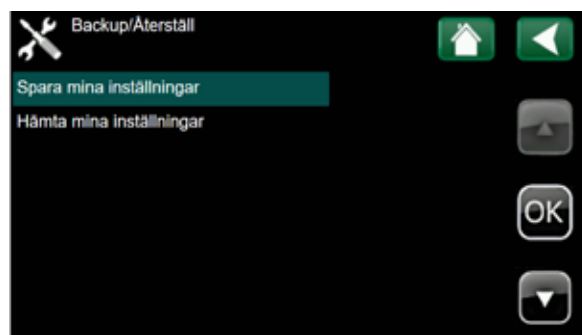
Kirjaa käyttötiedot, tulot ja lähdöt USB:lle 30 sekunnin välein 24 tunnin ajan.

Osby Parca käyttää lokia sähkökattilan toimintojen edistyneempään analysointiin

- **Hälytystietojen siirto USB:lle;** tallenna hälytysloki USB:lle ongelmien kartoittamista varten.
- **Toimintatesti;** katso kaikkien tulojen ja lähtöjen tila. Tulot ovat harmaita ja ulostulot ovat valkoisia, valkoisia voidaan käyttää. Kun valikko poistuu, palaavat lähdöt säädettyyn tilaan. *Katso kohta 10.6!*
- Ohjelmistopäivitys USB:ltä (avaa uuden valikon)
- Varmuuskopioi/palauta asetukset (avaa uuden valikon)
- Nollaa maksimilämpötila (pin-koodi)
- Nollaa käyttötuntilaskuri (pin-koodi)
- Nollaa energialaskuri (pin-koodi)
- Historia (pin-koodi)
- **Huoltoajastin;** Näyttää jäljellä olevan ajan huoltoon ja antaa mahdollisuuden asettaa aika seuraavalle huollolle. Kun on huollon aika, keltainen jakoavain ilmestyy etusivulle (pin-koodi).
- **Katso myös kappale 4 Huolto.**



Ohjelmistopäivitys USB:ltä



Varmuuskopioi/palauta asetukset

## 10.6 Toimintotestaus

Toimintotestauksen avulla voit tehdä yksinkertaisen vianmäärityksen järjestelmän tilasta.

Toimintotestauksen aikana kattilan normaalit toiminnot eivät ole käytössä.

Ap04 luetaan pistokkeen A paikaksi 4 relekortissa.

**Kaikki tulot** ovat sammuneena eikä niihin voi vaikuttaa. Ne voi vain lukea. Jos esimerkiksi anturi näyttää arvon -999 tai +999, anturin tulo on auki tai vastaavasti oikosulussa.

**Lähdöt** palavat ja niihin voi vaikuttaa. Siirry nuolipainikkeilla testattavaan kohtaan, paina **OK** ja vaihda päälle/pois-tilan välillä **+** tai **-** painikkeilla. Ellei mitään valintaa tehdä 5 minuuttiin, paneeli palaa päävalikkoon.

### Tulot

- 230 V turvasilmukka
- 230 V katkaistava sähkö
- Tariffi
- Ulkolämpötila-anturi
- Huoneanturi = Ulkoinen käynnistys/pysäytys
- Sähkökattilan lämpötila-anturi
- Sisäinen lämpötila-anturin relekortti
- Ulkoinen asetusarvo
- Vaihe L1
- Vaihe L2
- Vaihe L3
- Sisäinen raaka jännite
- Järjestelmän lämpötila-anturi
- Lämpötila-anturi lämmönsiirtimestä
- Lämpötila-anturi lämmönsiirtimeen

### Lähdöt

- Tehorele 1 (päälle/pois)
- Tehorele 2 (päälle/pois)
- Tehorele 3 (päälle/pois)
- Tehorele 4 (päälle/pois)
- Tehorele 5 (päälle/pois)
- Tehorele 6 (päälle/pois)
- Tehorele 7 (päälle/pois)

- Tehorele 8 (päälle/pois)
- Tehorele 9 (päälle/pois)
- Tehorele 10 (päälle/pois)
- Kaapin puhallin (päälle/pois)
- Ulkoisen asetusarvon konfigurointi (mV/mA)
- Com/NC/NO-hälytysrele
- Lähtöarvot (V/mA)

