



GHX GLX

Generaattorilaitteistot

Käyttöopas

Käyttöopas



Dieselgeneraattorilaitteistot

50 Hz 60 Hz

GHX8	
GHX14	GHX17
GHX24	
GLX6	GLX7
GLX14	GLX17
GLX20	GLX24

Sarjanumerot

Moottorin sarjanumero:

.....

Generaattorin sarjanumero:

.....

Kirjoita laitteiston sarjanumerot tähän.

Pidä nämä numerot esillä, kun otat yhteyttä asiakaspalveluumme huoltoon, korjaukseen tai varaosiin liittyen (ks. sivu **12**).

Varaamme oikeuden muuttaa näitä ohjeita ilman erillistä ilmoitusta.

Copyright © 2018 Vetus B.V. Schiedam Holland

Lue tässä käyttöoppaassa annetut tiedot ja noudata niitä huolellisesti. Näin välttyt onnettomuuksilta, säilytät takuuoikeudet ja moottorisi pysyy erinomaisessa kunnossa.

Varmista, että ohjekirjan kokonaisuus pysyy yhtenäisenä ja vauriot materiaalille ehkäistään. Älä altista ohjekirjaa kosteudelle tai kuumuudelle.

Älä muuta ohjekirjan sisältöä. Ohjekirja on olennainen osa laitteistoa. Luovuta ohjekirja uudelle omistajalle mikäli alus tai moottori myydään.

Takuuehdot löydät Vetus Diesel 'Huolto- ja Takuukirjasta' (320199.06). Tämä moottori on tarkoitettu käytettäväksi ainoastaan toimituseritteilyssä mainitulla tavalla, ja sitä tulee käyttää yksinomaan siihen tarkoitukseen. Valmistaja ei ole vastuussa väärinkäytön aiheuttamista vaurioista. Niistä aiheutuva riski on täysin käyttäjän vastuulla.

Koneenasianmukaiseen käyttöön kuuluu myös valmistajan antamien käyttö-, huolto- ja korjausohjeiden noudattaminen. Moottoria saavat

käyttää, huoltaa ja korjata vain sellaiset henkilöt, jotka ovat perehtyneet näihin toimenpiteisiin ja jotka tuntevat niihin liittyvät vaarat.

Asiaankuuluvat määräykset onnettomuuksien ehkäisemiseksi sekä muut yleisesti hyväksytyt turvallisuutta ja käyttötaitoa koskevat määräykset tulee ottaa huomioon.

Valmistaja ei ole vastuussa omavaltaisesti moottoriin tehtyjen muutosten aiheuttamasta vauriosta.

Myös ruiskutus- ja säätöjärjestelmään kohdistetut toimenpiteet voivat vaikuttaa moottorin toimintaan ja pakokaasupäästöihin. Tällöin ei voida taata ympäristönsuojeluun annettujen asetusten ja määräysten täyttämistä.

Sisältö

1	Turvallisuustoimenpiteet	4	6	Talvisäilö	27
	Varoitusmerkit	4		Valmistelut talvea varten	27
	Tulipalon ja räjähdysten ehkäisy	5		Valmistelut kesää varten	27
	Vammojen ehkäisy	6			
	Ongelmatilanteet	8	7	Vianetsintä, generaattori	28
				Yleistiedot	28
2	Johdanto	9	8	Tekniset tiedot	30
3	Generaattorilaitteiston kuvaus	10		Käämien vastukset lämpötilassa	34
	Kytkenä- ja ohjauspaneeli	10	9	Käyttöaineet	35
	Kauko-ohjain	12	10	Kytkenäkaaviot	36
	Generaattorilaitteiston tunnistet	12	11	Päämitoitukset	46
4	Käyttö	13			
	Yleiset ohjeet	13			
	Ensimmäinen käyttöönottot, sisäänajot	14			
	Käynnistyst	15			
	Toiminnot	16			
	Sammuttaminen	18			
5	Huolto	19			
	Johdanto	19			
	Maintenance schedule	20			
	Pyörimisnopeuden tarkistus / Polttoainepumpun säätö	22			
	Generaattori	26			

Varoitusmerkit

Tässä oppaassa käytetään seuraavia turvallisuutta koskevia varoitusmerkkejä:



VAARA

Ilmaisee, että on olemassa huomattava mahdollinen vaara, jonka seurauksena voi olla vakava vamma tai kuolema.



VARO

Ilmaisee, että kyseisten käyttömenetelmien, toimenpiteiden yms. seurauksena voi olla vamma tai koneen kohtalokas vaurioituminen. Jotkin VARO-merkit ilmaisevat myös, että on olemassa mahdollinen vaara, jonka seurauksena voi olla vakava vamma tai kuolema.



VAROITUS

Ilmaisee, että on olemassa mahdollinen vaara, jonka seurauksena voi olla vamma.



HUOM

Painottaa tärkeitä menettelytapoja, olosuhteita yms.

Symbolit



Ilmaisee, että kyseinen toimenpide on suoritettava.



Ilmaisee, että määrätty toimenpide on kielletty.

Anna turvallisuusohjeet edelleen muille moottoria käyttäville henkilöille.

Yleiset turvallisuutta koskevat ja onnettomuuksia ehkäisevät säännöt ja lait on otettava aina huomioon.

1 Turvallisuustoimenpiteet



PALOVAARA!

- Älä tupakoi polttoainetta lisättäessä!
- Estä polttoaineen läikkyminen kuumille pinnoille. Läikkynyt polttoaine on poistettava heti.
- Älä käytä osien puhdistukseen bensiiniä tai dieselöljyä, vaan kaupan olevia hyvälaatuisia, syttymättömiä ja myrkyttömiä liuotteita.
- Pidä aina tarkoin silmällä mahdollisia polttoaine- tai öljyvuotoja!
Jos havaitset vuodon, ryhdy heti vastatoimenpiteisiin. Jos kuumalle moottorille läikkyä polttoainetta tai öljyä, on olemassa palovaara. Tästä voi olla seurauksena vamma tai laitteiston vaurioituminen.
- Älä lisää polttoainetta tankkiin moottorin käydessä!
Tankkaa vain moottorin ollessa pysähdyksissä.
- Älä aseta koskaan tulenarkoja aineita moottorin lähelle!
- Pidä moottori ja moottoritila puhtaana!
Poista kaikki tulenarat materiaalit kuten polttoaine, öljy ja kaikki tarpeeton roju ennen kuin ne kasautuvat moottorin lähelle.

Tulipalon ja räjähdysten ehkäisy

- (Hätä-) apu-käynnistysakun liittäminen
Toimi seuraavasti käyttäessäsi apu-käynnistysakkua moottorin käynnistykseen:
 - Liitä ensin plus-johto.
 - Liitä viimeiseksi maadoitusjohto (miinusnapa) moottorin runkoon.
- **Jos tämä johto liitetään vahingossa käynnistysakun miinusnapaan, se saattaa aiheuttaa kipinöintiä. Tämän tuloksena voi olla että akun tuottama räjähtävä kaasuräjähtää.**
- Moottorin käynnistyttyä poista ensin maadoitusjohto.

- Moottorin pyörivät osat ovat vaarallisia. Viiltohaavojen ja muun haavoittumisen ehkäisemiseksi älä koskaan kosketa liikkuvia osia moottorin käydessä.
- Pysäytä moottori ennen huoltoa!
- Pysäytä moottori aina ennen öljyn, jäähdytysnesteen tai polttoaineen lisäämistä tai vaihtoa.
- Poista aina virta-avain ja kytke akun pääkytkin pois päältä ennen tarkastusta ja huoltoa.
- Varmista, että kaikki on kunnossa ennen moottorin uudelleen käynnistystä! Varmista, että kukaan ei käytä moottoria tai ole sen lähellä ennen moottorin käynnistystä. Poista moottorista kaikki asiaan kuulumattomat aineet kuten roju, öljy, työvälineet ja muut osat, jotka eivät millään tavoin kuulu moottoriin.
- Laita suojukset paikoilleen! Huolehdi, että vammojen ehkäisemiseksi kaikki suojukset ja pyörivien osien suojaimet ovat paikoillaan.
- Poista mahdolliset työkalut ellei niitä käytetä. Tämän laiminlyönnin seurauksena voi olla vakava vamma tai koneen vaurioituminen.
- Älä koskaan avaa paisuntasäiliön kantta moottorin ollessa käyntilämpötilassa.
- Tarkista jäähdytysnesteen pinnan korkeus vasta sitten kun moottori on pysäytetty ja lämmönvaihtimen päällä oleva kansi on kyllin jäähtynyt poistettavaksi paljain käsin.
- Älä koskaan yritä säätää tuulettimen hihnoja moottorin käydessä.

- Ole varovainen käsitellessäsi akkuhappoa!
Jos akkuhappoa on joutunut silmiin tai iholle, pese se heti pois runsaalla vedellä. Jos akkuhappoa joutuu silmiin, pese silmät heti ja käänny lääkärin puoleen.
- Ole varovainen käsitellessäsi pakkasnestettä!
Jos olet vahingossa nauttinut pakkasnestettä, pakota itsesi oksentamaan ja käänny lääkärin puoleen. Jos pakkasnestettä joutuu silmiin, pese ne heti runsaalla vedellä ja käänny lääkärin puoleen.
- Huolehdi, että sinulla on työhön sopivat asusteet!
Oman turvallisuutesi vuoksi saatat tarvita erikoisvarusteita kuten suojakypärän, kasvonsuojaimen, turvajalkineet, suojalasit, paksut käsineet, kuulonsuojaimen jne. Käytä niitä tarvittaessa.
- Suorita huoltotyöt turvallisesti käyttämällä yksinomaan sopivia työvälineitä.
- Pakokaasut
Älä anna koskaan moottorin käydä, jos siihen ei ole liitetty pakokaasujärjestelmää.

Jos moottori pysähtyy odottamatta:

Jos moottori pysähtyy odottamatta, älä käynnistä sitä heti uudelleen. Ota selville mikä sen on aiheuttanut ja tee tarvittavat korjaukset ennen moottorin uudelleen käynnistystä. Laiminlyönti voi aiheuttaa moottorissa vakavia ongelmia.

Jos voiteluöljyn paine on alhainen:

Pysäytä moottori välittömästi ja tarkista voiteluöljyjärjestelmä. Jos moottori käy alhaisella voiteluöljyn paineella, seurauksena voi olla laakerien ja muiden osien jumiutuminen.

Jos moottori ylikuumenee:

Jos moottori ylikuumenee, älä kytke sitä heti pois päältä. Jos ylikuumennut moottori pysäytetään yhtäkkiä, seurauksena voi olla jäähdytysnesteen lämpötilan nopea nousu ja liikkuvien osien jumiutuminen. Anna moottorin käydä ensin tyhjäkäynnillä kuumien osien jäähtymiseksi ja lisää vasta sen jälkeen vähitellen jäähdytysnestettä. Muista, että jäähdytysnesteen lisääminen ylikuumenneeseen moottoriin voi aiheuttaa sylinterin pään vaurioitumisen.

Jos kiilahihna on katkennut:

Pysäytä moottori heti. Jos moottoria käytetään kiilahihnan katkettua, seurauksena voi olla moottorin ylikuumeneminen, mikä puolestaan voi aiheuttaa jäähdytysnesteen suihkuamisen paisuntasäiliöstä.

Mikäli moottori käyttäytyy omituisella tavalla:

Pysäytä moottori tai vähennä nopeutta niin paljon kuin mahdollista. Älä käytä moottoria ennen kuin vian syy on ratkaistu.

2 Johdanto

Hyvä asiakas,

Vetus-dieselmoottorit on kehitetty sekä huijettä ammattiveneilyyn. Tarjoamme runsaan valikoiman erilaisia malleja, joissa jokainen erikoisvaatimus on otettu huomioon.

Sinun moottorisi on suunniteltu juuri sinun alukseesi sopivaksi. Tämä tarkoittaa sitä, ettei kaikkia tässä käyttöoppaassa mainittuja osia ole välttämättä asennettu sinun moottoriisi.

