

Atlas Copco

Instruction Manual



Siirrettävien
vaihtovirtageneraattorien käyttöohjeet
Suomi - Finnish

QAS 80 Pd S3A ESF

1104D-E44TAG1

QAS 100 Pd S3A ESF

1104D-E44TAG2

Atlas Copco

QAS 80-100 Pd S3A ESF

Siirrettävien vaihtovirtageneraattorien käyttöohjeet

Käyttöohje	5
Sähkökaaviot.....	147

**Alkuperäisten ohjeiden
käännös.**

Printed matter N°
2954 7090 92

05/2015



ATLAS COPCO - PORTABLE ENERGY DIVISION
www.atlascopco.com

Takuun ja vastuuvollisuuden rajoitus

Käytä vain valmistajan hyväksymiä varaosia.

Takuu ja tuotevastuu eivät kata vahinkoja tai toimintahäiriöitä, joiden syynä on muiden kuin hyväksytyjen varaosien käyttö.

Valmistaja ei vastaa vahingoista, jotka aiheutuvat ilman valmistajan kirjallista lupaa tehdyistä muutoksista tai lisäyksistä.

Koneen kunnossapidon laiminlyönti tai muutosten tekeminen asetuksiin voi johtaa suuriin vaaratilanteisiin, jopa tulipaloriskiin.

Tämän käyttöohjekirjasen sisältämien tietojen oikeellisuus on pyritty varmistamaan kaikin tavoin, mutta Atlas Copco ei ota vastuuta mahdollisista virheistä.

Copyright 2015, Grupos Electrógenos Europa, S.A.U., Zaragoza, Spain.

Sisällön osittainenkin käyttö tai kopiointi ilman lupaa on kielletty.

Tämä koskee erityisesti tavaramerkkejä, mallien nimiä, osanumeroita ja piirustuksia.



Parhaat onnittelumme onnistuneen generaattorihankinnan johdosta. Tämä on vankkarakenteinen, turvallinen ja luotettava kone, joka on rakennettu uusinta teknologiaa hyväksi käyttäen. Kun noudatat tässä käyttöohjekirjasessa annettuja ohjeita, voimme taata, että kone toimii moitteettomasti useita vuosia. Lue käyttöohjeet huolellisesti ennen koneen käyttöönottoa.

Tämän käyttöohjekirjasen sisältämien tietojen oikeellisuus on pyritty varmistamaan kaikin tavoin, mutta Atlas Copco ei ota vastuuta mahdollisista virheistä. Atlas Copco varaa itselleen oikeuden muutoksiin ilman ennakoilmoitusta.

Sisältö

1	Työmaageneraattorien turvaohjeet	9	2.3.6	Tyypipilpi ja sarjanumero.....	19	3.3	Generaattorin kytkeminen	26
1.1	Johdanto	9	2.3.7	Tyhjennystulpat ja täyttöaukot.....	19	3.3.1	Varotoimet epälineaaristen ja herkkien kuormien osalta.....	26
1.2	Yleiset turvaohjeet	10	2.3.8	Vuotovapaa alusta.....	19	3.3.2	Kaapelien laatu, vähimmäispoikkipinta-ala ja enimmäispituus.....	26
1.3	Turvallisuus kuljetuksen ja asennuksen aikana	11	2.4	Sähköiset ominaisuudet	20	3.3.3	Kuorman kytkeminen.....	27
1.4	Turvallisuus käytön aikana	12	2.4.1	Ohjaus- ja mittaripaneelit.....	20			
1.5	Turvallisuus huollon ja korjaustöiden aikana	13	2.4.1.1	Ohjauspaneeli, jossa Qc1002™-säädin.....	20	4	Käyttöohjeet	28
1.6	Työkaluturvallisuus	15	2.4.1.2	Ohjauspaneeli, jossa Qc2002™-säädin.....	21	4.1	Ennen käynnistämistä	28
1.7	Akkujen turvaohjeita	15	2.4.1.3	Ohjauspaneeli, jossa Qc1103™-säädin.....	21	4.2	Qc1002™:n käyttö ja asetus	28
2	Pääosat	16	2.4.1.4	Ohjauspaneeli, jossa Qc2103™-säädin.....	22	4.2.1	Käynnistäminen.....	28
2.1	Yleistä	16	2.4.1.5	Ohjauspaneeli, jossa Qc4002™ MkII -säädin.....	23	4.2.2	Käytön aikana.....	29
2.2	Merkinnät	18	2.4.2	Lähtöliitäntöjen kytkintaulu.....	24	4.2.3	Pysäyttäminen.....	29
2.3	Mekaaniset ominaisuudet	19	3	Asennus ja liitäntä	25	4.2.4	Qc1002™:n asetus.....	30
2.3.1	Moottori ja vaihtovirtalaturi.....	19	3.1	Nostaminen	25	4.2.4.1	Painikkeiden ja LED-valojen toiminnot.....	30
2.3.2	Jäähdytysjärjestelmä.....	19	3.2	Asentaminen	25	4.2.4.2	Qc1002™ -valikot.....	31
2.3.3	Turvalaitteet.....	19	3.2.1	Asennus sisätilaan.....	25	4.2.4.3	Qc1002™ -valikot.....	31
2.3.4	Kori.....	19	3.2.2	Asennus ulos.....	25	4.2.4.4	Parametriluettelo.....	33
2.3.5	Ohjauspaneeli.....	19				4.2.4.5	LOKI-lista.....	36
						4.2.4.6	Kaukokäynnistyksen käyttö.....	36