Funktionstest	
Ap04 Digital Säkerhetsövers V	230
Ap05 Digital Ext. Avbryt. el V	230
Ep06 Panntemp minskad	Från
Fp12 Tariff	Från
Ep01 Utegivare °C	4
Ep03 Rumsgivare °C	-999
Fp01 Panntempgivare °C	77
Intern givare reläkort °C	33

Funktionstest	
Fp03 Externl Börvärde mV	0
Fp05 Strömfas L1 A	1
Fp06 Strömfas L2 A	0
Fp07 Strömfas L3 A	0
Intern rå spänning V	18.6
Gp01 Systemtempgivare °C	-999
Gp03 Tempgivare från växlare °C	-999
Gp05 Tempgivare till växlare °C	-999

Funktionstest	
Bp02 Effektrele 1	Från
Bp03 Effektrele 2	Från
Bp04 Effektrele 3	Från
Bp05 Effektrele 4	Från
Bp06 Effektrele 5	Från
Bp07 Effektrele 6	Från
Bp08 Effektrele 7	Från
Cp01 Effektrele 8	Från

Funktionstest	
Cp02 Effektrele 9	Från
Cp03 Effektrele 10	Från
Cp04 Skåpsfläkt	Från
Com/NC/NO Larm relä	Från
Ep04 Rumsgivare Larm LED	Från
Fp03 Externl Börvärdes konfig	mV
Fp09 Värde output V	0.0
Fp10 Värde output mA	0.0



### 10.6.1 Ohjelmistopäivitys USB:lla

Ohjelmiston päivitys tehdään huoltovalikossa. Päivitys ladataan USB-muistilta, joka on liitetty paneelin liitäntään. Sen jälkeen painetaan OK valikossa. Ohjelma ladataan, jonka jälkeen ohjausjärjestelmä käynnistyy uudelleen. Sähkökattila näyttää käynnistysnäytön järjestelmän tarkistuksen aikana, ja siirtyy päävalikkoon kun ohjelmistopäivitys on valmis

**Ennen aloittamista kannattaa tarkistaa, että päivitys ei ole muuttanut tekemiäsi asetuksia.**



Laiteohjelmiston uusin versio voidaan ladata kautta [www.osbyparca.se](http://www.osbyparca.se).

### 10.6.2 Varmuuskopioi/palauta asetukset USB:lla

Kytke USB-muisti paneelin liitäntään. Valitse sitten varmuuskopiointi tai palautus valikosta, paina OK.

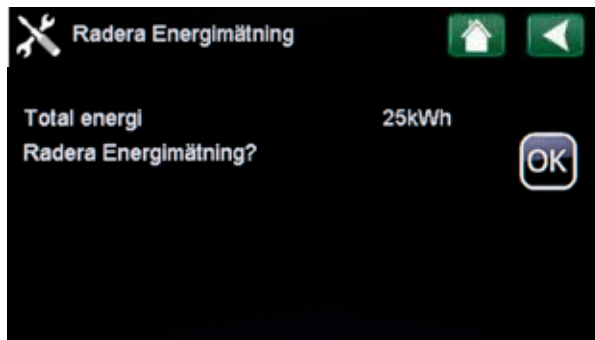
### 10.6.3 Nollaa kattilan maksimilämpötila

Valikko näyttää korkeimman lämpötilan, jonka kattila on saavuttanut, ja kysyy, haluatko nollata sen. Nollaa arvo painamalla OK. Valikko vaatii pin-koodin\*.



### 10.6.4 Nollaa käyttötuntilaskuri

Valikossa näytetään kattilan käyttöönottotuntien kokonaismäärä ja kysytään, haluatko nollata. Nollaa laskuri painamalla OK. Valikko vaatii pin-koodin\*.

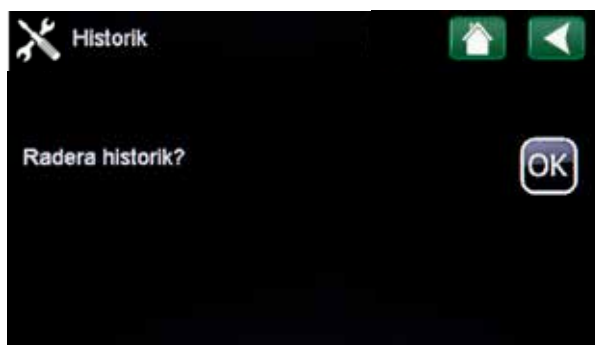


### 10.6.5 Nollaa energialaskuri

Valikko näyttää kattilan tuottaman kWh:n kokonaismäärän ja kysyy, haluatko nollata sen. Nollaa laskuri painamalla OK. Valikko vaatii pin-koodin\*.