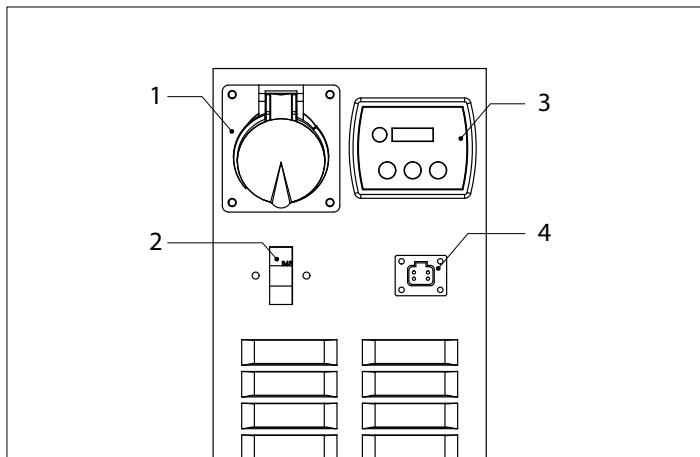
Olemme yrittäneet tehdä eroavuudet selviksi, niin että voit helposti löytää omalle moottorillesi olennaiset käyttö- ja huoltovinkit.

Pyydämme sinua lukemaan tämän käyttöoppaan ennen moottorin käyttöönottoa ja ottamaan huomioon käyttö- ja huolto-ohjeet.

Vastaamme mielellämme mahdollisiin kysymyksiisi.

Teidän,
Vetus b.v.

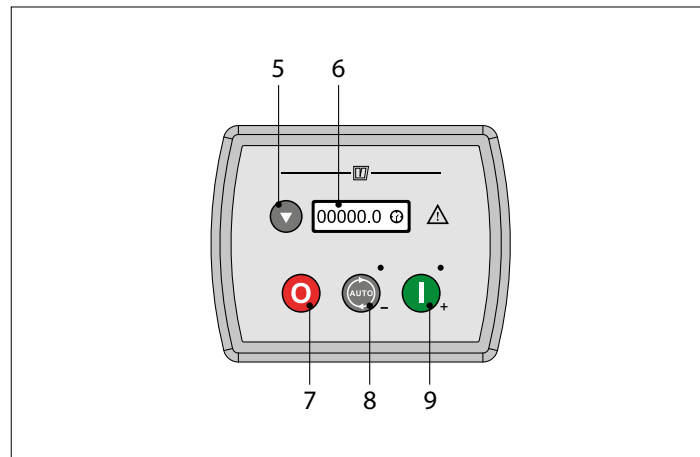
3 Generaattorilaitteiston kuvaus



1 Yksivaihegeneraattorin kytkentäpaneeli

- 1 Pistorasia
- 2 Virrankatkaisija
- 3 Ohjauspaneeli
- 4 Kauko-ohjaimen liitäntä

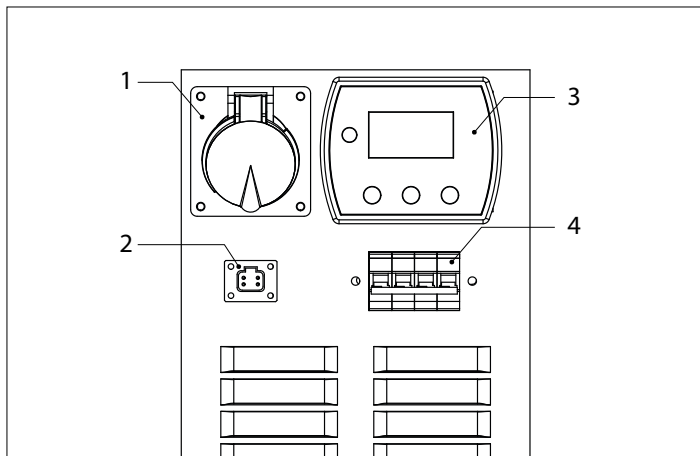
KytKentä- ja ohjauspaneeli Yksivaihegeneraattori



2 Yksivaihegeneraattorin ohjauspaneeli

- 5 Selauspainike
- 6 Näyttö
- 7 Pysäytys / tilan nollaus
- 8 Automaattinen tila
- 9 Manuaalinen käynnistys

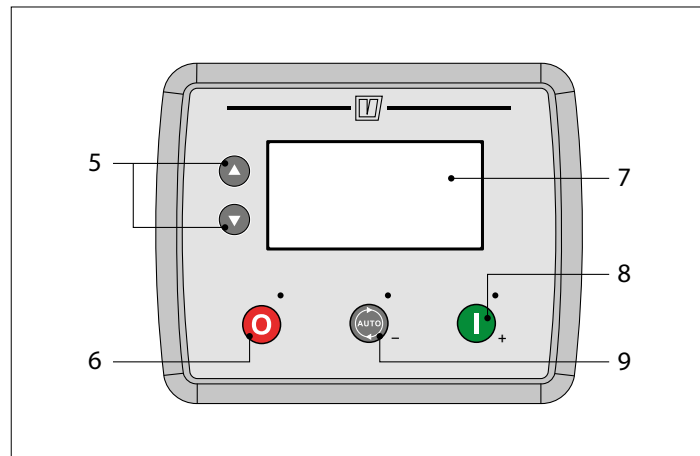
3 Generaattorilaitteiston kuvaus



3 Kolmivaihegeneraattorin kytkentäpaneeli

- 1 Pistorasia
- 2 Kauko-ohjaimen liitäntä
- 3 Ohjauspaneeli
- 4 Virrankatkaisija

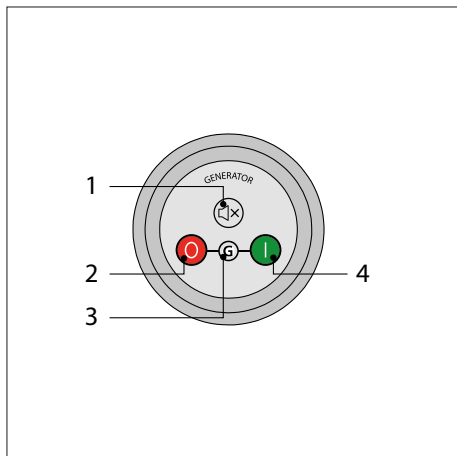
KytKentä- ja ohjauspaneeli Kolmivaihegeneraattori



4 Kolmivaihegeneraattorin ohjauspaneeli

- 5 Selauspainikkeet
- 6 Pysäytys / tilan nollaus
- 7 Näyttö
- 8 Manuaalinen käynnistys
- 9 Automaattinen tila

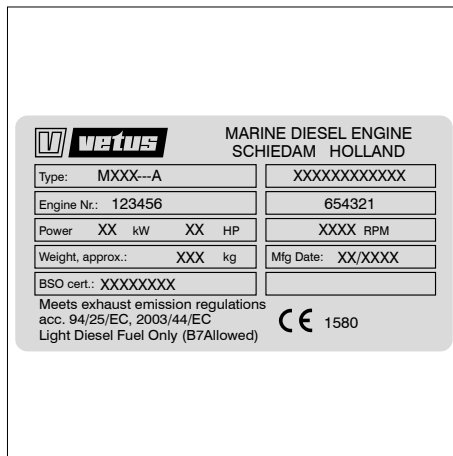
3 Generaattorilaitteiston kuvaus



5 Kauko-ohjain

- 1 Hälytyksen kuittaus
- 2 Pysäytys
- 3 Generaattori päällä -merkkivalo
- 4 Käynnistys

Kauko-ohjain Generaattorilaitteiston tunnistet



6 Tyypimerkintä

Vetus moottorinnumero ja moottoria koskevat tiedot on esitetty tyypimerkinnässä.

Varaosia tilattaessa on ilmoitettava Vetus moottorinnumero.

Generaattorilaitteiston tärkeimmät liitännät on esitetty tämän oppaan piirroksessa "Laitteiston mitat".

Moottorin osia koskevat tiedot löydät erillisestä moottorin oppaasta.

Erilaisten moottorien ja generaattorilaitteistojen yhteensopivuuksia koskevat tiedot on esitetty kohdassa "Tekniset tiedot". Samaan kohtaan on lisäksi koottu yhteen tiedot moottorien oppaissa olevista tiedoista.

Käyttäjälle tarkoitetut yleisohjeet

Alla olevia suosituksia noudattamalla lisäät generaattorisi käyttöikää, parannat tuloksia ja lisäät käytön taloudellisuutta.

- Suorita säännöllisesti kaikki mainitut huoltotoimet sekä 'Päivittäin ennen käynnistystä' tapahtuvat toimenpiteet.
- Käytä moottorin jäähdytysjärjestelmässä pakkas- tai jäähdytysnestettä läpi vuoden suojaamaan sitä sekä korroosiolta että pakkasvaurioilta.
- Katso moottorin käyttöoppaasta tarkat erittelyt.
- Älä koskaan anna moottorin käydä ilman termostaattia.
- Käytä hyvälaatuista voiteluöljyä. Katso moottorin käyttöoppaasta tarkat erittelyt.
- Käytä hyvälaatuista dieselpolttoainetta, jossa ei ole vettä tai muita epäpuhtauksia.
- Vältä käyttämästä generaattoria keskeytyksettä maksimiteholla.
- Noudata aina turvaohjeita, katso sivu [4](#).

4 Käyttö

Ensimmäinen käyttöönotto, sisäänajo

Moottorin käyttöönotto

Seuraavat toimenpiteet tulee suorittaa aina ennen moottorin ensimmäistä käyttöä.

- Täytä moottori öljyllä.
Katso moottorin käyttöoppaasta määrä, erittely ja täyttöaukon paikka.
- Tarkista öljynpinnan korkeus mittatikulla.
- Täytä jäähdytysjärjestelmä.
Katso moottorin käyttöoppaasta määrä, erittely ja jäähdytysjärjestelmän täyttö.
- Varmista, että polttoainetankissa on dieselöljyä.
Käytä ainoastaan puhdasta ja vesivapaata kaupan olevaa dieselöljyä.
Polttoainejärjestelmässä on itsetoiminen kaasunpoisto.
- Tarkasta akku ja akkukaapelin kiinnitykset.
- Käynnistä generaattorin moottori ja anna sen käydä ilman kuormitusta noin 10 minuuttia. Tarkasta moottori ja kaikkien kiinnitysten (polttoaine, jäähdytysvesi ja pakoputki) tiiviys.
Tarkista generaattorin tuottama jännite.

Sisäänajo

Moottorin käyttöiän lisäämiseksi tulee kiinnittää ensimmäisen 50 tunnin aikana huomiota seuraavaan:

- Anna moottorin lämmetä ennen generaattorin kuormitusta.
- Vältä käyttämästä generaattoria yhtäjaksoisesti täydellä kuormituksella.



PALOVAARA!

Täytä säiliö ainoastaan moottorin ollessa pois toiminnasta. Älä läikytä polttoainetta. Vältä tarpeetonta saastuttamista.

4 Käyttö

Tarkista ennen käynnistystä seuraavat kohdat:

- Moottoriöljyn pinnan korkeus
- Jäähdytysveden pinnan korkeus
- Perähana (jäähdytysvesi) auki
- Akun ja generaattorin välinen pääkatkaisija päällä
- Kaikki sähköä käyttävät laitteet pois päältä

Korjausten jälkeiset toimenpiteet

Tarkista, että kaikki turvalaitteet on asennettu ja että kaikki työkalut on poistettu moottorista ja/tai generaattorista. Esilämmityksellä tapahtuvassa käynnistyksessä ei saa käyttää apuneuvoja (esim. pikakäynnistysruiskua). Siitä saattaa seurata onnettomuuksia.

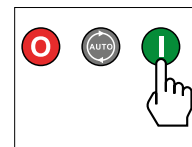
Käynnistys

Käynnistys

Käynnistyskomennon saatuaan laite suorittaa käynnistysprosessin (esilämmitys - käynnistys) täysin automaattisesti.

