

ASENNUS- JA KÄYTTÖOPAS
ZGT/ZGTi-SÄHKÖVASTUKSET
3 x 230 V, Y-kytkentä, lämminvesivaraajille, virtalähde



SELFA
GRZEJNICTWO ELEKTRYCZNE S.A.

Lue huolellisesti tämä käyttöohje ja
takuuehdot ennen sähkövastuksen
asentamista

SCANOFFICE

Juvanmalmintie 11
02970 Espoo
info@scanoffice.fi
www.scanoffice.fi

Sisällysluettelo

1. Tietoa tuotteesta.....	2
2. Rakennekuva ja tekniset tiedot.....	2
3. Asennus	4
4. Kytkentäkaaviot.....	5
4.1 ZGTi-sähkövastuksien kytkentäkaavio (eristetyt).....	6
4.2 ZGT-sähkövastuksien kytkentäkaavio (eristämättömät).....	6
5. Käyttöönotto ja käyttö.....	7
6. Hävittäminen.....	9
7. Takuuehdot.....	9

1. Tietoa tuotteesta

ZGT ja ZGTi ovat sähkövastuksia, jotka on suunniteltu lämmittämään vettä avonaisissa ja suljetuissa emaloiduissa lämminvesi-varaajissa. Ruostumattomasta teräksestä valmistettuja vastuksia voidaan käyttää ruostumattomasta teräksestä valmistettujen varaajien kanssa (ks. osan 2 taulukko).

ZGT-sähkövastuksissa vastuselementit on hitsattu suoraan kiinni kiinnityskoteloon.

ZGTi-sähkövastuksissa on eristetyt vastuselementit. Vastuselementit ovat eristettyjä, kun ne kiinnitetään laippaan, eristettyinä kotelosta.

Eristystä käytetään vastuselementtien ja varaajan välisen galvaanisen kytkennän erottamiseksi. Varaajan katodisuojan parantamiseksi ZGTi-vastusten kanssa käytetään oikein valittua vastusta. Tämä saa aikaan osittaisen vastuselementin ja hiiliterässäiliön välisen sähkökemiallisen potentiaalitasauksen. Tämä kasvattaa vastusten ja magnesiumanodin käyttöikää huomattavasti.

2. Rakenne ja tekniset tiedot

ZGT- ja ZGTi-vastukset on rakennettu putkilämmitinelement-

teistä, joita syötetään 3 x 230 V:n jännitteellä. Niissä on termostaatti, jossa on portaaton lämpötilan säätö ja lämpötilarajoitin, joka suojaa vastusta ylikuumenemiselta. Termostaatin säätönuppi ja ledivalot sijaitsevat etulevyssä. Kotelon alaosa päättyy 1 ½ tuuman metalliseen kierrelähtötimeen, jossa on ruuvivääntimellä kiristettävät kuusiomutterit S-60. Liitin helpottaa sähkövastuksen kiinnittämistä varaajan kierrelähtötimeen. Alla olevassa taulukossa on esitetty vastuksien kaaviokuvat ja niiden tekniset tiedot:

Vastuksen tyyppi	Ryhmä	Teho	Jännite	Uppotus	Vastuselementin materiaali	Kierrelähtö	Varaajan vähim. tilavuus
		[kW]	[V]	[mm]		[cal]	[dm ³]
44.130.X*	ZGTi	3,0	3 x 230 Y	~115	Messinki	1 ½"	80
44.145.X*	ZGTi	4,5	3 x 230 Y	~115	Messinki	1 ½"	100
44.160.X*	ZGTi	6,0	3 x 230 Y	~115	Messinki	1 ½"	100
44.190.X*	ZGTi	9,0	3 x 230 Y	~115	Messinki	1 ½"	250
44.330.X*	ZGTi	3,0	3 x 230 Y	~115	AISI 304	1 ½"	80
44.345.X*	ZGTi	4,5	3 x 230 Y	~115	AISI 304	1 ½"	100
44.360.X*	ZGTi	6,0	3 x 230 Y	~115	AISI 304	1 ½"	100
44.390.X*	ZGTi	9,0	3 x 230 Y	~115	AISI 304	1 ½"	250
44.430.X*	ZGT	3,0	3 x 230 Y	~95	AISI 304	1 ½"	80
44.445.X*	ZGT	4,5	3 x 230 Y	~95	AISI 304	1 ½"	100
44.460.X*	ZGT	6,0	3 x 230 Y	~95	AISI 304	1 ½"	100
44.490.X*	ZGT	9,0	3 x 230 Y	~95	AISI 304	1 ½"	250
44.412.X*	ZGT	12,0	3 x 230 Y	~95	AISI 304	1 ½"	300