### 10.6.6 Nollaa historia

Sinulta kysytään haluatko nollata historian. Nollaa käyrät painamalla OK. Valikko vaatii pin-koodin\*.



### 10.6.7 Huoltoajastin

Näyttää jäljellä olevan ajan seuraavaan huoltoon. Tässä asetat huoltovälin. Toiminto voidaan deaktivoida, kun takuu-aika on päättynyt.

\* Saat PIN-koodin, kun takuurekisteröinti on tehty.

## 10.7 Ulkoinen sähkö

Kattila voidaan käynnistää tai pysäyttää kiinteistöautomaatiojärjestelmän tai muun ulkoisen piirin potentiaalivapaalla sulkevalla koskettimella, jos turvapiirin ehdot täyttyvät. Kun piiri katkaistaan, kattila kytkee nopeasti tehoportaat pois ja asetetaan POIS-tilaan. Kun piiri suljetaan uudelleen, kattila siirtyy ensin VALMIUS-tilaan ja sitten PÄÄLLE-asentoon, kun aikaehdot sen sallii.

## 10.8 Ulkolämpötilakompensointi

Kun olet määrittänyt ulkolämpötila-anturin, ulkolämpötila näkyy päävalikossa.



Lämpökäyrä määrittää kattilan lämpötilan alkuarvon. Ulkolämpötila vaikuttaa kattilan lämpötilan säätöön.

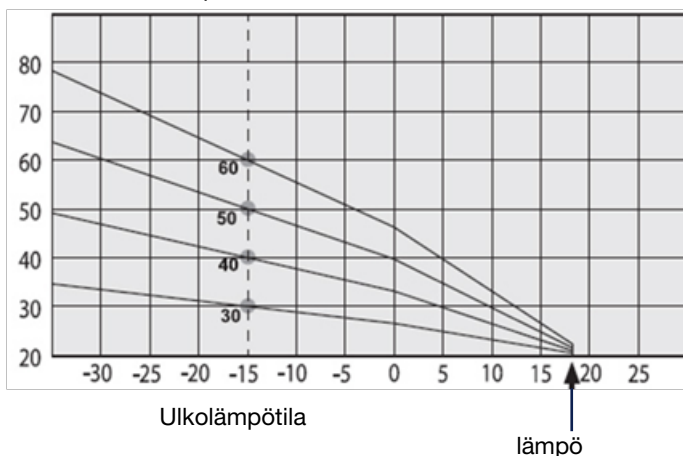




### 10.8.1 Lämpökäyrän jyrkkyys

Lämpökäyrän jyrkkyys voidaan asettaa välille 30°- 60°. Oheisessa esimerkissä asetettu lämpökäyrän jyrkkyys antaa 60 °C kattilalämpötilan, kun ulkolämpötila on -15 °C.

Kattilan ensiölämpötila



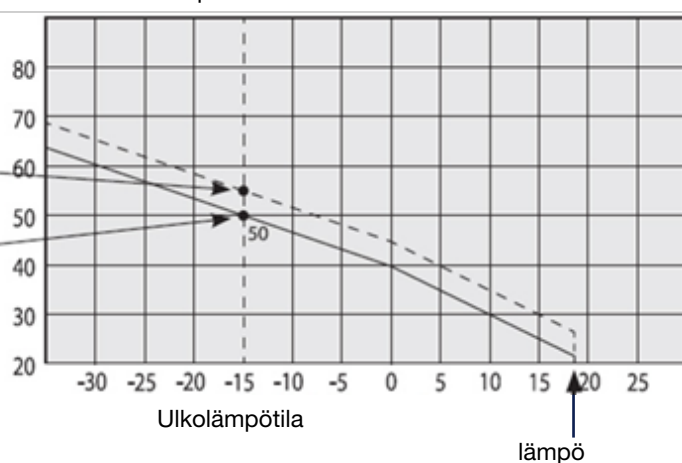
### 10.8.2 Lämpökäyrän säätö

Lämpökäyrää voidaan säätää pystysuunnassa eri järjestelmiin sovittamista varten. Säätoarvot ovat -10 °C... 10 °C.