Generaattorin käynnistäminen ohjauspaneelista

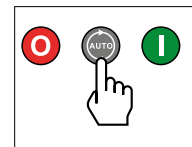
Paina ohjauspaneelin käynnistyspainiketta (I) käynnistääksesi generaattorin.



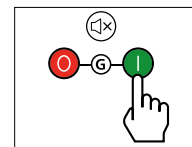
Generaattorin käynnistäminen kauko-ohjaimesta

Generaattorin ohjauspaneelin on oltava automaattisessa tilassa (Auto mode).

- 1) Paina ohjauspaneelin automaattinen tila (AUTO) -painiketta.



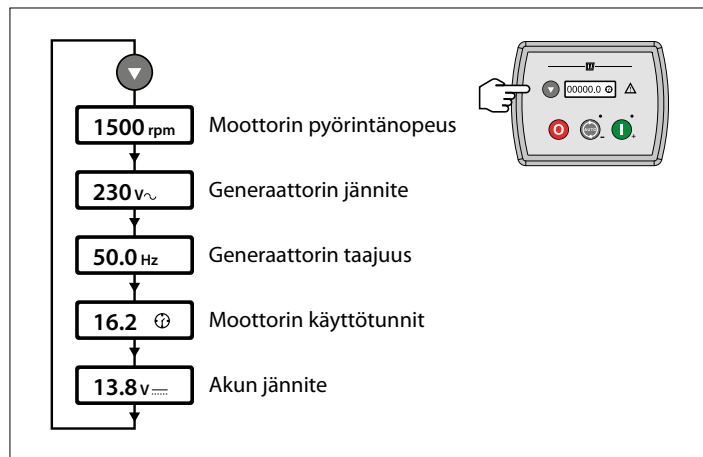
- 2) Paina kauko-ohjaimen käynnistyspainiketta (I) käynnistääksesi generaattorin.



Automaattinen tila pysyy päällä, kunnes tila nollataan ohjauspaneelista käsin.

4 Käyttö

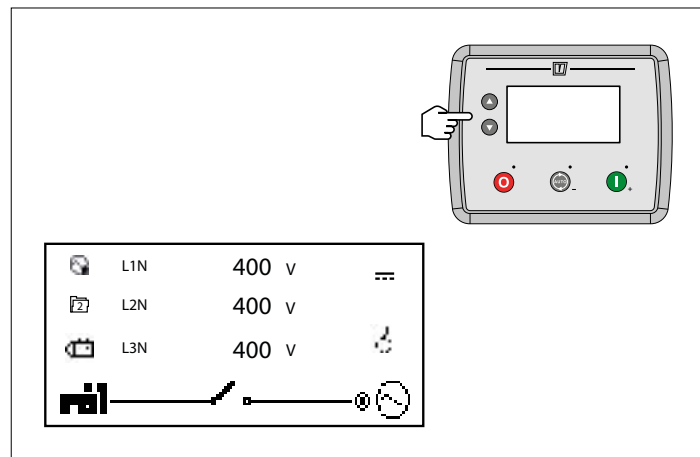
Toiminnot



1 Yksivaihegeneraattori

Generaattorilaitteiston ollessa päällä voit tarkastella toimintaa koskevia tietoja ohjauspaneelin näytöltä.

Voit selata tietoja selauspainikkeen ▼ avulla.



2 Kolmivaihegeneraattori

Generaattorilaitteiston ollessa päällä voit tarkastella toimintaa koskevia tietoja ohjauspaneelin näytöltä.

Voit selata tietoja selauspainikkeiden ▲ tai ▼ avulla.

4 Käyttö

Toiminnot

Generaattori sammuu automaattisesti seuraavien vikatilanteiden sattuessa:

- öljynpaine on liian matala
- jäähdytysaineen lämpötila on liian korkea
- pakokaasun lämpötila on liian korkea
- taajuus on liian korkea/matala
- jännite on liian korkea/matala.

Jos laturiin tulee vika, generaattori tuottaa varoituksen, mutta sen moottori ei sammu.

Hälytys kuuluu kauko-ohjaimesta, mikäli se on kytkettynä.

Kauko-ohjaimessa on erillinen hälytyksen kuittaus -painike .

Tätä painiketta  painamalla saat hälytysäänän sammumaan 10 minuutin ajaksi.

Pitämällä painiketta  pohjassa yli 3 sekunnin ajan hälytys tulee kuittaaksi, eikä toistu enää edes siitä huolimatta, että sama ongelma jatkuu.



VARO

Vältä pitkäaikainen käynti kuormittamattomana tai hyvin pienellä kuormituksella.

Seurauksena voi olla karstoittumista nen palotilassa sekä polttoaineen vaillinaista palamista.



VAROITUS

ÄLÄ KOSKAAN kytke laitteistoa pois päältä pääkytkimestä käsin moottorin ollessa käynnissä (pääkytkin sijaitsee akun ja generaattorilaitteiston välissä).

4 Käyttö

Sammuttaminen

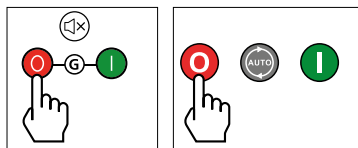
Sammuta aluksi kaikki generaattorista virtansa saavat laitteet.



HUOMAUTUS

Anna generaattorilaitteiston käydä noin 1 minuutin ajan ilman kuormaa.

Paina ohjauspaneelin tai kauko-ohjaimen pysäytys (O) -painiketta sammuttaaksesi laitteiston.



Automaattinen tila pysyy päällä, kunnes tila nollataan ohjauspaneelista käsin.

Sammuttaminen

Sammuttaminen sähköjärjestelmän (12 V) vioittuessa.

Mikäli sähköjärjestelmä (12 V) vioittuu, laitteiston moottori sammuu automaattisesti.



HUOMAUTUS

Silloin kun generaattoria ei tulla käyttämään pitkään aikaan, suosittelemme, että suljet pohjahanan ja asetat laitteiston pääkytkimen OFF-asentoon.



VAROITUS

Merellä oltaessa pohjahana tulee sulkea aina, kun generaattoria ei käytetä.

5 Huolto

Johdanto

Johdanto

Seuraavat ohjeet on tarkoitettu päivittäiseen ja kausihuoltoon. Suorita jokainen huoltotoimenpide sille tarkoitettuna ajankohtana.

Tässä ilmoitetut ajankohdat koskevat normaalia käyttöä. Jos käyttöä lisätään, huollon tulee tapahtua useammin.

Huollon laiminlyönti saattaa aiheuttaa häiriöitä tai pysyvää vahinkoa moottorissa tai generaattorissa.

Takuu ei kata vaurioita, jos ne aiheutuvat huollon puutteesta.

Pidä kirjaa kaikista seuraavista tiedoista joko lokikirjassa ja/tai "Huolto- ja takuuoppaassa"

- Moottorin käyttötuntien kokonaismäärä (luettavissa ohjauspaneelista käsin)
- Laitteistoon lisätyt öljy-, polttoaine- ja jäähdytysainemäärät
- Öljyn ja jäähdytysaineen vaihtovälit
- Huolletut osat, niihin suoritettut huoltotoimenpiteet (säätö, korjaus tai vaihto) ja toimenpiteillä saavutetut tulokset
- Kaikki laitteiston käytössä havaitut muutokset, esim. "pakokaasun väri muuttunut mustaksi", jne.

5 Huolto

Maintenance schedule

Joka 10. tunti tai päivittäin, ennen käynnistystä	sivu
Tarkista moottorin öljymäärä	*
Tarkista jäähdytysnesteen määrä	*
Tarkista jäähdytysvesisuodatin	*

Ensimmäisen 50 tunnin jälkeen	sivu
Poista vesi polttoainesuodattimesta	*
Vaihda moottoriöljy	*
Vaihda öljysuodatin	*
Vaihda polttoainesuodatin	*
Tarkista joustavat moottorikiinnikkeet	*
Tarkista vuodot	*
Tarkista moottorinkinnitykset	*
Tarkista kiilahihna	*
Tarkista pyörimisnopeus / Säädä polttoainepumppu	22

Joka 100. tunti, vähintään kerran vuodessa	sivu
Poista vesi polttoainesuodattimesta	*
Vaihda moottoriöljy	*
Vaihda öljysuodatin	*
Akut, akkukaapelit ja akkuliitännät	*

Joka 500. tunti, vähintään kerran vuodessa	sivu
Tarkista pyörimisnopeus / Säädä polttoainepumppu	22
Vaihda polttoainesuodatin	*
Polttoaineen syöttöpumpun suodattimen puhdistus	*
Tarkista joustavat moottorikiinnikkeet	*
Tarkista vuodot	*
Tarkista moottorinkinnitykset	*
Tarkista venttiilivällys	*
Tarkista kiilahihna	*



VAROITUS

Tee moottorin huoltotöitä ainoastaan koneen ollessa sammutettuna..

5 Huolto

Maintenance schedule

Joka 500. tunti	sivu
Sytytystulppien tarkistus	[1]
Ruiskutuspaineen tarkistus ja säätö	[1]

Joka 1000. tunti, vähintään kerran kahdessa vuodessa	sivu
Tarkista raakavesipumpun kunto	*
Vaihda jäähdytysneste	*
Ilmansuodattimen vaihto	*

Joka 1000. tunti	sivu
Käynnistysmoottorin tarkistus	*
Dynamon tarkistus	*
Generaattori	26

Tarpeen mukaan	sivu
Polttoainejärjestelmän ilmanpoisto	25
Puhdista lämmönvaihdin	*

- *) Katso moottorin käyttöoppaasta näiden huoltotoimenpiteiden suorittamista koskevat tiedot. Moottorityypistä riippuen on mahdollista, että kaikki yllä mainitut huoltotyöt eivät koske sinun generaattoriasi.



VAROITUS

Tee moottorin huoltotöitä ainoastaan koneen ollessa sammutettuna.

- [1] Katso huolto-opas, Vetus jälleenmyyjän suoritettavat tehtävät.

5 Huolto

Pyörimisnopeuden tarkistus

Verkkojännitteen taajuus ei ole sama eri puolilla maailmaa.

Taajuus on joko 50 Hz tai 60 Hz. Esimerkiksi Euroopassa taajuus on yleensä 50 Hz ja Yhdysvalloissa 60 Hz.

Generaattorin taajuus on yhdenmukainen veneilyalueesi maajännitteen taajuuden kanssa.

HUOMAA: Halutessasi liittää veneesi sähkövirran normaalin veneilyalueesi ulkopuolella olevaan sähkövirtalähteeseen, on tarkistettava, että sekä jännite- että taajuusarvot ovat samat.

Pyörimisnopeuden tarkistus / Polttoainepumpun säätö

Joka 500. käyttötunnin jälkeen.

Generaattorin pyörimisnopeus laskee sitä mukaa kuin kuormitus kasvaa. Säädä siis generaattori seuraavasti:

Kaikki **GHS**-generaattorit

Kuormittamattoman generaattorin pyörimisnopeuden tulee olla noin 3100 kierr/min (51,5 Hz).

Kaikki **GLS**-generaattorit:

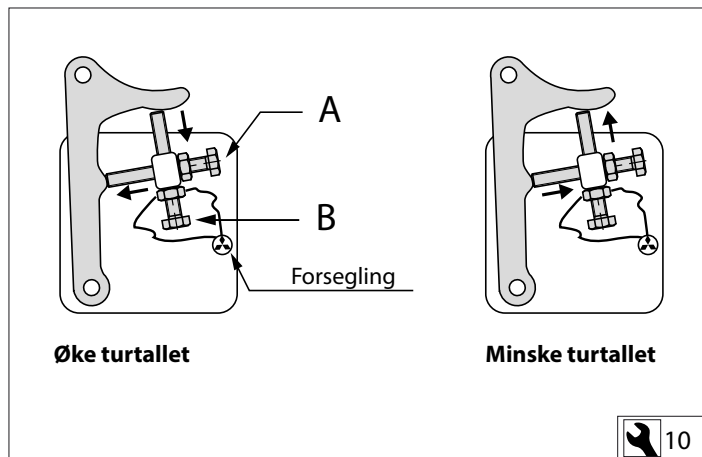
Kuormittamattoman generaattorin pyörimisnopeuden tulee olla noin 1550 kierr/min (51,5 Hz) tai noin 1850 kierr/min (61,5 Hz).