* kuudes numero tarkoittaa:

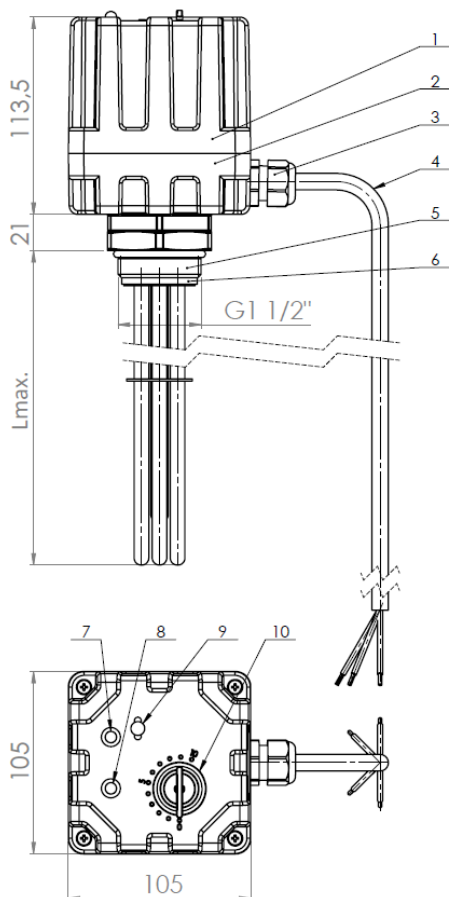
4 - vastuksen putken materiaali AISI 316L.

5 - vastuksen putken materiaali kupari/nikkeli – **älä käytä ruostumattomasta teräksestä valmistettujen varaajien kanssa.**

6 - vastuksen putken materiaali kupari – **älä käytä ruostumattomasta teräksestä valmistettujen varaajien kanssa.**

7 - vastuksen putken materiaali Incoloy 825.

Yllä esitetty taulukko sisältää standardit vastustyyppit, mutta valmistajalla on myös kahdeksan tai yhdeksän numeron tyyppijä. Tämä tarkoittaa, että ne ovat standardityypistä muunneltuja versioita. Esimerkiksi 44.160.4.001 on muunneltu versio sähkövastuksesta 44.160.4.



1. Etulevy/kansi
2. Kotelo
3. Lämpivientisuoja
4. Virtakaapeeli
pituus = 1700 mm
5. Vastuselementit
6. Tiiviste vastuselementin
eristämiseksi liitososasta
(eristämättömissä ZGT-
vastuksissa ei ole
tiivistettä)
7. Vihreä ledivalo (virta
kytkettynä)
8. Punainen ledivalo
(vastus on
toiminnassa)
9. Lämpötilarajoittimen
palautus
10. Termostaatin säätönuppi

Enimmäis-oppopituus – Lmax. – ilmenee vastuksen arvokilvestä, joka on kotelon kannessa.

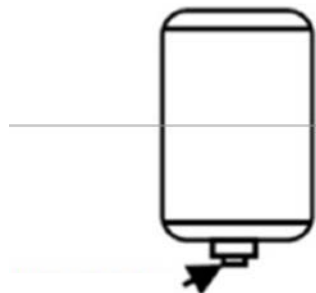
3. Asennus

Katso kuvasta vastuksen oikea asento varaajaan asentamisen jälkeen.