Kaltevuus 50 °C  
Säätö +5 °C

Kaltevuus 50 °C  
Säätö 0 °C

Kattilan ensiölämpötila



### 10.8.3 Korkein kattilan ensiölämpötila

Korkein sallittu lämpötila lämmitysjärjestelmään.

### 10.8.4 Alin kattilan ensiölämpötila

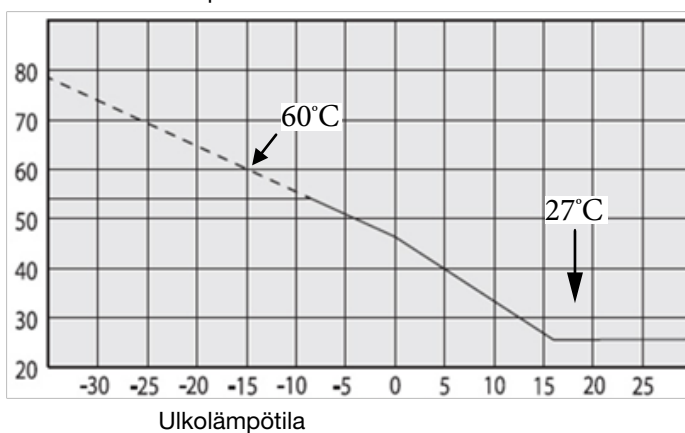
Alin sallittu lämpötila lämmitysjärjestelmään

Esimerkki

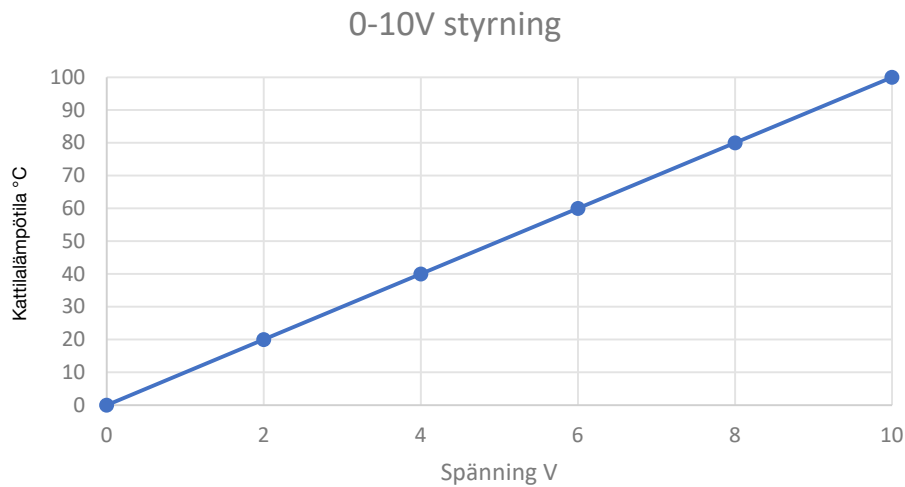
Kaltevuus 60 °C  
Säätö 0 °C

Tässä esimerkissä suurin sallittu menolämpötila asetetaan 55 °C:seen. Alin lämpötila on 27 °C (kesäaikakompensointi tai järjestelmät, jotka eivät kestä liian korkeita lämpötiloja).

Kattilan ensiölämpötila



## 10.8.5 Kattilalämpötila ulkoisen ohjauksen yhteydessä



## 10.9 Porrassäädin

Säädin käyttää porrasmuunnosnumeroita. Ne on ohjelmoitu järjestelmään eikä niitä voi asettaa käsin.

### Teho prosentteina

Lasketaan kattilamallin nimellistehon ja kytkettyjen tehoportaiden tehon perusteella. Tämä arvo voidaan määrittää analogiselle lähdölle.

### Tehon asetusarvo prosentteina

Asetusarvo prosentteina muunnetaan tehoportaaksi. Tätä käytetään porrassäätimen rajoittamiseen.