Anna moottorin käydä kunnes se lämpenee (kunnes jäähdytysnesteeseen lämpötila on 60°C tai enemmän) ennen pyörimisnopeuden tarkistusta tai mahdollista säätöä.

Tarkista pyörimisnopeus käyntilaskimella tai sähkölaitteistoon liitetyllä taajuusmittarilla.

Oikea pyörimisnopeus saadaan säätämällä polttoainepumpun säätöruuveja.

5 Huolto

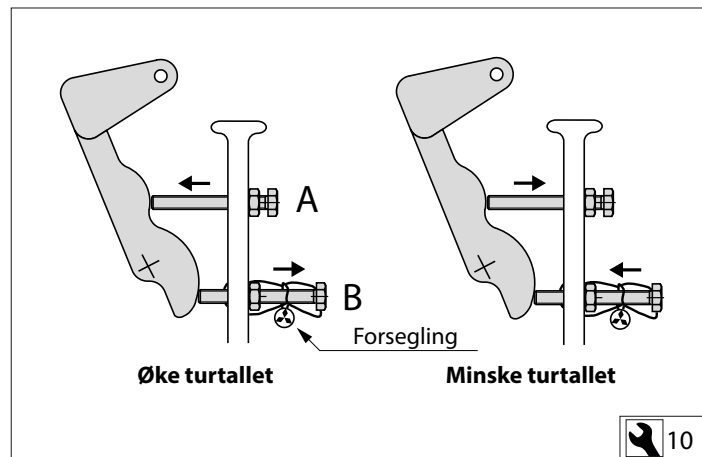


1 Polttoainepumppujen GHX8, GHX9, GHX14, GHX17, GLX6 ja GLX7 säätö

- Löysää molempia lukkomuttereita ja säädä asetusruuvit, kunnes on saatu oikea pyörimisnopeus. Kiristä lukkomutterit jälleen kiinni.
- Löysää asetusruuvia A, jos pyörimisnopeutta täytyy lisätä; löysää asetusruuvia B, jos pyörimisnopeutta täytyy vähentää.

Pyörimisnopeuden tarkistus / Polttoainepumpun säätö

Joka 500. käyttötunnin jälkeen.



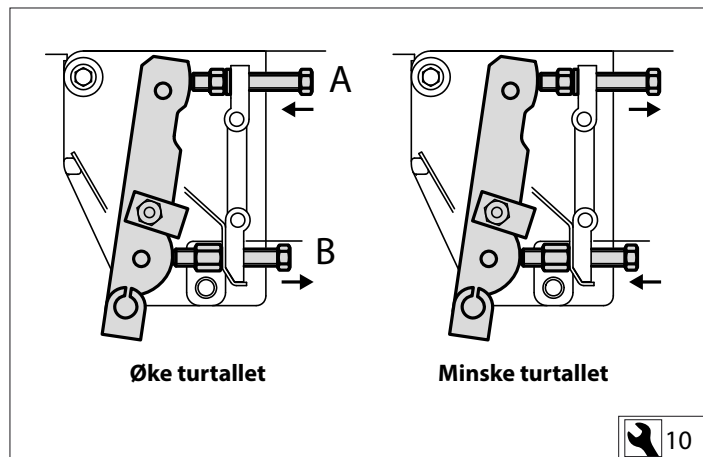
2 Polttoainepumppujen GHX24, GLX14 ja GLX17 säätö

- Löysää molempia lukkomuttereita ja säädä asetusruuvit kunnes on saatu oikea pyörimisnopeus. Kiristä lukkomutterit jälleen kiinni.
- Löysää asetusruuvia A, jos pyörimisnopeutta täytyy lisätä; löysää asetusruuvia B, jos pyörimisnopeutta täytyy vähentää.

5 Huolto

Pyörimisnopeuden tarkistus / Polttoainepumpun säätö

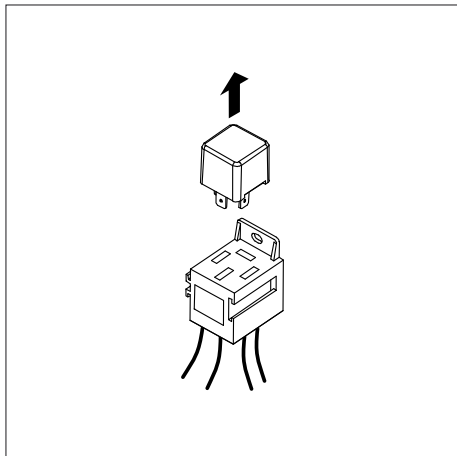
Joka 500. käyttötunnin jälkeen.



3 Polttoainepumppujen GLX20 ja GLX24 säätö

- Löysää molempia lukkomuttereita ja säädä asetusruuvit kunnes on saatu oikea pyörimisnopeus. Kiristä lukkomutterit jälleen kiinni.
- Löysää asetusruuvia A, jos pyörimisnopeutta täytyy lisätä; löysää asetusruuvia B, jos pyörimisnopeutta täytyy vähentää.

5 Huolto

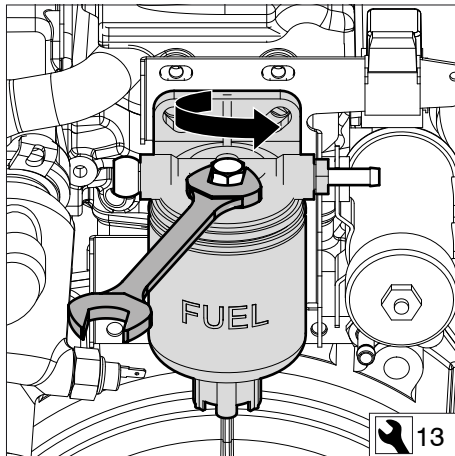


4 Ilmaus

Mikäli polttoainejärjestelmästä on poistettava ilmaa, toimi seuraavasti:

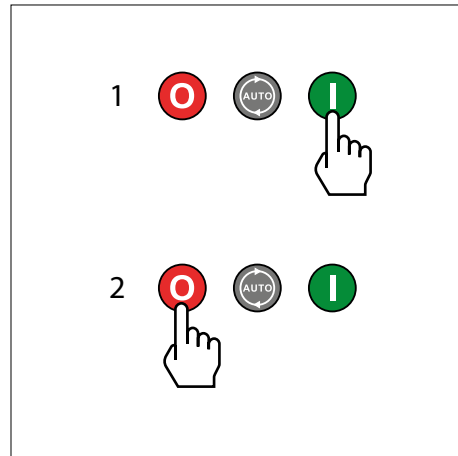
Poista käynnistyksen apurele paikaltaan.

Tunnistat käynnistyksen apureleen sen alle tulevista johdoista: kaksi keltaista, yksi punainen ja yksi musta johto.



- Avaa polttoainesuodattimen päällä oleva ilmausaukko.

Polttoainejärjestelmän ilmaus



- Paina ohjauspaneelin käynnistuspainiketta (I) käynnistääksesi polttoaineen syötön. Moottori ei tällöin käynnisty.
- Sulje ilmausaukko, kun kaikki ilma on tullut ulos.
- Lopeta ilmaus painamalla ohjauspaneelin pysäytuspainiketta (2).
- Kytke käynnistyksen apurele takaisin paikalleen.

5 Huolto

Yleistä

Generaattorin puhdistus

Generaattori ja automaattinen jännitteen säätäjä (Automatic Voltage Regulator = AVR) tulee pitää mahdollisimman puhtaina. Monet sähköhäiriöt johtuvat niihin kerääntyneestä liasta. Poista generaattoriin kerääntynyt lika ja pöly puhaltamalla siihen öljyvapaata paineilmaa. Varo kuitenkin puhaltamasta pölyä käämityksiin. Generaattorin sekä sisä- että ulkopinta tulee pitää aina vapaana vedestä, öljystä ja liasta.

Tarkista, että kaikki sähköliitännät on tehty oikein.

Laakeri on eristetty ja voideltu kestäämään koko käyttöiän eikä tarvitse erityistä huoltoa.



VAROITUS

Älä koskaan työstä generaattoria sen ollessa toiminnassa.

Jos on välttämätöntä tarkistaa lähtöjännite generaattorin ollessa toiminnassa, tämän toimenpiteen saavat suorittaa vain sellaiset henkilöt, jotka ovat päteviä työskentelemään jännitteisten laitteiden kanssa. Liitännät johtavat verkkojännitettä ja ovat suhteessa maahan normaalisti jännitteisiä.

Generaattori

Joka 1000. käyttötunnin jälkeen.

6 Talvisäilö

Valmistelut talvea varten

Katso erillistä moottorin käyttöohjetta moottorin ottamiseksi pois käytöstä talven ajaksi.

Generaattori ei tarvitse mitään erityistoimenpiteitä talvisäilöön laitetessa.

Valmistelut talvea varten Valmistelut kesää varten

Valmistelut kesää varten

Katso erillistä moottorin käyttöohjetta moottorin ottamiseksi jälleen käyttöön veneilykauden alkaessa.

Generaattori ei tarvitse mitään erityistoimenpiteitä veneilykauden alkaessa.

7 Vianetsintä, generaattori

Häiriön sattuessa tarkista seuraavat kohdat, ennen kuin ryhdyt suorittamaan taulukossa mainittuja testejä:

- Onko katkaisija päällä
- Generaattorissa ei ole mekaanista vikaa.
- Roiskeöljy, polttoaine, lika tai muut kemikaalit eivät ole vaikuttaneet generaattorin kuntoon. Mikäli näin on tapahtunut, puhdista tai korjaa vika ennen testausta.
- Jännitteen säätäjä ei ole ollut kosketuksissa veden kanssa. Jos jännitteen säätäjä on kastunut, ota se pois liitännästä ja kuivaa se perusteellisesti, ennen kuin asennat sen takaisin paikoilleen.

Yleistiedot Vianetsintätaulukko

1 Ei kuormaa, ei jännitettä

Mahdollinen vika	Ratkaisu
Jännitteensäädin (AVR) ei toimi oikein.	Vaihda jännitteensäädin (AVR).
Jäännösmagnetismi on hävinnyt.	Kytke laitteeseen 12 V -akku lyhyeksi aikaa kentän palauttamiseksi; positiivinen napa (+) EXC+ -liitännään ja negatiivinen napa (-) EXC- -liitännään.
Staattorikäämityksen oikosulku tai virta ei kulje.	Tarkista käämin vastus. Vastusarvot on ilmoitettu kohdassa "Tekniset tiedot".
Roottorikäämityksen oikosulku tai virta ei kulje.	Tarkista käämin vastus. Vastusarvot on ilmoitettu kohdassa "Tekniset tiedot".
Piirilevyn oikosulku.	Etsi oikosulku ja korjaa vika.

7 Vianetsintä, generaattori

Vianetsintätaulukko

2 Matala jännite

Mahdollinen vika	Ratkaisu
Jännitteensäätimeen on asetettu väärä jännite.	Aseta jännitteensäätimeen asianmukainen jännite.
Alitaajuussuojaa ei ole asetettu asianmukaisella tavalla.	Aseta alitaajuussuoja nimellistajuuteen 50 Hz (60 Hz).
Väärä moottorin nopeus.	Tarkista moottorin nopeus ja muuta sitä, mikäli tarpeen.
Jännitteensäädin (AVR) ei toimi oikein.	Vaihda jännitteensäädin (AVR).