4.3 Qc2002™:n käyttö ja asetus	37	4.5.4.3 Käyntitilat	66	5.3 Vaihtovirtalaturin huoltotoimenpiteet	94
4.3.1 Käynnistäminen	37	4.5.4.4 Sovellustilat	66	5.3.1 Vaihtovirtageneraattorin eristysvastuksen mittaaminen	94
4.3.2 Käytön aikana	37	4.5.4.5 Parametriasetukset	67	5.4 Moottorin huoltotoimenpiteet	94
4.3.3 Pysäyttäminen	38	4.5.4.6 LOKI-luettelo	68	5.4.1 Moottoriöljyn määrän tarkastus	94
4.3.4 Qc2002™:n asetus	38	4.6 Qc4002™ Mkll:n käyttö ja asetus	69	5.4.2 Moottoriöljyn ja öljynsuodattimen vaihto	94
4.3.4.1 Painikkeiden ja LED-valojen toiminnot	38	4.6.1 Käynnistäminen	69	5.4.3 Jäähdytysnesteen tarkastus	95
4.3.4.2 Qc2002™ -valikot	40	4.6.2 Käytön aikana	69	5.4.3.1 Jäähdytysnesteen kunnan valvonta	95
4.3.4.3 Qc2002™ -valikot	40	4.6.3 Pysäyttäminen	69	5.4.3.2 Jäähdytysnesteen lisääminen	95
4.3.4.4 Parametriluettelo	43	4.6.4 Qc4002™ Mkll:n asetus	70	5.4.3.3 Jäähdytysnesteen vaihtaminen	96
4.3.4.5 LOKI-lista	48	4.6.4.1 Painikkeiden ja LED-valojen toiminnot	70	5.5 Säädot ja huoltotoimenpiteet	97
4.4 Qc1103™:n käyttö ja asetus	49	4.6.4.2 Qc4002™ Mkll -valikot	72	5.5.1 Jäähdyttimien puhdistus	97
4.4.1 Käynnistäminen	49	4.6.4.3 Asetusten muuttaminen	75	5.5.2 Polttoainesäiliön puhdistus	97
4.4.2 Käytön aikana	49	4.6.4.4 Vakiotilat	76	5.5.3 Akun hoito	98
4.4.3 Pysäyttäminen	49	4.6.4.5 Vakiosovellukset	77	5.5.3.1 Elektrolyytti	98
4.4.4 Qc1103™:n asetus	50	4.6.4.6 Rinnakkaiskäyttö	83	5.5.3.2 Kuivaladaton akun aktivointi	98
4.4.4.1 Painikkeiden ja LED-valojen toiminnot	50	4.6.4.7 Yleiskatsaus sovelluksista	84	5.5.3.3 Akun uudelleen lataaminen	98
4.4.4.2 Qc1103™:n valikot	51	5 Huolto	87	5.5.3.4 Tislatus veden täydennys	98
4.4.4.3 Käyntitilat	56	5.1 Huolto-ohjelma	87	5.5.3.5 Määräaikainen akkuhuolto	98
4.4.4.4 Sovellustilat	56	5.1.1 Kunnossapito-ohjelman käyttö	92	5.5.4 Moottorin ilmansuodattimen huolto	99
4.4.4.5 Parametriasetukset	56	5.1.2 Huoltosarjojen käyttö	92	5.5.4.1 Pääosat	99
4.4.4.6 LOKI-luettelo	57	5.2 Alhaisten kuormitusten esto	93	5.5.4.2 Suositus	99
4.5 Qc2103™:n käyttö ja asetus	58	5.2.1 Yleistä	93	5.5.4.3 Pölyloukun puhdistaminen	99
4.5.1 Käynnistäminen	58	5.2.2 Riskit alhaisella kuormituksella	93	5.5.4.4 Ilmansuodattimen elementin vaihtaminen	99
4.5.2 Käytön aikana	58	5.2.3 Parhaat käytännöt	93	5.5.5 Moottorin polttoaineen suodatinpanoksen vaihtaminen	100
4.5.3 Pysäyttäminen	59				
4.5.4 Qc2103™:n asetus	60				
4.5.4.1 Painikkeiden ja LED-valojen toiminnot	60				
4.5.4.2 Qc2103™:n valikot	61				