Vastukset voidaan asentaa vain sellaiseen järjestelmään, jossa ne ovat aina veden alla.

Pystyasento (pohjasta)

Vaaka-asento



Sähkövastus

Sähkövastus

Mikään muu asennustapa ei ole sallittu.

Sähkövastuksen saa asentaa vain valtuutettu asentaja voimassa olevien sähkölaitteita koskevien määräysten mukaisesti. Kun sähkövastusta asennetaan, on tärkeää varmistaa se, että se mahtuu varaajan sisälle koskettamatta seinämiä (vähimmäisetäisyys 30 mm). Sähkövastuksen kiinnitysosan pituuden täytyy olla vähintään 5 mm vähemmän kuin sähkövastuksen ei-lämmittävän osuuden (ks. osan 2 taulukko) – **kiinnitysosa ei saa olla tätä pituutta pidemmällä.**

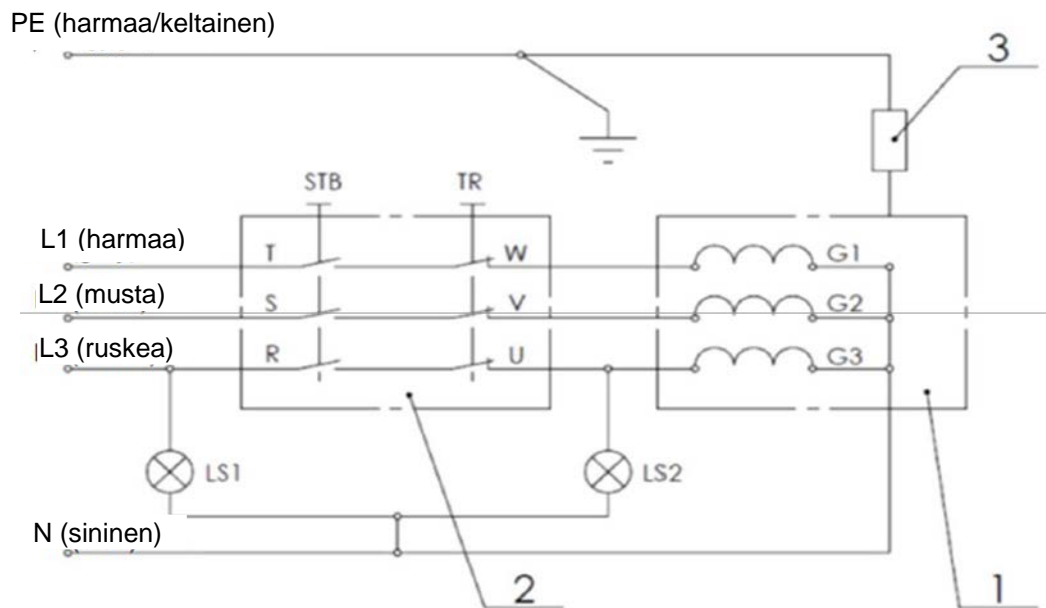
Sähkövastus on suunniteltu asennettavaksi paineistettuihin varaajiin ja vedenlämmittimiin, joiden suurin sallittu toimintapaine on 10 bar. Asentajan täytyy noudattaa näiden varaajien asennusta, käyttöön-ottoa ja käyttöä koskevia vaatimuksia, mukaan lukien **paineenalen-
nusventtiilin** pakollista asentamista. Varaajassa täytyy olla liitántä, jonka kierrekoko vastaa osan 2 taulukkoa. Asenna sähkövastus käyttäen ruuviväännintä sen kiristämiseksi, kunnes tiiviste istuu tiukasti paikoillaan. Varo vaurioittamasta tiivistettä. Täytä sitten varaaja ja varmista, ettei siinä ole vuotoja.

Varmista että virtakaapelin pistokkeeseen tai käyttökytkimeen on pääsy sen jälkeen, kun sähkövastus on asennettu paikoilleen.