3 Korkea jännite

Mahdollinen vika	Ratkaisu
Jännitteensäätimeen on asetettu väärä jännite.	Aseta jännitteensäätimeen asianmukainen jännite.
Sensorin yhteydet eivät toimi tai virtapiiri on avoin.	Tarkista sensorin yhteydet.
Väärä moottorin nopeus.	Tarkista moottorin nopeus ja muuta sitä, mikäli tarpeen.
Jännitteensäädin (AVR) ei toimi oikein.	Vaihda jännitteensäädin (AVR).

4 Jännite heilahtelee

Mahdollinen vika	Ratkaisu
Jännitteensäätimen (AVR) jännitteenvaihteluasetukset ovat virheelliset.	Aseta asianmukaiset jännitteenvaihteluasetukset.
Moottori käy huonosti, koska polttoaine on vähissä tai koska polttoainepumpun asetukset ovat virheelliset.	Varmista, että moottori saa riittävästi puhdasta ja vedetöntä polttoainetta. Mikäli tarpeen, asianmukaisesti koulutetun henkilön tulee tarkistaa, säätää tai korjata polttoainepumppu.
Jännitteensäädin (AVR) ei toimi oikein.	Vaihda jännitteensäädin (AVR).
Virta ei kulje asianmukaisesti.	Korjaa asianmukaiset johdot/liitännät.

5 Kuorma, generaattori ylikuumenee

Mahdollinen vika	Ratkaisu
Ylikuorma	Vähennä kuormaa sammuttamalla osa generaattoriin kytketyistä laitteista.
Jännite on liian korkea.	Aseta jännitteensäätimeen oikea jännite.
Ilman sisääntulo tai ulostulo on tukossa.	Puhdista ilman sisääntulo tai ulostulo.
Moottorista tai generaattorista tulevaa kuumaa ilmaa päätyy jäähdytysilmaksi.	Varmista, ettei kuumaa ilmaa kulkeudu jäähdyttimeen.

8 Tekniset tiedot

Tyyppi	:	GHX 8 SIC	GHX 14 SIC	GHX 24 SIC	GLX 6 SIC	GLX 14 SIC	GHX 8 TIC	GHX 14 TIC
Generaattorierittely								
Merkki	:	Sincro	Sincro	Sincro	Sincro	Sincro	Sincro	Sincro
Tyyppi	:	SKM 160 CA2	SKM 160 LA2-1	SKM 160 WA2-1	SKM 160 SA1	SKM 160 MA1	SKM 160 CA2	SKM 160 MA2
Harjaton, Itsesäättävä, itsevirittyvä vaihtovirtageneraattori, jossa on automaattinen jännitteen säätäjä (AVR).								
Teho	:	8 kW	14 kW	24 kW	6 kW	14 kW	8 kVA	14 kVA
tehokerroin	:	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.8	0.8
Jännite	:	230 V	230 V	230 V	230 V	230 V	3 x 400 V	3 x 400 V
Sähkövirta	:	34 A	60 A	104 A	28 A	61 A	9 A	20 A
Jännite	:				(115 V)	(115 V)	(3 x 230 V)	(3 x 230 V)
Sähkövirta	:				(56 A)	(122 A)	(16 A)	(35 A)
Taajuus	:	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz
Napojen lukumäärä	:	2	2	2	4	4	2	2
Ylikuormitusteho	:	Maksimi aloitusvirta sähkömoottoreille 1,5 x nominaalinen generaattorivirta						
Oikosulkuvirta	:	> 300 %						
Tehokerroin	:	Välillä 0,8 induktiivinen ja 1						
Toiminta-alue	:	Vähintään 4 % nominaalisesta pyörimisnopeudesta						
Jännitteen säätö	:	+ / - 1 %						
Harmoninen kokonaissärö	:	< 3 %						
Eristysluokka	:	H						
Suoja-aste	:	IP 44						

8 Tekniset tiedot

GHX 24 TIC	GLX 14 TIC	GLX 20 TIC	GHX 9 SIC	GHX 17 SIC	GLX 7 SIC	GLX 17 SIC	GHX 17 TIC	GLX 17 TIC	GLX 24 TIC
Sincro	Sincro	Sincro	Sincro	Sincro	Sincro	Sincro	Sincro	Sincro	Sincro
SKM 160 LA2	SKM 160 MA4	SKM 160 LB4	SKM 160 CA2	SKM 160 LA2	SKM 160 SA1	SKM 160 MA1	SKM 160 MA2	SKM 160 MA4	SKM 160 LB4
Harjaton, Itsesäätävä, itsevirittyvä vaihtovirtageneraattori, jossa on automaattinen jännitteen säätäjä (AVR).									
24 kVA	14 kVA	20 kVA	9 kW	17 kW	7,5 kW	17 kW	17 kVA	17 kVA	24 kVA
0.8	0.8	0.8	1.0	1.0	1.0	1.0	0.8	0.8	0.8
3 x 400 V	3 x 400 V	3 x 400 V	240 V	240 V	120 V	120 V	3 x 240 V	3 x 240 V	3 x 240 V
35 A	20 A	29 A	37 A	71 A	62 A	142 A	41 A	41 A	57 A
(3 x 230 V)	(3 x 230 V)	(3 x 230 V)			(240 V)	(240 V)	(3 x 415 V)	(3 x 415 V)	(3 x 415 V)
(60 A)	(35 A)	(50 A)			(31 A)	(71 A)	(24 A)	(24 A)	(33 A)
50 Hz	50 Hz	50 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz
2	4	4	2	2	4	4	2	4	4
Maksimi aloitusvirta sähkömoottoreille 1,5 x nominaalinen generaattorivirta									
> 300 %									
Välillä 0,8 induktiivinen ja 1									
Vähintään 4 % nominaalisesta pyörimisnopeudesta									
+ / - 1 %									
< 3 %									
H									
IP 44									

8 Tekniset tiedot

Tyyppi	:	GHX 8 SIC	GHX 14 SIC	GHX 24 SIC	GLX 6 SIC	GLX 14 SIC	GHX 8 TIC	GHX 14 TIC
Generaattorin suojaus								
Pääsähkövirta	:	Automaattinen sulake (Katkaisija)						
	:	32 A	63 A	100 A	25 A	63 A	12.5 A	20 A
					(63 A)	(125 A)	(16 A)	(32 A)
Moottorierittely								
Merkki	:	Vetus/Mitsubishi						
Tyyppi	:	M2.18	M3.29	M4.45	M3.29	M4.45	M2.18	M3.29
Yleistä								
Nimellinen pyörimisnopeus, kierr/min	:	3000	3000	3000	1500	1500	3000	3000
Ulkoveden maksimilämpötila	:	30°C (86°F)						
Ympäristön maksimilämpötila	:	40°C (104°F)						
Maksimikallistuskulma pituussuunnassa	:	15°						
Maksimikallistuskulma poikkisuunnassa	:	25°						
Paino	:	185 kg (408 lbs)	295 kg (650 lbs)	436 kg (961 lbs)	245 kg (540 lbs)	395 kg (871 lbs)	185 kg (408 lbs)	275 kg (606 lbs)

8 Tekniset tiedot

GHX 24 TIC	GLX 14 TIC	GLX 20 TIC	GHX 9 SIC	GHX 17 SIC	GLX 7 SIC	GLX 17 SIC	GHX 17 TIC	GLX 17 TIC	GLX 24 TIC
Automaattinen sulake (Katkaisija)									
32 A	20 A	32 A	40 A	80 A	63 A	150 A	40 A	40 A	63 A
(63 A)	(32 A)	(50 A)			(32 A)	(80 A)	(25 A)	(25 A)	(32 A)
Vetus/Mitsubishi		Vetus/Hyundai	Vetus/Mitsubishi						Vetus/Hyundai
M4.45	M4.45	VH4.65	M2.18	M3.29	M3.29	M4.45	M3.29	M4.45	VH4.65
3000	1500	1500	3600	3600	1800	1800	3600	1800	1800
30°C (86°F)									
40°C (104°F)									
15°									
25°									
395 kg	375 kg	505 kg	185 kg	295 kg	245 kg	395 kg	295 kg	395 kg	505 kg
(871 lbs)	(827 lbs)	(1113 lbs)	(408 lbs)	(650 lbs)	(540 lbs)	(871 lbs)	(650 lbs)	(871 lbs)	(1113 lbs)

8 Tekniset tiedot

Käämien vastukset lämpötilassa

Typpi generaattori SKM 160	SA1	MA1	CA2	MA2	LA2 / LA2-1	WA2-1	MA4	LB4
Generaattorikokoonpanoille, mallit	GLX 6 SIC GLX 7 SIC	GLX 14 SIC GLX 17 SIC	GHX 8 SIC GHX 8 TIC GHX 9 SIC	GHX 14 TIC GHX 17 TIC	GHX 14 SIC GHX 17 SIC GHX 24 TIC	GHX 24 SIC	GLX 14 TIC GLX 17 TIC	GLX 20 TIC GLX 24 TIC
Käämien vastukset lämpötilassa 20 °C (230 V - 50 Hz)								
Päästaattori	0.46 Ω	0.16 Ω	0.72 Ω	0.49 Ω	0.25 Ω	0.11 Ω	0.47 Ω	0.21 Ω
Apu	5.10 Ω	3.14 Ω	3.85 Ω	3.20 Ω	2.30 Ω	2.10 Ω	6.15 Ω	3.70 Ω
Pääroottori	12.7 Ω	19.7 Ω	8.80 Ω	9.5 Ω	11.1 Ω	14.1 Ω	15.5 Ω	23.2 Ω
Magnetointikoneen staattori	10.5 Ω	12.0 Ω	12.0 Ω	12.0 Ω	12.0 Ω	12.0 Ω	12.0 Ω	12.0 Ω
Magnetointikoneen roottori, Ph - Ph	2.90 Ω	3.30 Ω	1.10 Ω	1.10 Ω	1.10 Ω	1.10 Ω	3.30 Ω	3.30 Ω
Magnetoinnin parametrit								
ilman kuormaa	6.5 V	6.5 V	5.2 V	4.7 V	5.0 V	5.5 V	8.0 V	7.2 V
	0.60 A	0.50 A	0.39 A	0.38 A	0.40 A	0.45 A	0.60 A	0.60 A
kuormalla	19.0 V	15.5 V	22.5 V	23.7 V	23.8 V	24.0 V	25.0 V	24.5 V
	1.65 A	1.20 A	1.80 A	1.90 A	1.90 A	1.98 A	2.0 A	1.95 A

9 Käyttöaineet

Käyttöaineet

Käyttöaineita ovat seuraavat aineet:

- Moottoriöljy
- Polttoaine
- Jäähdytysneste

Katso erillisestä moottorin käyttöoppaasta yllämainittujen aineiden erittelyt ja määrät.