5.6	Moottorin kulustarvikkeiden laatuvaatimukset	100	6.4.3.1	Virheluokat.....	114	9.3.6	Lähtöliitännät (S) - Sarja 3 QAS 80	122
5.6.1	Moottorin polttoaineen laatuvaatimukset.....	100	6.4.3.2	Diagnostiikkavalikko.....	114	9.3.7	Lähtöliitännät (S) - Sarja 3 QAS 100	123
5.6.2	Moottoriöljyn laatuvaatimukset....	100	7	Generaattorin säilytys	116	9.3.8	Kaksoistaajuus.....	124
5.6.3	Moottorin jäähdytysnesteen laatuvaatimukset.....	102	7.1	Säilytys.....	116	9.3.9	Kaksi jännitettä (2V)	124
6	Tarkastukset ja vianetsintä	103	7.2	Käyttöönoton valmistelutoimet varastoinnin jälkeen.....	116	9.3.10	Maavuotorele.....	126
6.1	Tarkastukset	103	8	Hävittäminen	117	9.3.11	IT-rele	127
6.1.1	Volttimittarin P4 tarkistaminen	103	8.1	Yleistä.....	117	9.3.12	"Electricité de France" (EDF).....	128
6.1.2	Ampeerimittarin P1, P2 ja P3 tarkastus.....	103	8.2	Materiaalien hävittäminen	117	9.3.13	COSMOSTM	128
6.2	Moottorin vianetsintä	103	9	Saatavissa olevat lisävarusteet QAS 80-100 Pd -yksiköihin	118	9.3.14	Virransiirtokotelo (PTB).....	129
6.3	Vaihtovirtageneraattorin vianetsintä	106	9.1	Sähkökaaviot.....	118	9.4	Mekaanisten lisävarusteiden luettelo	130
6.4	Ohjainhälytysten ratkaisu	107	9.2	Sähköisten lisävarusteiden luettelo.....	118	9.5	Mekaanisten lisävarusteiden kuvaus	130
6.4.1	Qc1002TM:n ja Qc2002TM:n hälytykset ja korjaukset	107	9.3	Sähköisten lisävarusteiden kuvaus.....	119	9.5.1	Erillisen polttoainesäiliön liitäntä (pikaliitännällä tai ilman)	130
6.4.1.1	Hälytysten yleiskatsaus	107	9.3.1	Automaattinen akkulaturi	119	9.5.2	Kuljetusalusta (akseli, vetoaisa, hinaussilmukat)	131
6.4.1.2	Virheluokat.....	108	9.3.2	Akkukytkin.....	119	9.5.3	Integroitu kipinäsammutin	131
6.4.1.3	Hälytysten ratkaisu.....	108	9.3.3	Moottorin jäähdytysnesteen lämmitin	119	9.5.4	Ilman sulkuventtiili.....	131
6.4.2	Qc1103TM:n ja Qc2103TM:n hälytykset ja korjaukset	111	9.3.4	Lähtöliitännät (S) - Sarja 1.....	120			
6.4.2.1	Hälytyksen käsittely	111	9.3.5	Lähtöliitännät (S) - Sarja 2.....	121			
6.4.2.2	Virheluokat.....	111						
6.4.2.3	Hälytysten selvittäminen	112						
6.4.3	Qc4002TM Mkll:n hälytykset ja korjaukset.....	114						

10	<i>Tekniset tiedot</i>	132
10.1	<i>QAS 80 Pd yksiköiden tekniset tiedot</i>	132
10.2	<i>QAS 100 Pd yksiköiden tekniset tiedot</i>	139
10.3	<i>Kansainvälisten yksiköiden muuntotaulukko</i>	146
10.4	<i>Tyypikilpi</i>	146

1 Työmaageneraattorien turvaohjeet

Turvaohjeet on luettava huolellisesti etukäteen ja niitä on noudatettava tarkoin generaattoria hinattaessa, nostettaessa, käytettäessä, huollettaessa ja korjattaessa.