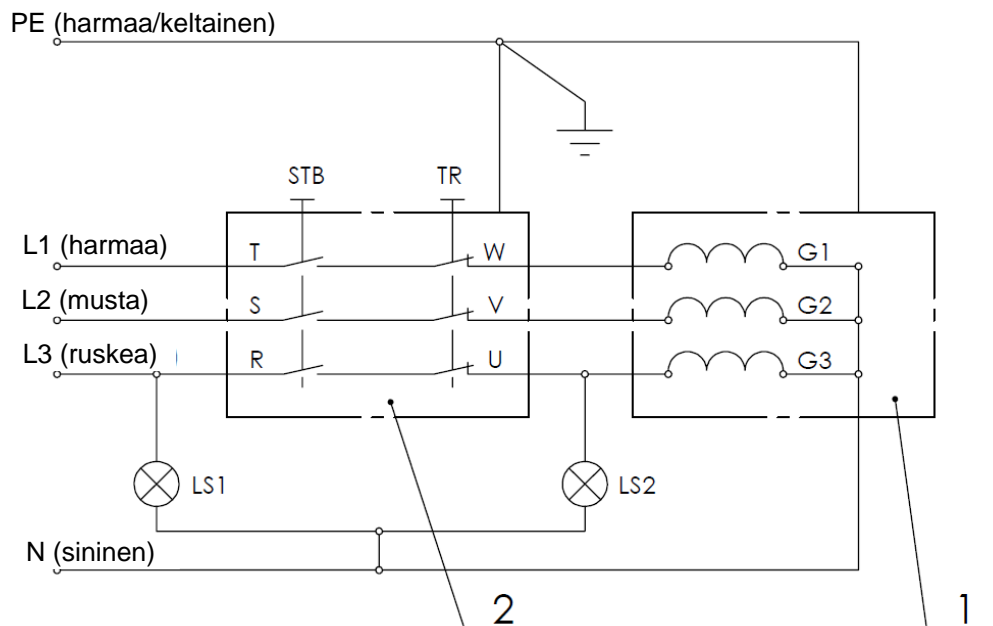
4. Verkkovirtakytkentä

Sähkövastuksissa on tehdasasenteisena viisisäikeinen virtakaapeli, jossa on pistoke. Tämän kaapelin vapaa pää kytketään kolmivaiheiseen kytkentään, jossa vaihejohtimen jännite on 3 x 400 V, **viisi-nastaisen** pistokkeen välityksellä yhteensopivaan pisto-
rasiaan tai kytkimeen, jonka avulla varmistutaan kaikkien napojen täysi irtikytkentä sähkölaitteita ja -asennuksia ja koskevien ylijännite-
suojamääräysten mukaisesti.

4.1 ZGTi-sähkövastusten (eristettyjen) kytkentäkaavio



4.2 ZGT-sähkövastusten (eristämättömien) kytkentäkaavio



1. Sähkövastuskoonpano
2. Termostaatti + lämpötilanrajoitin
3. Vastus
- LS1 – vihreä ledivalo
- LS2 – punainen ledivalo

5. Käyttöönotto ja käyttö

Virransyötön päälle kytkemisen jälkeen (virtakytkimestä tai kytkemälle virtakaapelin pistoke verkkovirtaan), molempien kotelon kannessa olevien valojen tulisi palaa:

vihreä – ilmoittaa virran johtumisesta;

punainen – sähkövastus on jännitteellinen.

Jos termostaatin säätönuppi on käännetty täysin vasemmalle, eikä punainen valo syty, käännä nuppia myötäpäivään, kunnes termostaatti kytkeytyy.

Valmistaja suosittelee, että veden lämmitys tapahtuu ensin varaajan lämmönvaihtimella, ja tämän toimintaa tarkkaillaan – paineistetussa säiliössä olevan lämpeävän veden tilavuuden kasvu tarkoittaa, että vettä täytyy purkaa varaajasta ulos varoventtiilin läpi tai se täytyy kerätä kalvo-paisunta-astiaan.