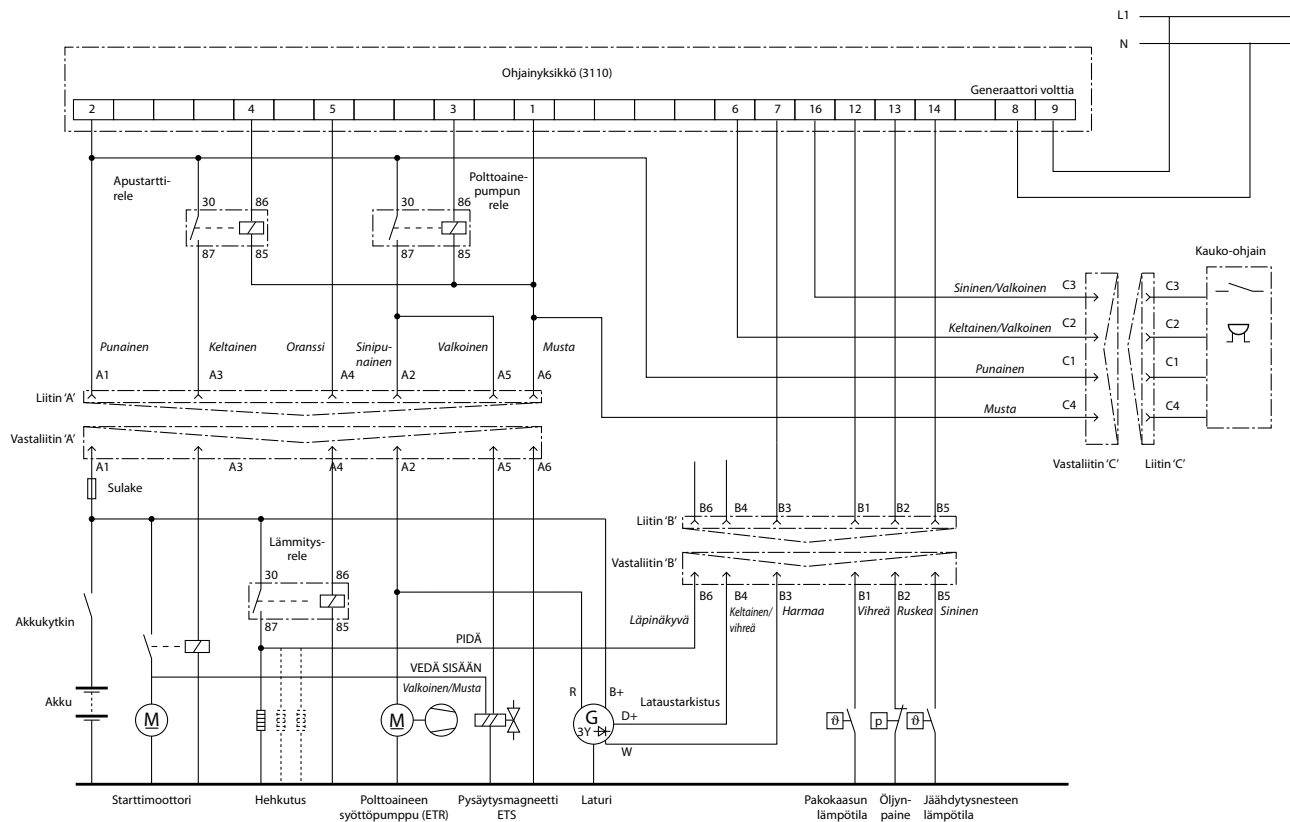
10 Kytentäkaaviot

Yksivaihegeneraattori

GHX 8, 9 SIC (M2.18)

GHX 14, 17 SIC (M3.29)

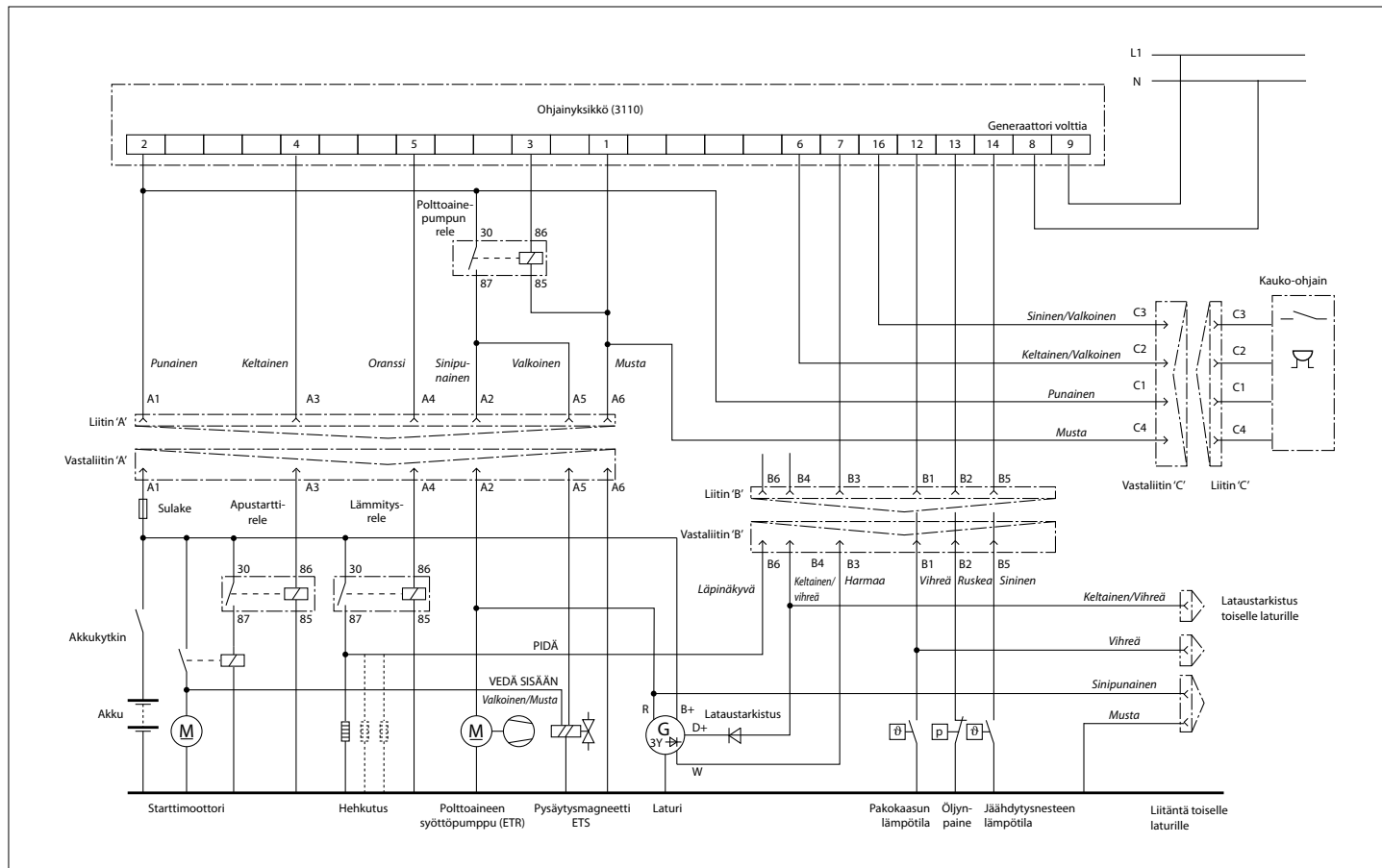
GLX 6, 7 SIC (M3.29)



10 Kytentäkaaviot

Yksivaihegeneraattori

GHX 24 SIC (M4.45)
GLX 14, 17 SIC (M4.45)



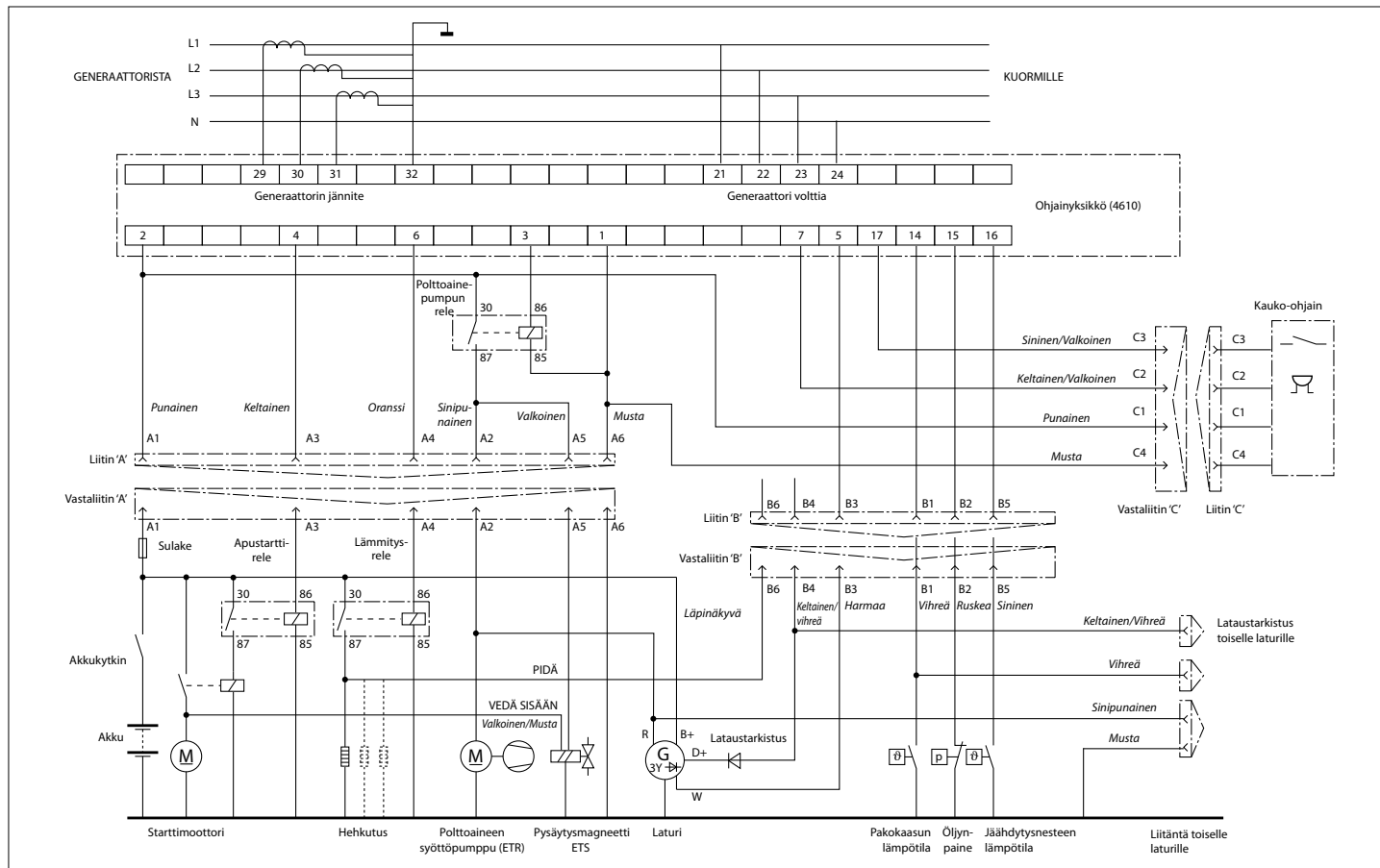
GHX 14, 17 TIC (M3.29)