1.1 Johdanto

Atlas Copcon tavoitteena on toimittaa asiakkailleen turvallisia, luotettavia ja tehokkaita tuotteita. Tuotteita kehitettäessä on otettu huomioon muun muassa seuraavat seikat:

- tuotteiden tarkoitettu ja odotettavissa oleva käyttö ja käyttöympäristö,
- tuotteita koskevat lait, säännökset ja määräykset,
- odotettavissa oleva käyttöikä, kun laite huolletaan asianmukaisesti,
- ohjekirjan tietojen ajantasaisuus.

Ennen kuin ryhdyt käsittelemään laitetta, lue sen ohjekirja. Ohjekirjassa on yksityiskohtaisten käyttöohjeiden lisäksi tietoa käyttöturvallisuudesta, ennaltaehkäisevästä kunnossapidosta yms. Säilytä ohjekirja aina laitteen sijaintipaikassa käyttöhenkilöstön saatavilla.

Tutustu myös moottorin ja mahdollisten muiden laitteiden turvaohjeisiin, jotka toimitetaan erikseen tai jotka on kiinnitetty laitteisiin tai yksikön osiin.

Tässä esitettävät turvaohjeet ovat yleisluontoisia eivätkä ne siksi sovellu kaikilta kohdilta kaikkiin yksittäisiin laitteisiin.

Atlas Copcon laitteita saa käyttää, säätää, huoltaa tai korjata ainoastaan asiantunteva henkilöstö. Yrityksen johto on vastuussa siitä, että kukin työ annetaan asianmukaisen koulutuksen saaneen pätevän henkilön tehtäväksi.

Taitotaso 1: Koneenkäyttäjä

Koneenkäyttäjällä on koulutus laitteen kaikkien toimintojen käytössä painikkeiden avulla ja hän on perillä työturvallisuudesta.

Taitotaso 2: Koneasentaja

Koneasentajalla on sama laitteen käyttökoulutus kuin koneenkäyttäjällä. Lisäksi koneasentajalla on koulutus laitteen kunnossapitoon ja korjaukseen ohjekirjassa esitetyllä tavalla ja oikeus muuttaa ohjaus- ja turvajärjestelmien asetuksia. Koneasentaja ei käsittele sähköjärjestelmän jännitteisiä osia.

Taitotaso 3: Sähköasentaja

Sähköasentajalla on sekä koneenkäyttäjän että koneasentajan koulutus ja pätevyys. Lisäksi sähköasentaja saa korjata laitteen sisäisiä sähköjärjestelmän osia. Hän saa huoltaa myös sähköjärjestelmän jännitteisiä komponentteja.

Taitotaso 4: Valmistajan asiantuntija

Valmistajan asiantuntija on valmistajan tai tämän edustajan lähettämä asiantuntija, joka suorittaa erikoistaitoja vaativia korjaus- ja muutostöitä.

Yleensä on suositeltavaa, että konetta käyttää vain kaksi henkilöä. Jos koneenkäyttäjiä on enemmän, käyttöturvallisuus voi vaarantua. Ulkopuolisia ei saa päästää laitteen lähelle. Kaikki mahdolliset vaarekijät on poistettava laitteen luota.

Atlas Copcon laitteita käsittelevien, käyttävien, huoltavien tai korjaavien henkilöiden on käytettävä turvallisia työtapoja ja noudatettava kaikkia tilanteeseen soveltuvia paikallisia turvallisuusmääräyksiä. Seuraavassa luetellaan tärkeimmät Atlas Copcon laitteita koskevat turvallisuusmääräykset ja ohjeet.

Turvaohjeiden laiminlyönti voi vaarantaa ihmisten, ympäristön tai laitteiden turvallisuutta:

- Sähköiset, mekaaniset tai kemialliset vaikutukset voivat vaarantaa ihmisten turvallisuutta.
- Öljyn, liuotteiden tai muiden aineiden vuodot voivat vaarantaa ympäristöä.
- Toimintahäiriöt voivat vaurioittaa laitteita.

Atlas Copco ei vastaa vahingoista, jotka aiheutuvat näiden turvaohjeiden laiminlyönnistä tai tavanomaisen varovaisuuden ja huolellisuuden laiminlyönnistä laitteen käsittelyn, käytön, huollon tai korjauksen yhteydessä, vaikka tätä ei olisi erikseen mainittu tässä ohjekirjassa.