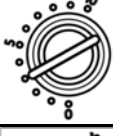
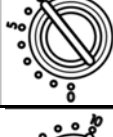

Kun käyttövesi viilenee tai sitä puretaan varaajasta, termostaatti ohjaa sähkövastuksen toimintajaksoja veteen upotetussa suojuksessa olevan kapillaariputkianturin välityksellä. Termostaatin säätönuppia kääntämällä (ks. alla oleva taulukko) voidaan säätää varaajaveden lämpötilaa portaattomasti välillä $+7,5\text{ °C}$ ($\pm 6\text{ °C}$) ja $+75\text{ °C}$ ($\pm 3\text{ °C}$) (säätönupin ollessa täysin oikealle käännettynä). Kun käyttöveden lämpötila vastaa termostaatin säätöasetusta, katkaisee termostaatti automaattisesti virransyötön vastuselementeille ja kytkee sen takaisin päälle, kun varaajaveden lämpötila putoaa asetusarvon alle.

Lämpötilanrajoitin

Ei-automaattinen lämpötilanrajoitin suojaa sähkövastusta ylikuumentumiselta katkaisemalla virransyötön sähkövastuskokoonpanolle, jos termostaatti ei toimi ja veden lämpötila ylittää 98 °C ($0/-8\text{ °C}$). Virransyöttö voidaan kytkeä takaisin päälle vain, kun sähkövastus viilenee alle rajoittimen laukaisuarvon ja laukeamisen palautuspainiketta on painettu rajoittimen kotelossa. Painaaksesi palautuspainiketta poista tulppa (kuvan osa nro 9), joka sijaitsee sähkövastuksen kotelon levyssä, ja paina palautuspainiketta pienellä talttapää-ruuvimeisselillä tai vastaavalla työkalulla (ensin kytke sähkövastus irti verkkovirrasta tai katkaise virta katkaisimen avulla). Vain valtuutettu asentaja saa tehdä tämän sen jälkeen, kun on tunnistanut vian syyn ja aikoo korjata sen.

Jäätymisenesto

Sähkövastuksen termostaatissa on jäätymisenestotoiminto varaajaveden lämpötilan ylläpitämiseksi noin $+7,5\text{ °C}$:ssa ($\pm 6\text{ °C}$). Tämä toiminto käynnistetään kääntämällä termostaatin säätönuppia täysin vasempaan. Tämä säätönupin asento ei kytke sähkövastusta pois päältä, se on vain jäätymisenestotoimintoa varten.

3-vaiheinen sähkövastus	Lämpötila noin Termostaatin säätönupin asento
	Ääri vasemmalla – jäätymisenesto käytössä: sähkövastus käynnistyy vain, kun varaajaveden lämpötila laskee arvoon $+7,5\text{ °C}$ ($\pm 6\text{ °C}$).
	Noin $+30\text{ °C}$, ei veden kalkkisaostumien kertymisriskiä.
	Noin $+45\text{ °C}$, pieni veden kalkkisaostumien kertymisriski.
	$+75\text{ °C}$ ($\pm 3\text{ °C}$), suuri veden kalkkisaostumien kertymisriski.

KÄYTTÖSUOSITUKSIA:

Sähkövastuksia ei tarvitse valvoa käytön aikana.

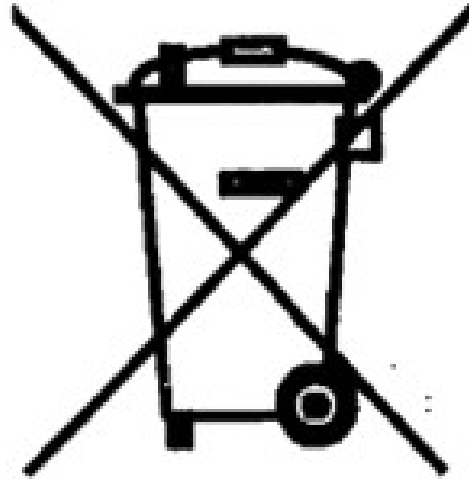
Kovaa vettä käytettäessä täytyy kuitenkin sähkövastuksen vastuselementit puhdistaa tasaisin väliajoin saostumista, sillä ne estävät lämmön johtumista ja lopulta voivat johtaa sähkövastuksen toimintahäiriöön.