10 Kytkäntäkaavio

Kolmivaihegeneraattori

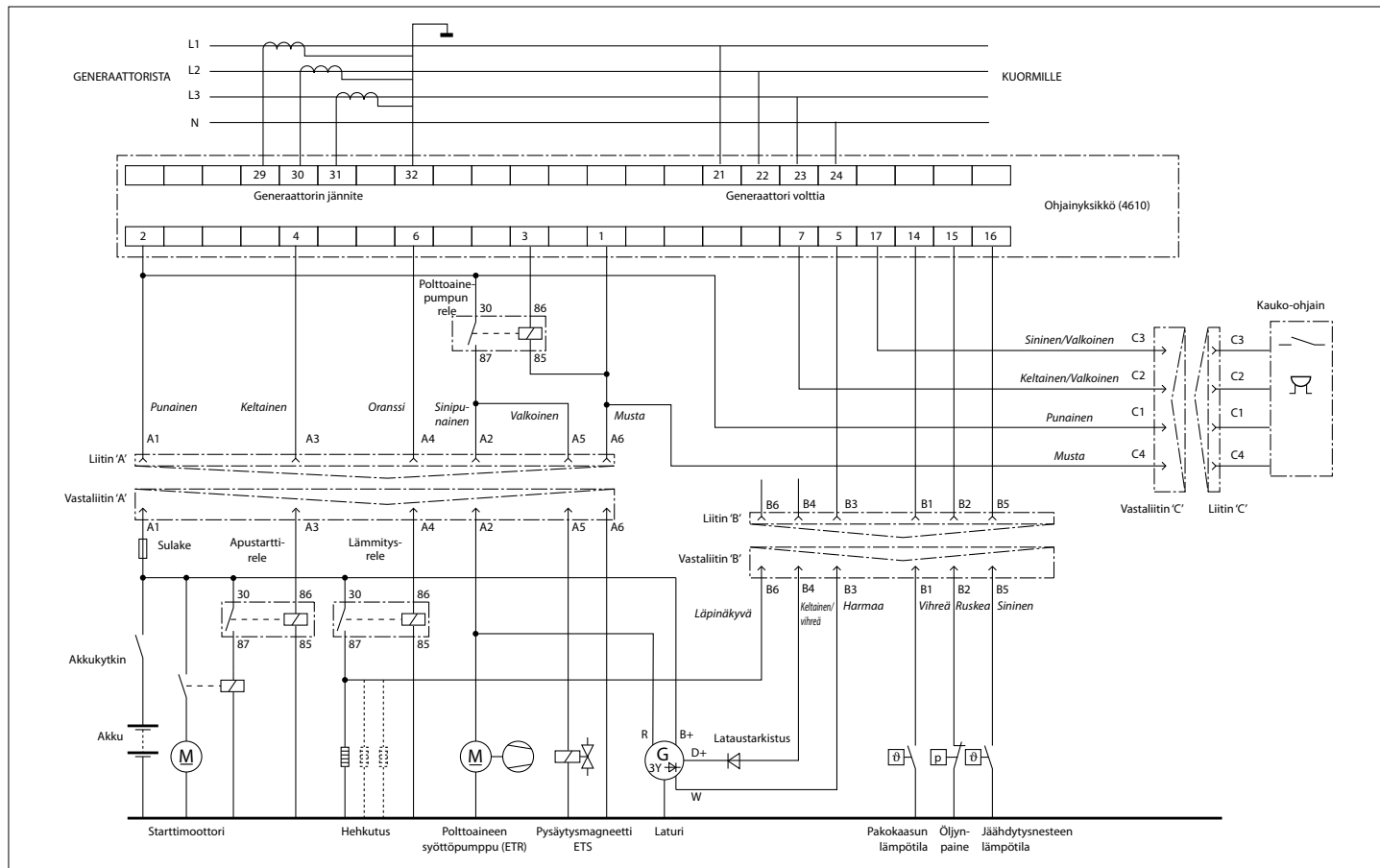
GHX 24 TIC (M4.45)
GLX 14, 17 TIC (M4.45)



10 Kytentäkaaviot

Kolmivaihegeneraattori

GLX 20, 24 TIC (VH4.65)