Valmistaja ei vastaa vahingoista, jotka aiheutuvat muiden kuin alkuperäisten varaosien käytöstä tai laitteisiin ilman valmistajan kirjallista lupaa tehdyistä muutoksista tai lisäyksistä.

Jos jokin tämän ohjekirjan ohje eroaa paikallisista määräyksistä, on noudatettava sitä määräystä, joka on vaativampi.

Näitä turvaohjeita ei saa tulkita kehotukseksi, suositukseksi tai kannustukseksi rikkoa mitään tilanteeseen soveltuvaa lakia tai muuta säännöstä.

1.2 Yleiset turvaohjeet

- 1 Omistaja on vastuussa laitteen pitämisestä turvallisessa käyttökunnossa. Käyttöturvallisuutta vaarantavat tai puuttuvat osat ja varusteet tulee vaihtaa uusiin.
- 2 Työtä valvovan tai siitä vastuussa olevan henkilön on aina varmistettava, että koneiden ja laitteiden kaikkia käyttö- ja huolto-ohjeita noudatetaan tarkasti ja että koneet kaikkine lisävarusteineen ja turvalaitteineen sekä niitä hyväkseen käyttävät laitteet ovat hyvässä kunnossa, että ne eivät kulu epänormaalisti, niitä ei väärinkäytetä eikä niihin tehdä asiattomia muutoksia.
- 3 Jos jokin koneen sisäinen osa ylikuumentaa tai tätä epäillään, kone on pysäytettävä. Huoltoluukkuja ei saa avata, ennen kuin kone on jäähtynyt riittävästi, koska öljyhöyry saattaa syttyä joutuessaan kosketuksiin ilman kanssa.

- 4 Normaalit käyttöarvot (paineet, lämpötilat, nopeudet, yms.) on merkittävä pysyvästi näkyviin.
- 5 Laitetta saa käyttää vain sille tarkoitettuun tehtävään sallittujen käyttöarvojen (paineen, lämpötilan, nopeuksien yms.) puitteissa.
- 6 Kone ja varusteet on pidettävä mahdollisimman puhtaina öljystä, pölystä ja muusta liasta.
- 7 Käyttölämpötilan nousun estämiseksi lämpöä siirtävät pinnat (jäähdyttimen rivit, välijäähdyttimet, vesivaipat, yms.) on tarkastettava ja puhdistettava säännöllisesti. Katso ohjeet huolto-ohjelmasta.
- 8 Kaikki säätö- ja turvalaitteet on huollettava tarkkaan asianmukaisen toiminnan varmistamiseksi. Niitä ei saa poistaa käytöstä.
- 9 Paine- ja lämpömittareiden tarkkuus on tarkastettava säännöllisesti. Mittari on vaihdettava, jos sen tarkkuus ei ole hyväksyttävien toleranssien rajoissa.
- 10 Turvalaitteet on testattava ohjekirjassa olevan huolto-ohjelman mukaisesti niiden toimintakunnan varmistamiseksi.
- 11 Laitteessa ja informaatiotarroissa olevia merkintöjä on noudatettava.
- 12 Jos turvatarrat vahingoittuvat tai irtoavat, ne on käyttöturvallisuuden takaamiseksi vaihdettava uusiin.
- 13 Työskentelyalue on pidettävä siistinä. Epäjärjestys suurentaa tapaturmien vaaraa.

- 14 Laitteella työskennellessä on käytettävä henkilökohtaisia suojaimia. Työn laadusta riippuen on käytettävä suojalaseja, kuulonsuojaimia, suojakypärää (jossa silmäsuojain), turvakäsineitä, suojavaatetusta tai turvakengkiä. Pitkiä hiuksia ei saa pitää vapaina (pitkät hiukset on suojattava verkolla). Väljien vaatteiden ja korujen käyttöä on vältettävä.
- 15 Palontorjuntaohjeita on noudatettava. Poltonestettä, öljyä ja pakkasnestettä on käsiteltävä varovasti, koska ne syttyvät helposti. Tupakointi ja avotuli on kielletty käsiteltäessä näitä aineita. Sammutin on pidettävä lähetyvillä.
- 16a **Työmaageneraattorit (joissa maadoituspuikko):**
Generaattori ja kuorma on maadoitettava asianmukaisesti.
- 16b **Työmaa-IT-generaattorit:**
Huom.: Tämä generaattori on tarkoitettu pelkästään vaihtovirran syöttöön IT-verkkoihin.
Kuorma on maadoitettava asianmukaisesti.