Saostumien mekaaninen poisto (kattilakivi) ei ole sallittua, vaan niitä tulee poistaa asianmukaisilla aineilla (sitruunahappo, poistoaineet jne.). Mekaanisen kattilakiven poiston jäljet voivat johtaa takuun raukeamiseen.

Kun varaajaveden lämpötilaa säädetään, tulee muistaa se, että korkeampi lämpötila tarkoittaa suurempaa saostumien kertymisriskiä ja energiakustannuksia.

6. Hävittäminen

Tuotteessa ei ole ympäristölle haitallisia osia. Käytettyä sähkövastusta ei saa kuitenkaan hävittää kotitalousjätteen mukana. Tästä kiellosta on ilmoitettu rastitulla jäteastian merkillä tuotteessa tai sen toimituspakkauksessa sekä ohjeissa.



Voimassa olevien määräysten mukaisesti tämän tyyppiset sähkölaitteet, kuten sähkövastus, täytyy toimittaa kierrätyspisteeseen. Saat lisätietoja kierrätyspisteestä ja hävittämistavasta asianmukaisilta jätteenkäsittelyviranomaisilta.

7. Takuuehdot

1. Valmistaja varmistaa tuotteen oikean toiminnan, kunhan se on oikein asennettu ja sitä käytetään oikein käyttöohjeen mukaisesti.
2. "SELFÄ" takaa käyttäjälle laitteen hyvän laadun ja myöntää laitteelle 24 kuukauden takuun ostopäivästä lukien, mutta ei yli 36 kuukautta valmistuspäivästä. Takuu on voimassa EU-maissa.
3. Kaikki takuuaikana ilmenevät valmistajan syyksi luettavat laitteen mahdolliset viat korjataan veloituksetta, kunhan laite toimitetaan valmistajalle "Selfa" GE S.A. ostotositteen tai laskun kanssa.
4. Valmistaja takaa, että takuuhakemukset käsitellään 14 päivän kuluessa siitä, kun tuote vastaanotetaan korjausta varten.
5. Takuuhakemuksien osalta ota yhteyttä maahantuojaan.
6. Takuuaika pitenee sen korjausajalla.
7. Valmistajan vastuu poistuu (takuu raukeaa) seuraavissa tapauksissa:

- viat jotka johtuvat laitteen väärästä asennuksesta ja käytöstä käyttöohjeen vastaisesti.
 - kyseisestä viasta johtuvat mekaaniset vauriot ja vahingot.
 - viat jotka johtuvat valtuuttamattomista korjauksista ja muutostöistä.
 - vauriot jotka johtuvat vastuselementteihin kertyneistä liian suurista saostumista.
 - tuotteessa näkyvät kuivakäytön jäljet (sähkövastusta on käytetty ilman vettä, tai se on ollut vain osittain veden alla) tai se on toiminut likaisessa vedessä, kuten mudassa tai lietteessä tms.
8. Huoltopyynnön vastauksen nopeuttamiseksi valmistaja mahdollisesti suhtautuu myönteisesti takuuhakemuksiin, jotka perustuvat toimitettuihin valokuviiin. Valmistaja päättää vastauksestaan kyseisiin hakemuksiin tapauskohtaisesti.
9. Tämä myydyn tuotteen takuu ei rajaa pois, rajoita tai peruuta oikeuksia, jotka perustuvat tuotteiden yhteensopimattomuuteen myyjän ja ostajan välisissä kaupoissa.

Käyttöohjeen numero/versio IOG 031/02
Julkaisupäivä: 2023-11-08