### Ylivirta

Seuraavan tehoportaan odotetulle virran nousulle/laskulle ei ole vertailua. Asetukset-valikossa määritettyä tehomarginaalia käytetään tehoportaiden takaisinkytkentään. Lisätietoa on luvussa "Ylikuormitus".

### Porrasajat

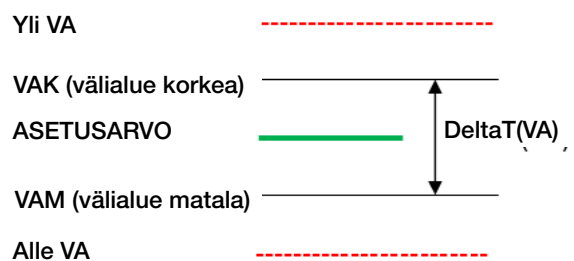
Tehoportaiden kytkentäviive on säädettävissä Asetukset-valikossa.

HUOM! Tehoportaiden poiskytkentään ei voi vaikuttaa. Asetettu kiinteä aika on 16 sekuntia.

## 10.10 DeltaT, välialue

DeltaT:n tehtävänä on saada lämpötilaan mahdollisimman tasainen kulma ennen asetusarvon saavuttamista. Jos DeltaT on liian pieni, suurempien lämpötilanvaihteluiden riski on suuri. Tehtaalta tämä arvo asetetaan 4 °C:seen. Tämä arvo sovitetaan lämmitysjärjestelmään, johon kattila asennetaan.

## 10.11 Välialue



### Lämpötila on korkeampi kuin välialue.

Tehoporras kytketään pois jokaisen porrasmuunnos yhteydessä.

### Lämpötila on välialueella.

Porrassäädin ei tee mitään.

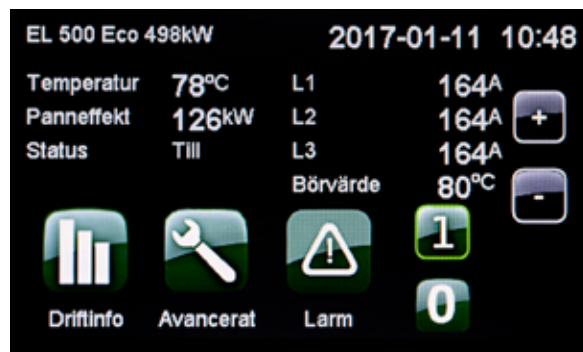
### Lämpötila on matalampi kuin välialue.

Tehoporras kytketään porrasmuunnos yhteydessä lämpötilan kehityksen mukaan.

## 10.12 Ylikuormitus

Virranvalvonta käyttää suurinta mitattua virta-arvoa vaiheissa L1, L2 ja L3. Jos tämä virta-arvo ylittää asetetun pääsulakkeen arvon, lämpötilasäädin ohitetaan sillä, että porrassäädin kytkee portaita pois. Tässä tilassa lämpötilasäädin saa vain pudottaa tai ylläpitää nykyistä arvoa.

Jos virta-arvo+virtamarginaali on pienempi kuin pääsulakkeen arvo, lämpötilasäädin saa nostaa tehoa. Virtamarginaali asetetaan Asetukset-valikossa.



## 10.13 Tehon hallinta

Säädin käyttää normaalia lämpötilasäätöä. Tehoporras ei saa nousta tehon asetusarvon yläpuolelle. Kun ulkoinen tehon asetusarvo muuttuu, säädin seuraa signaalia ja vaihtaa porrasta 16 sekunnin välein.

## 10.14 Virranrajoitus

Tarvittaessa voit rajoittaa sähkökattilan tehoa, jos esim. ottovirta ylittää järjestelmän päävarokkeet. Virrantunnistimien liittäminen järjestelmään valittujen virtamuuntajien 0-5A-puolelle on tehtävä kattilan kytkentäkaavion mukaisesti. Toiminto aktivoidaan Määritä järjestelmä -valikossa, ja tässä syötetään virtamuuntajan muuntosuhde (ensiö- ja toisiopuoli).