1.3 Turvallisuus kuljetuksen ja asennuksen aikana

Ennen kuin laitetta nostetaan, kaikki irralliset ja saranoidut osat, kuten luukut ja vetoaisa, on kiinnitettävä turvallisesti.

Älä kiinnitä vaijereita, ketjuja tai köysiä suoraan nostosilmukkaan. Käytä paikallisten turvallisuusmääräysten mukaista nostokoukkuja tai sakkelia. Varo ettei nostovaijereihin, ketjuihin tai köysiin synny teräviä taitteita.

Laitetta ei saa nostaa helikopterilla.

Riippuvan taakan alle meneminen on ankarasti kielletty. Laitetta ei saa nostaa ihmisten tai asuinrakennusten yli. Noston aikana kiihdytys ja hidastus on pidettävä turvallisissa rajoissa.

1 Ennen yksikön hinausta:

- Tarkasta vetoaisa, jarrujärjestelmä ja vetosilmukka. Tarkasta myös hinaavan ajoneuvon vetokytkin.
- Tarkasta hinaavan ajoneuvon veto- ja jarrutuskyky.
- Tarkasta, että vetoaisa, nokkapyörä tai tukijalka on lukittu kunnolla yläasentoon.
- Varmista, että hinaussilmukka pääsee vapaasti kääntymään koukussa.
- Tarkasta, että pyörät ovat kunnolla kiinni, renkaat ovat hyväkuntoiset ja rengaspaine on oikea.
- Kytke merkkivalojen kaapeli, tarkasta kaikki valot ja kytke paineilmajarrujen kytkimet.
- Kiinnitä yksikön irtoamisen estävä turvavaijeri tai turvaketju hinaavaan ajoneuvoon.
- Ota pois mahdolliset vierintäesteet ja vapauta seisontajarru.

- 2 Käytä hinausajoneuvoa, jonka vetokyky on riittävän suuri. Katso lisätietoja hinausajoneuvon ohjekirjoista.
- 3 Jos laitetta aiotaan peruuttaa hinausajoneuvon avulla, törmäysjarrumekanismi on vapautettava (ellei mekanismi ole automaattinen).
- 4 Jos muuta kuin perävaunuyksikköä kuljetetaan kuorma-autolla, kiinnitä se rakseilla kuorma-autoon haarukkatrukkirei'istä, edessä ja takana olevista rungon rei'istä tai nostopuomista. Vahinkojen välttämiseksi älä koskaan laita rakseja yksikön katon pinnalle.
- 5 Laitetta hinattaessa ei saa ylittää sen suurinta sallittua hinausnopeutta. (Myös paikalliset määräykset on otettava huomioon).
- 6 Sijoita laite vaakasuoralle alustalle ja kytke seisontajarru, ennen kuin irrotat laitteen hinausajoneuvosta. Irrota turvavaijeri tai turvaketju. Jos laitteessa ei ole seisontajarrua tai nokkapyörää, varmista paikallaan pysyminen asettamalla vierintäesteet pyörien eteen ja/tai taakse. Jos vetoaisa voidaan nostaa pystyasentoon, on käytettävä lukitsinta. Lukitsin on pidettävä hyvässä kunnossa.
- 7 Raskaiden osien nostossa on käytettävä nostokyvyltään riittävää nostolaitetta, joka on testattu ja hyväksytty paikallisten määräysten mukaisesti.
- 8 Nostokoukkuja, nostosilmukoita, sakkelleita yms. ei saa taivuttaa, ja niitä saa kuormittaa vain niille tarkoitettun kuormitusakselin suunnassa. Nostolaitteiden nostokyky pienenee, jos nostovoima ei ole kuormitusakselin suuntainen.
- 9 Turvallisuuden ja nostolaitteiden parhaan mahdollisen tehon takaamiseksi kaikki nosto-osat on pidettävä mahdollisimman kohtisuorassa.

Tarvittaessa nostolaitteen ja taakan välissä on käytettävä nostopuomia.

