

**EFFEKT** ↑

**VASTUKSIEN  
ASENNUSOHJE**



**PISTESARJAT OY**  
Karvaamokuja 1 • 00380 Helsinki • puh. 010-423 8770 • fax 09-346 3095



# Vastussauvat asennusohje

## TEKNISET TIEDOT

- Jännite 230-400V AC
- Liitäntäyhde 2” messinkiä
- Ruostumatonta AISI 316 tai SMO-haponkestävää terästä (valinnan ja käyttötarkoituksen mukaan)

### Ruostumattomasta teräksestä keskuslämmitysvedelle

SSTL:n n:o	Tyyppi	Teho W	Pituus mm
81 673 02	EF 20 P	2000	175
81 673 03	EF 30 P	3000	235
81 673 04	EF 45 P	4500	335
81 673 06	EF 60 P	6000	435
81 673 07	EF 75 P	7500	525
81 673 09	EF 90 P	9000	625
81 673 12	EF 120 P	12 000	730
81 673 15	EF 150 P	15 000	905
81 673 20	EF 200 P	20 000	1150

### Haponkestävästä teräksestä (INCLOY) käyttövedelle

SSTL:n n:o	Tyyppi	Teho W	Pituus mm
81 673 22	EF 20 PI	2000	175
81 673 23	EF 30 PI	3000	235
81 673 24	EF 45 PI	4500	335
81 673 26	EF 60 PI	6000	435
81 673 27	EF 75 PI	7500	525
81 673 29	EF 90 PI	9000	625
81 673 32	EF 120 PI	12 000	730
81 673 35	EF 150 PI	15 000	905
81 673 40	EF 200 PI	20 000	1150

## TAKUU

EFFEKT-vastussauvojen yhden vuoden takuu on voimassa vain käytettäessä ohjeiden mukaan valittuja ja mitoitettuja vastussauvoja yleiset laatu normit täyttävän veden tai öljyn lämmittämiseen.

## **YLEISTÄ**

Jokaisessa vastussauvassa on valmiina tuntoelinputki termostaattia, ylikuumenemissuojaa tai niiden yhdistelmää varten.

Lämpöeristettyjen varaajien yhteydessä suositellaan käytettäväksi jatkoputkia, joilla vältetään kytkentäkotelon upottaminen lämpöeristeen sisään.

## **TIIVISTÄMINEN**

EFFEKT-vastussauvojen mukana toimitetaan tiiviste, jota voidaan käyttää silloin, kun asennuskohteessa on koneistettu vastapinta.

Tiivistys voidaan tehdä myös kierretiivistyksenä hamppua, teippiä tai lakkaa sekä näiden yhdistelmää käyttäen.

Korkeille paineille ja lämpötiloille on saatavana erikoistiivistysaineita.

## **VAROITUS KUIVAKÄYTÖSTÄ!**

EFFEKT-vastussauvat on siten asennettava ja putkijärjestelmä siten suunniteltava, ettei missään olosuhteissa pääse muodostumaan ilmataskua vastussauvan ympärille tai juureen. Jo osittainenkin kuivakäyttö tuhoaa vastussauvan lyhyessä ajassa korjauskelvottomaksi.

## **VASTUSSAUVAN KIINNITYS**

Vastussauva kierretään sille varattuun 2" yhteeseen kattilassa tai varaajassa. Polttokattilassa on varmistuttava siitä, ettei kytkentäkotelon joutu liian lähelle polton aikana kuumenevia osia.

Kierre tiivistetään käyttäen mukana seuraavaa tiivistettä tai muuta tarkoitukseen sopivaa tiivistystapaa.

## **KOTELON KIINNITYS**

Kotelon kansi avataan, kun sitä ennen on poistettu kytkimen ja termostaatin nupit vetämällä.

Ennen kotelopohjan kiinnitystä yllilämpörajoittimen ja termostaatin anturit pujotetaan vastussauvan keskellä olevaan tuntoelinputkeen. Termostaatilta tulevat sähköjohtimet liitetään vastussauvan napoihin (katso myös sähkökytkentä). Kotelopohja kiinnitetään vastussauvan mukana olevilla ruuveilla.

**VAROITUS:** Antureita käsiteltäessä on noudatettava suurta varovaisuutta ja vältettävä edestakaisia taivutuksia.

## **ÖLJYN JA KEMIKAALIEN LÄMMITYS**

Vedelle tarkoitettuja vastussauvoja ei saa käyttää öljyn lämmittämiseen.

Öljylle sallittava pintateho on huomattavasti alhaisempi.(1/9 vedenlämmitystehosta)

Tähän päästään pudottamalla vakiovastussauvateho kytkentämuutoksella riittävän alhaiseksi.

Sarjakytkennällä teho putoaa 1/9 osaan nimellistehosta ja se on helppo toteuttaa käyttöön otettaessa.

Vastussauva kytketään aina runkoon leimattuun nimellisjännitteeseen. Tehot 2-9kW

(tehdaskytkentä tähti) 230 V ja tehot 12-15 kW (tehdaskytkentä kolmio) 400 V.