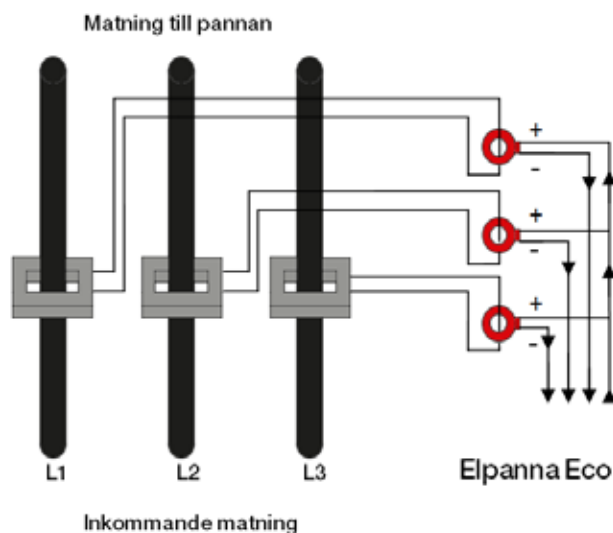
## 10.15 Virrantunnistin

Kuten kuvassa on esitetty, virrantunnistimet on asennettava muuntajan johtoihin. Katso kytkentä kyseisen kattilamallin kytkentäkaaviosta. Virrantunnistimet ovat lisävarusteita, ja ne voi tilata Osby Parcalta.



Laitteistoon sovitettu muuntaja

Nämä virrantunnistimet voi tilata Osby Parcalta tuotenumera: 1118404-01



# 11. Anturireferenssit

Kattilan lämpötila-anturi NTC 22

Lämpötila °C	NTC 22 Resistanssi Ω
130	800
125	906
120	1027
115	1167
110	1330
105	1522
100	1746
95	2010
90	2320
85	2690
80	3130
75	3650
70	4280
65	5045
60	5960
55	7080
50	8450
45	10130
40	12200
35	14770
30	18000
25	22000
20	27100
15	33540
10	41800
5	52400
0	66200
-5	84750
-10	108000
-15	139000
-20	181000
-25	238000

Uikolämpötila-anturi NTC 150

Lämpötila °C	NTC 150 Resistanssi Ω
70	32
65	37
60	43
55	51
50	60
45	72
40	85
35	102
30	123
25	150
20	182
15	224
10	276
5	342
0	428
-5	538
-10	681
-15	868
-20	1115
-25	1443
-30	1883
-35	2478
-40	3289

HUOM! Anturi on kytkettävä irti ennen resistanssin mittausta!

## 12. Varaosat Eco-sarja

<b>Sähkövastus ja tiivisteet</b>					
Sähkökattila (kW)	Tuotenro	Nimike	Upotuspituus (mm)	Tiiviste	Nimike
36	7612027-01	Sähkövastus kokon. 18,2 kW / 230 V	485	7112185-02	Tiiviste vastus EL 36/ EL 50
50	3311-0040	Sähkövastus kokon. 25 kW / 230 V	485	7112185-02	Tiiviste vastus EL 36/ EL 50
69-504	7612000-05	Sähkövastus 9 kW/230/400 V / 2" kierre	820 ±16	7616507-01	O-rengas EPDM, 70 g, peroksidi
69-504	7612000-09	Sähkövastus 15 kW/230/400 V / 2" kierre	1070 ±20	7616507-01	O-rengas EPDM, 70 g, peroksidi
69-504	7612000-09/1	Sähkövastus 15 kW/230/400 V / 2" kierre	685	7616507-01	O-rengas EPDM, 70 g, peroksidi
69-504	7612000-14	Sähkövastus 21 kW/400 V / 2" kierre	1320 ±26	7616507-01	O-rengas EPDM, 70 g, peroksidi
69-504	7612000-14/1	Sähkövastus 21 kW/400 V / 2" kierre	900	7616507-01	O-rengas EPDM, 70 g, peroksidi

<b>Ilmansuodatin, puhallin ja ohjausjärjestelmä</b>		
Kattilamalli	Tuotenro	Nimike
EL 160 ECO	3381-0302	Varasuodatin EFA200 5 kpl
EL 500 ECO	3381-0303	Varasuodatin EF250/300 5 kpl
EL 500 ECO	3381-0305	Suodatinpuhallin EF300 256 m³/h 230 VAC
Kaikki EL Eco -mallit	589460302	Kosketusnäyttö (uusi). Anna sarjanumero tilauksen yhteydessä!
Kaikki EL Eco -mallit	583742307	Kattilan lämpötila-anturi ECO L= 2,5 m
Kaikki EL Eco -mallit	3317-2015	Relekortti sähkökattila ECO
EL 160 - 500 ECO	3369-3359S	Nettikaapeli 0,5 m, suojattu