- 10 Taakkaa ei saa jättää riippumaan nostolaitteeseen.
- 11 Nostolaitte on sijoitettava siten, että taakka voidaan nostaa pystysuoraan. Jos tämä ei ole mahdollista, taakan heiluminen on estettävä esimerkiksi käyttämällä kahta nostolaitetta, joista kumpikin nostaa taakkaa samassa kulmassa, joka on enintään 30° pystytasoon nähden.
- 12 Laitetta ei tule sijoittaa seinien lähelle. Varmista mahdollisimman tarkkaan, ettei moottorin ja käytettävän koneen jäähdytysjärjestelmistä tuleva kuuma ilma pääse kiertämään takaisin laitteeseen. Jos kuumaa ilmaa pääsee moottorin tai käytettävän koneen jäähdytystuulettimeen, seurauksena voi olla laitteen ylikuumeneminen. Jos kuumaa ilmaa sekoittuu moottorin palamisilmaan, moottorin teho pienenee.
- 13 Generaattorit on asetettava tasaiselle, tukevalle lattialle puhtaaseen paikkaan, jossa on riittävä ilmanvaihto. Jos lattia ei ole vaakasuora tai jos sen kaltevuus voi vaihdella, ota yhteys Atlas Copcoon.
- 14 Sähköliitännät on tehtävä paikallisten määräysten mukaisesti. Koneet on maadoitettava ja suojattava oikosuluilta varokkeilla tai katkaisijoilla.
- 15 Generaattorin napoja ei saa yhdistää laitteistoon, joka on kytketty myös yleiseen sähköverkkoon.
- 16 Ennen kuorman kytkemistä on vastaava katkaisija kytkettävä pois päältä ja tarkastettava, että taajuus, jännite, virta ja tehokerroin vastaavat generaattorin mitoitusarvoja.
- 17 Ennen laitteen kuljettamista kaikki katkaisijat on kytkettävä pois päältä.

1.4 Turvallisuus käytön aikana

1 Jos laitetta on käytettävä palovaarallisessa ympäristössä, moottorin kaikki pakoputket on varustettava kipinänsamuttimella palovaaran aiheuttavien kipinäiden varalta.

2 Pakokaasu sisältää hengenvaarallista hiilimonoksidia (häkää). Jos laitetta käytetään suljetussa tilassa, pakokaasu on johdettava ulkoilmaan sopivankokoisella putkella. Tästä ei saa aiheutua moottorille ylimääräistä vastapainetta. Asenna tarvittaessa poistoimuri. Noudata kaikkia paikallisia määräyksiä.

Varmista, että laite saa riittävästi imuilmua. Asenna tarvittaessa ylimääräiset ilmanimuputket.

3 Jos laitetta käytetään pölyisessä ympäristössä, sijoita laite siten, ettei tuuli tuo pölyä laitetta kohti. Puhdas käyttöympäristö pidentää huomattavasti imuilmansuodattimien ja jäähdyttimien kennostojen puhdistusvälejä.

4 Älä koskaan irrota jäähdytysvesijärjestelmän täyttötulppaa moottorin ollessa kuuma. Odota, kunnes moottori on jäähtynyt riittävästi.

5 Älä koskaan lisää polttoainetta laitteen käydessä, ellei Atlas Copcon ohjekirjassa (AIB) nimenomaan kehoteta tekemään näin. Älä tuo polttoainetta kuumien osien, kuten ulostuloputkien tai moottorin pakoputken, lähelle. Älä tupakoi polttoaineen täytön aikana. Käytettäessä automaattista täyttöpumppua laitteeseen on kytkettävä maadoitusjohto staattisen sähköön poistamiseksi. Korjaa öljy, polttoaine, jäähdytysneste ja pesuaineet sekä roiskeet pois laitteen päältä ja ympäriältä.

6 Käytön aikana laitteen kaikkien luukkujen on oltava kiinni, jotta jäähdytysilman kulku laitteen sisällä ei häiriinny eikä äänenvaimennus heikkene. Luukku voidaan avata vain lyhyeksi ajaksi esimerkiksi tarkastusta tai säätöä varten.

7 Laite on huollettava säännöllisesti huolto-ohjelman mukaisesti.

8 Kaikki pyörivät tai muuten liikkuvat osat, joissa ei ole muuta suojausta ja jotka voivat aiheuttaa vaaratilanteita, on suojattu kiinteillä suojuksilla. Jos jokin suojus on irrotettu, laitetta ei saa käynnistää, ennen kuin suojus on kiinnitetty takaisin paikalleen.

9 Vähäinkin melu voi aiheuttaa ärtymistä ja häiriöitä, jotka voivat aikaa myöten johtaa vakaviin hermostovaurioihin.

Jos äänenpainetaso henkilöstön normaalilla oleskelualueella ylittää tietyn tason, on ryhdyttävä seuraavassa esitettäviin toimenpiteisiin:

- alle 70 dB(A): toimenpiteitä ei tarvita.

- yli 70 dB(A): tilassa jatkuvasti oleskeleville on annettava kuulonsuojaimet.