Ennen käyttöönottoa vastussauvat on merkittävä varoituskilvin. (Toinen sisä- ja toinen ulkopuolelle)

## SÄHKÖLIITÄNTÄ

Ryhmäjohto (esim. MMJ) pujotetaan läpivientiholkista kytkentätilaan ja liitetään riviliittimeen kotelon kanteen liimatun kytkentäkaavion mukaisesti. Polttoainekattilan yhteydessä ryhmäjohtoon reitin valinnassa on otettava huomioon ylikuumenemisvaara polttokäytön aikana. Tarvittaessa on käytettävä lämmönkestävää materiaalia. Kytkennän jälkeen kotelon kansi voidaan panna paikalleen ja sijoittaa termostaatin nappi omalle akselilleen. Määräysten mukaan vastussauvan virtapiirissä tulee olla käyttökytkin.

**HUOM!** Vastussauvat on tehtaalla kytketty nimellisjännitteen edellyttämällä tavalla joko tähteen tai kolmioon, eikä tehdaskytkentää saa muuttaa, koska seurauksena saattaisi olla vastussauvan tuhoutuminen.

Nollajohdon vieminen tähtikytkettyjen vastussauvojen tähtipisteeseen ei ole toiminnan kannalta tarpeellista. Se voidaan kuitenkin tehdä jos halutaan varmistaa vastuksen toiminta myös häiriötilanteessa, esim. yhden tai kahden vaiheen hävitessä. Tällöin nollakytketty vastus toimii kahdella vaiheella 67 % teholla ja yhdelläkin vaiheella vielä 33 % teholla (vinokuorma). Ilman nollaa teho kahdella vaiheella putoaisi puoleen ja yhdellä vaiheella nolnaan.

## SÄHKÖKYTKENNÄT

Teholtaan pienet ja keskikokoiset EFFEKT-vastussauvat (2-9 kW) on tehtaalla kytketty tähtikytkentään (elementtijännite 230 V).

Tähtikytkentäiset sauvat ovat liitettävissä sekä kolmivaihe- että yksivaiheverkkoon.

Yksivaihekytkennässä tehoa voidaan alentaa 1/3 portaissa.

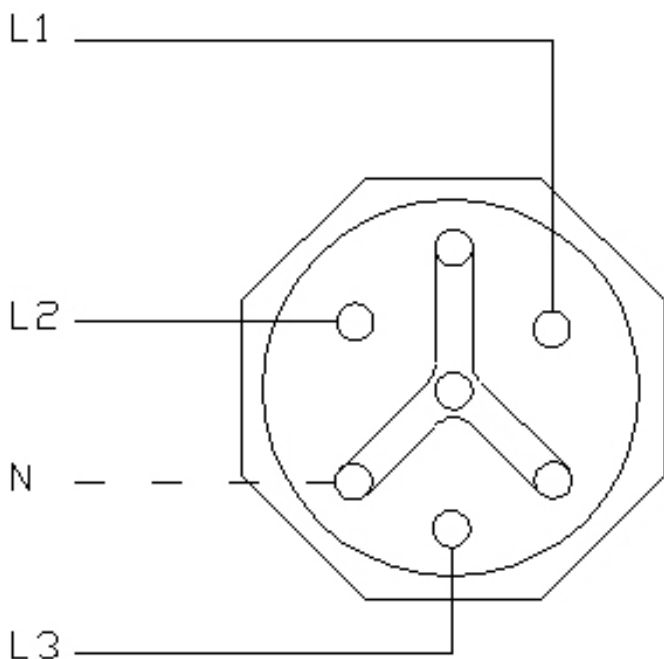
Suuritehoiset (12-20 kW) sauvat on kytketty kolmiokytkentään (elementtijännite 400V).

Kolmiokytkentäiset sauvat voidaan liittää vain kolmivaiheverkkoon.

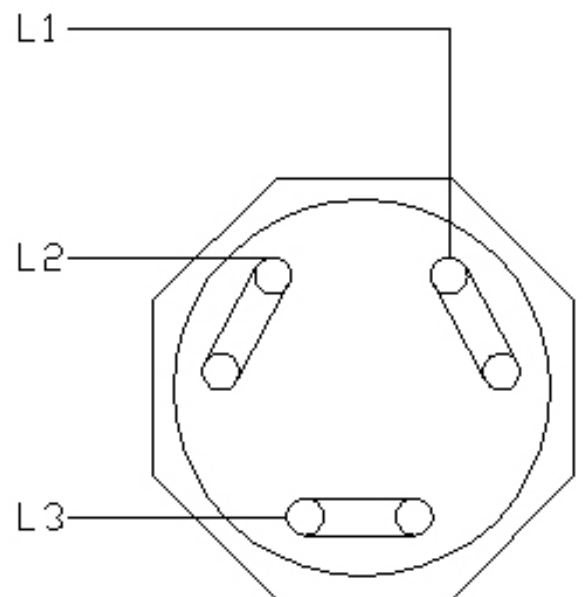
Haluttaessa teho voidaan alentaa kolmasosaan muuttamalla kytkentä tähtikytkennäksi.

## VAROITUS!

Tähtikytkentäistä vastussauvaa EI SAA kytkeä kolmioon, koska teho kasvaa kolminkertaiseksi



TÄHTIKYTKENTÄ  
PIENET TEHOT



KOLMIOKYTKENTÄ  
SUURET TEHOT