<b>Termostaatit / pressostaatit</b>		
Sähkökattila	Tuotenro	Nimike
69-504 kW	7020160-05S	Ylikuumenemissuoja (suojatermostaatti)
<b>Sähkökattila sisäänrakennetulla turvallisuusjärjestelmällä</b>		
69-504 kW	7020160-05S	Ylikuumenemissuoja (suojatermostaatti)
69-504 kW	3366-0601	Paineanturi (lähetin). Lisävarusteet: Lähetin 3395-3253 ja näyttö 3395-3254

**Katso myös kyseisen sähkökattilan ”VARAOSALUETTELON” kytkentäkaavio.**

## 13. CE-todistus



EU Försäkran om Överensstämmelse (FoÖ)  
EU-Declaration of Conformity (DoC)

**Osby Parca AB**  
**Box 93**  
**SE-283 22 Osby**  
**Sweden**

Intygar att konstruktion och tillverkning av denna produkt överensstämmer med de europeiska direktiven för CE-märkning samt REACH-förordningen enligt nedan:

Declares that the design and manufacturing of this product complies with the European directives for CE-marking and the REACH-regulation as stated below:

- 2014/30/EU EMC
- 2014/35/EU LVD
- 2009/125/EC Eco Design
- 2011/65/EU RoHs
- EG 1907/2006 REACH

Standarder / Standards

EMC (gällande lätt industri eller industriföremål samt för fastighetsbruk /  
regarding light industry or industrial equipment and for real estate use)

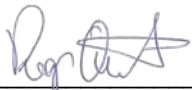
- EN 61000-4-2 – 11
- EN 61000-6-2:2005
- EN 61000-6-4:2007, A1:2011

Produkt/ Product **Elpanna / Electric boiler**

Modell / Type **EL 160 Eco II**

Effekt / Range **69 – 156 kW**

Osby 2023-03-13

  
Roger Quist, VD / CEO

**OSBY PARCA™**  
pannor för proffs

**FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE  
DECLARATION OF CONFORMITY  
(CE-intyg / CE-Certificate)**

**LVD 2014/35/EU  
EMC 2014/30/EU**

**Produkt: Elpanna / Electric boiler**

Fullständigt produktnamn/nummer/Full identification of the product :

Modell/Type : **El 500 Eco** Effektområde/Capacity : **150 - 504 kW**

Övrig information: \_\_\_\_\_

Ett urval av produkten har bedömts och funnits vara i överensstämmelse med /  
A Sample of the product has been assessed and found to be in conformity with :

Direktiven 2014/30/EU (EMC-direktivet) och 2014/35/EU (Lågspänningsdirektivet)  
Directive 2014/30/EU (EMC-directive) and 2014/35/EU (Low Voltage Directive)  
Ecodesign 811/2013/EU labelling and 813-814/2013/EU Commission regulation

Följande standarder har använts vid testning/bedömning/  
Following standards were used in assessing:

EMC (gällande lätt industri eller industriföremål samt för fastighetsbruk /  
regarding light industry or industrial equipment and for real estate use )

EN 61000-6-4 : 2007 , A1 :2011  
EN 61000-6-2 :2005  
EN 61000-4-2  
EN 61000-4-3  
EN 61000-4-4  
EN 61000-4-5  
EN 61000-4-6  
EN 61000-4-11

Osby 2020-01-27

.....  
Ort och datum / Place and date



.....  
(Namnteckning / Signature)  
Dennis Eliasson General Manager  
Enertech AB Osby Parca Div.



Emme vastaa mahdollisista painovirheistä emmekä painon jälkeen tehtyjen päivitysten tuomista muutoksista.

**OSBY PARCA**<sup>™</sup>  
pannor för proffs

NIBE Energy Systems Oy  
Puh +358 09 274 6970 | info@nibe.fi  
www.nibe.fi  
Juurakkotie 3 | 01510 Vantaa | SUOMI