10 Kytentäkaaviot

Yksivaihegeneraattori SKM 160 CA2

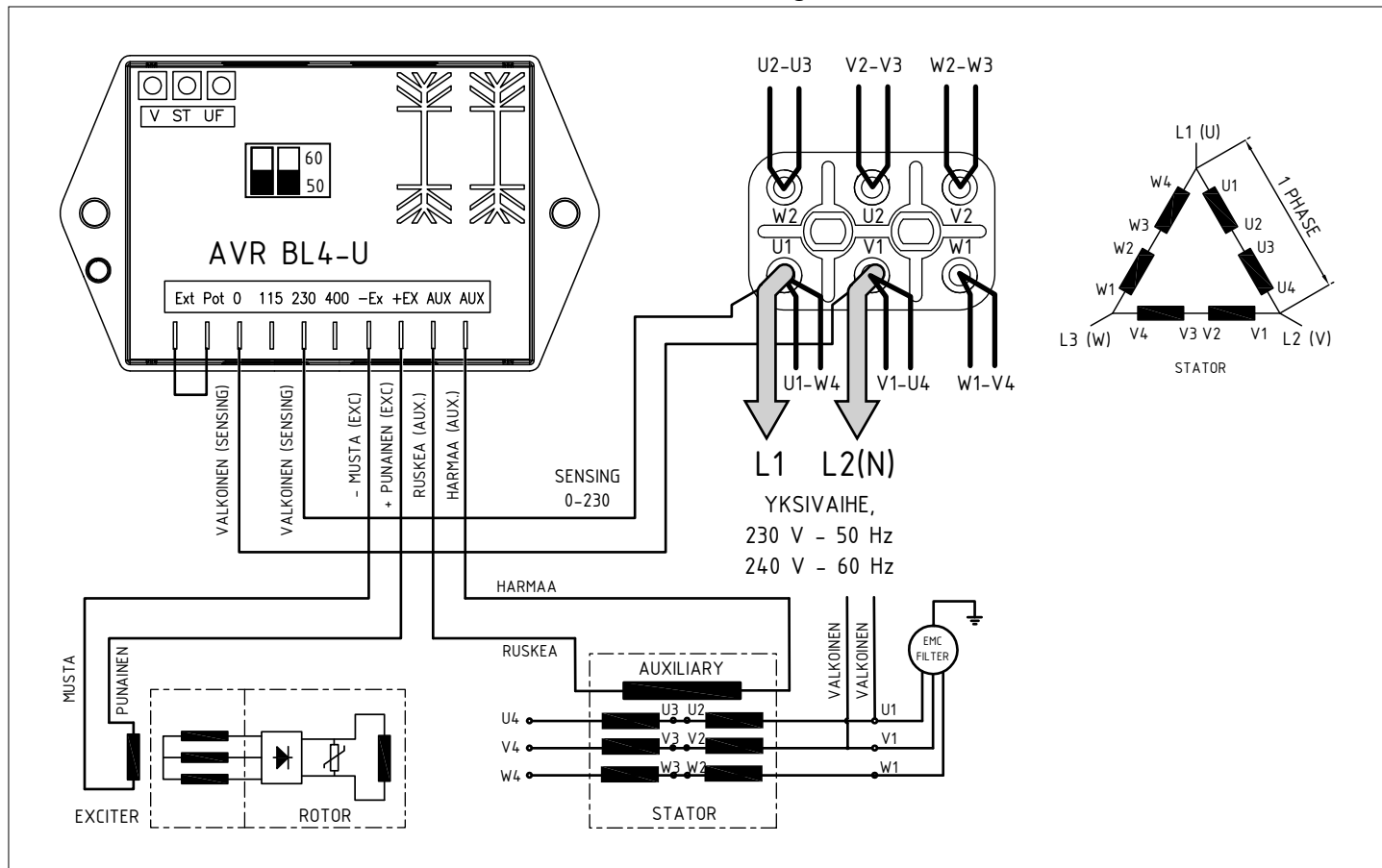
GHX 8 SIC

GHX 9 SIC

Yksivaihegeneraattori SKM 160 LA2-1

GHX 14 SIC

GHX 17 SIC

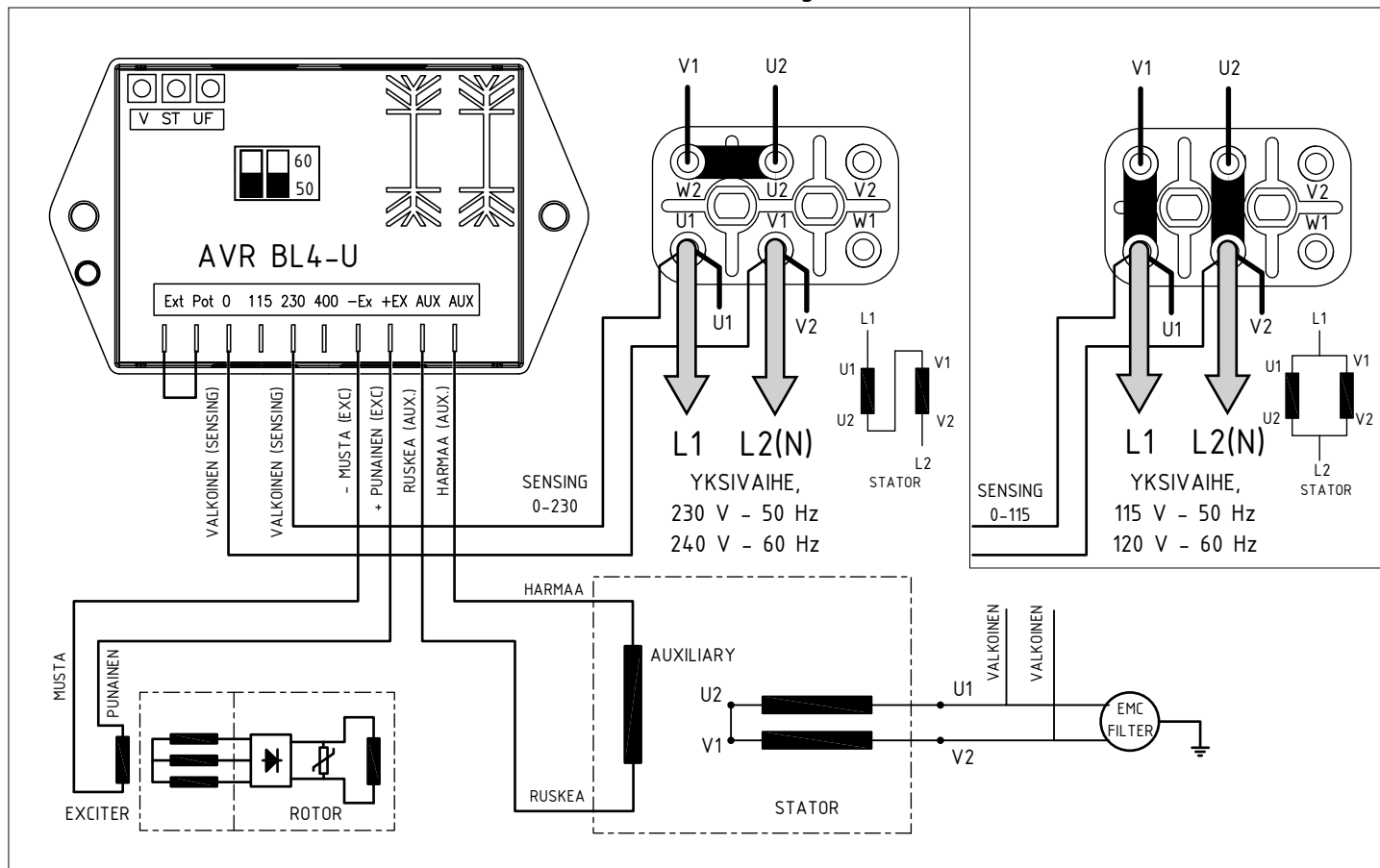


10 Kytkäntäkaaviot

Yksivaihegeneraattori SKM 160 SA2

GLX 6 SIC**GLX 7 SIC**

Yksivaihegeneraattori SKM 160 MA1

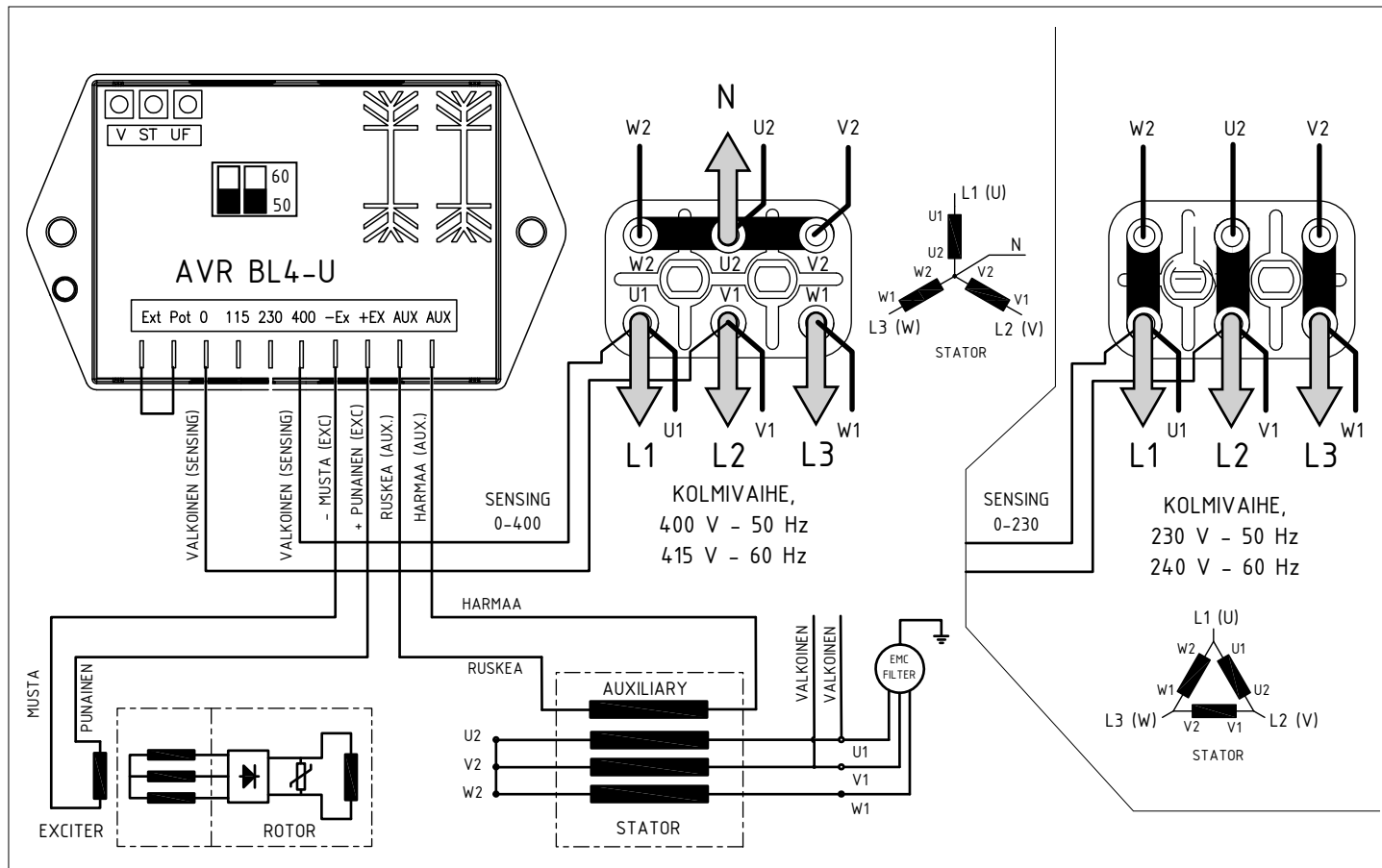
GLX 14 SIC**GLX 17 SIC**

10 Kytentäkaaviot

Kolmivaihegeneraattori SKM 160 MA2

GHX 14 TIC

GHX 17 TIC



10 Kytentäkaaviot

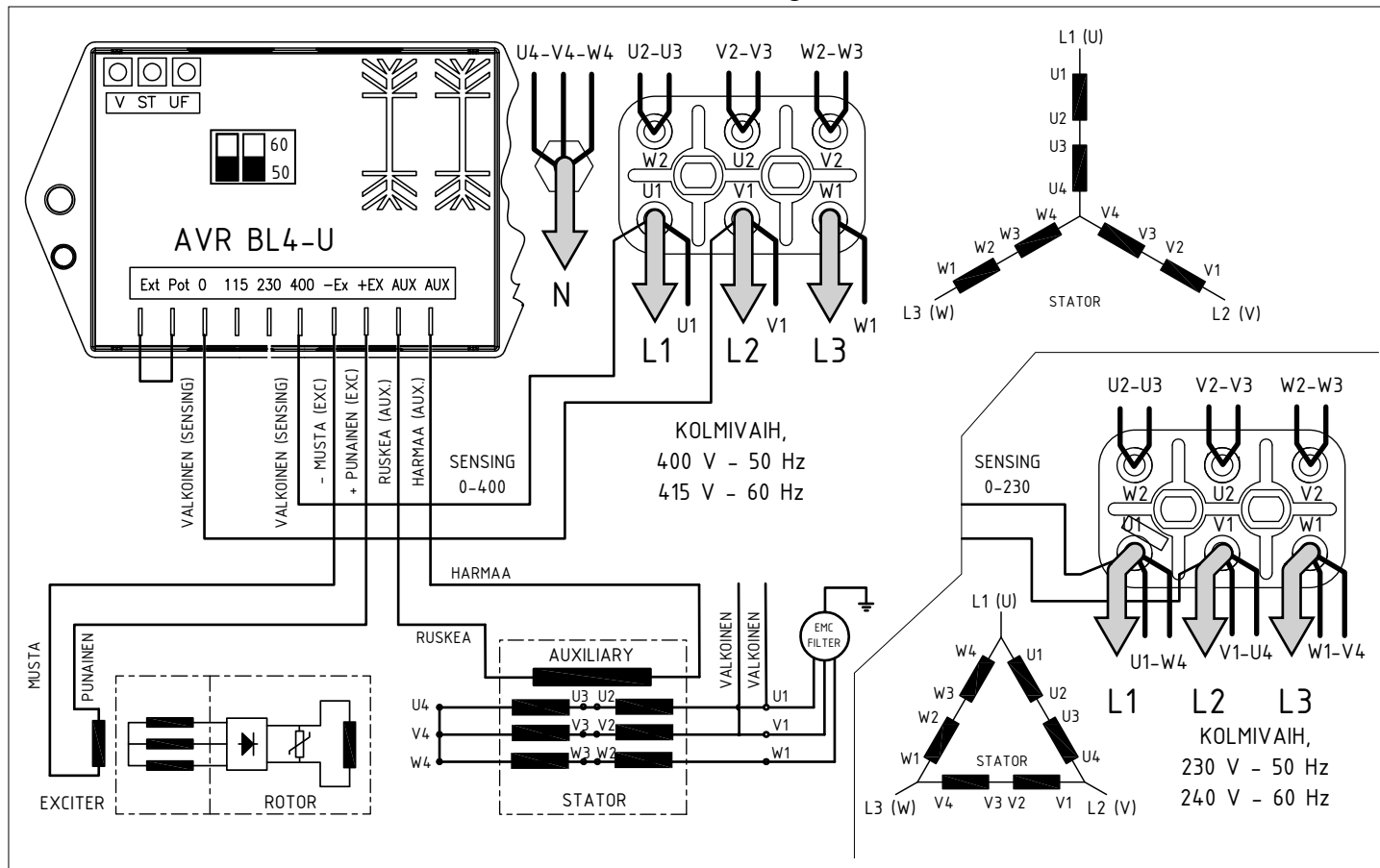
Kolmivaihegeneraattori SKM 160 CA2

GHX 8 TIC

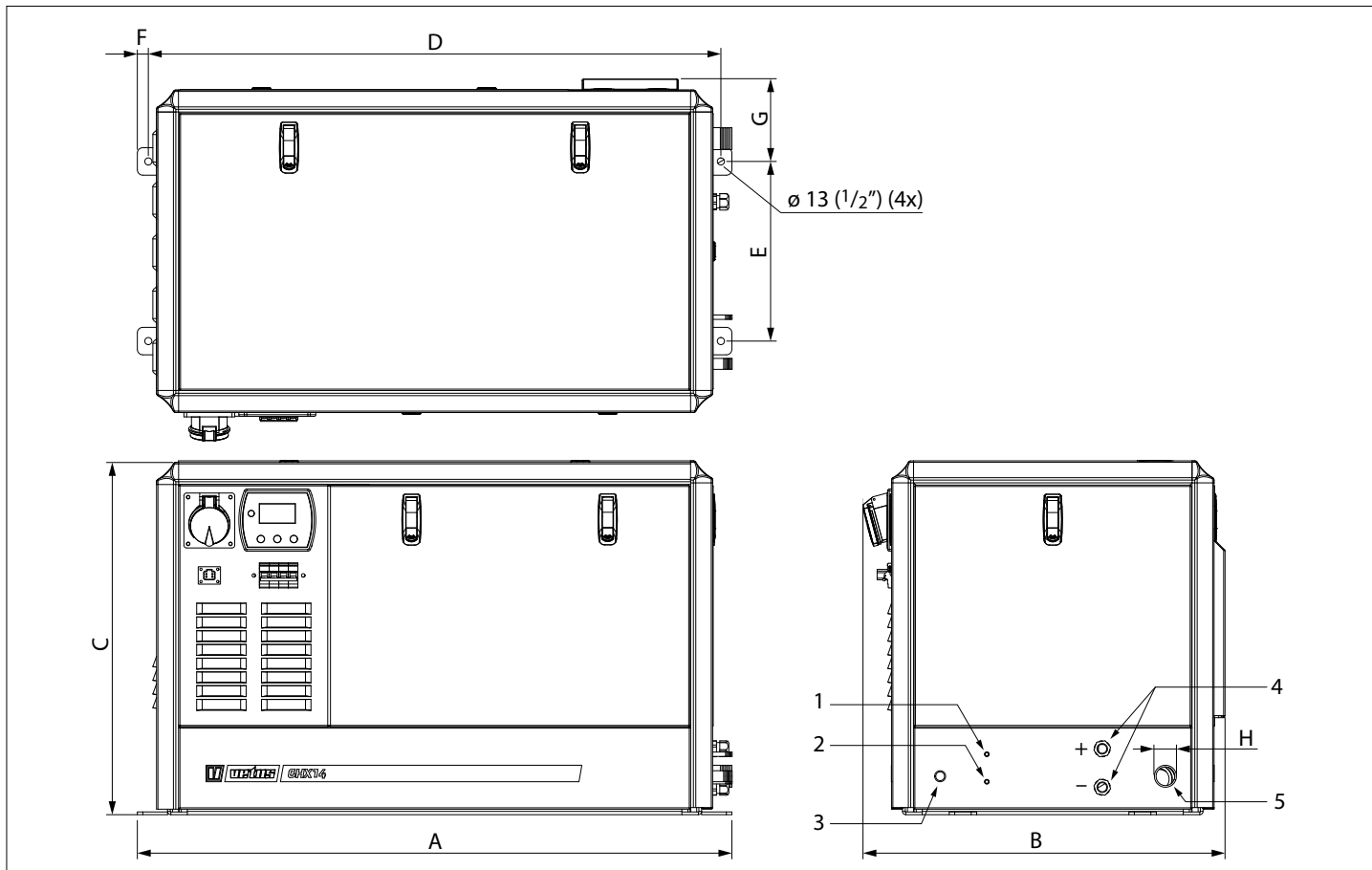
Kolmivaihegeneraattori SKM 160 MA4

GLX 14 TIC

GLX 17 TIC



11 Päämitoitukset



		A	B	C	D	E	F	G	H
GLX 6 SIC	GLX 7 SIC	927 (36 1/2")	657 (25 7/8")	644 (25 3/8")	887 (34 15/16")	297 (11 11/16")	20 (13/16")	165 (6 1/2")	40
GHX 8 SIC / TIC	GHX 9 SIC	884 (34 13/16")	659 (25 15/16")	571 (22 1/2")	844 (33 1/4")	327 (12 7/8")	20 (13/16")	150 (5 7/8")	40
GHX 14 SIC / TIC	GHX 17 SIC / TIC	1082 (42 5/8")	659 (25 15/16")	641 (25 1/4")	1042 (41")	327 (12 7/8")	20 (13/16")	150 (5 7/8")	40
GLX 14 SIC / TIC	GLX 17 SIC / TIC	1172 (46 1/8")	659 (25 15/16")	644 (25 3/8")	1132 (44 9/16")	327 (12 7/8")	20 (13/16")	150 (5 7/8")	50
GHX 24 SIC / TIC									50
GLX 20 TIC	GLX 24 TIC								60

- 1 Polttoaineen syöttö 8 mm halk.
- 2 Polttoaineen paluu 8 mm halk.
- 3 Raakaveden tuloaukko 19 mm halk.
- 4 Akkuliitännät
- 5 Poistoputken "H" halk.



FOKKERSTRAAT 571 - 3125 BD SCHIEDAM - HOLLAND
TEL.: +31 0(0)88 4884700 - sales@vetus.nl - www.vetus.com