- alle 85 dB(A): tilassa satunnaisesti lyhyen aikaa oleskelevien henkilöiden osalta ei tarvitse ryhtyä suojatoimiin.

- yli 85 dB(A): tila on luokiteltava meluvaaralliseksi alueeksi ja kaikkien sisäänkäyntien luo on asennettava kiinteät varoitukset, joissa myös tilaan suhteellisen lyhyeksi aikaa tulevia henkilöitä kehoitetaan käyttämään kuulonsuojaimia.

- yli 95 dB(A): sisäänkäyntien luona oleviin varoituksiin lisätään suositus, että myös tilassa satunnaisesti käyvät henkilöt käyttäisivät kuulonsuojaimia.

- yli 105 dB(A): saatavilla on oltava erityisiä kuulonsuojaimia, jotka on tarkoitettu tämäntasoiselle ja spektrikoostumukseltaan tällaiselle melulle. Kaikkien sisäänkäyntien luona on oltava tätä koskeva varoitus.

10 Yksikössä on osia, joiden lämpötila voi olla yli 80°C ja joita henkilöstö voi vahingossa koskettaa avatessaan konetta käytön aikana tai heti sen jälkeen. Näitä osia suojaavaa eristystä tai suojuksia ei saa irrottaa, ennen kuin osat ovat riittävästi jäähtyneet, ja ne on asennettava takaisin ennen koneen käyttöä. Koska on mahdotonta eristää tai suojata kaikkia kuumia osia (kuten pakosarjaa ja pakoturbiinia), on käyttäjän/huoltoinsinööriin aina varottava koskettamasta kuumia osia avatessaan koneen oven.

11 Laitetta ei saa koskaan käyttää paikassa, jossa laitteeseen voi päästä syttyviä tai myrkyllisiä höyryjä.

12 Jos työprosessissa syntyy höyry-, pöly- tai tärinävaaroja tms., henkilövahinkojen vaara on estettävä.

13 Käytettäessä paineilmaa tai inerttiä (reagoimatonta) kaasua laitteiden puhdistukseen työssä on noudatettava varovaisuutta ja sekä työn tekijän että muiden lähellä olevien henkilöiden on käytettävä asianmukaisia suojaimia, ainakin suojalaseja. Älä suuntaa paineilman tai inertin kaasun virtaa ihoosi tai muita ihmisiä kohti. Älä puhdistaa vaatteita paineilmalla tai inertillä kaasulla.

- 14 Jos puhdistat osia puhdistusliuoksella, huolehdi riittävästä ilmanvaihdosta ja käytä asianmukaisia suojaajia, kuten suodatin suojausta, suojaajalaseja, kumiesiliinaa, kumikäsineitä jne.
- 15 Turvakenkien tulisi olla pakollisia kaikissa työtiloissa, ja jos paikalla on pienikin putoavien esineiden vaara, suojakypärän käytön tulisi olla pakollista.
- 16 Jos paikalla on haitallisten kaasujen tai höyryjen tai haitallisen pölyn hengitysvaara, hengityselimet on suojattava ja vaaran luonteesta riippuen mahdollisesti myös silmät ja iho.
- 17 Muista, että jos paikalla on näkyvää pölyä, siellä on lähes varmasti myös pienempiä, näkymättömiä hiukkasia. Jos pölyä ei ole näkyvässä, tämä ei kuitenkaan merkitse sitä, ettei ilmassa voisi olla vaarallista näkymätöntä pölyä.
- 18 Generaattorin käytössä ei saa koskaan ylittää teknisissä tiedoissa ilmoitettuja käyttöarvoja. Pitkäaikaista käyttöä kuormittamattomana tulee välttää.
- 19 Generaattoria ei saa käyttää kosteassa ympäristössä. Liiallinen kosteus heikentää generaattorin eristystä.
- 20 Sähkö- tai muita kaappeja tai muita laitteita ei saa avata jännitteen ollessa kytketty. Jos avaaminen on välttämätöntä esim. mittausten, testien tai säätöjen takia, työn saa tehdä vain pätevä sähköasentaja. Työssä on käytettävä asianmukaisia työkaluja ja varmistettava, että työntekijä on suojautunut sähkön aiheuttamilta vaaroilta.
- 21 Sähköliittimiin ei saa koskea koneen käydessä.
- 22 Jos käytön aikana ilmenee jotakin epätavallista, esim. voimakasta värinää, melua, hajua tms., virrankatkaisimet on asetettava auki-asentoon ja moottori on pysäytettävä. Häiriön syy on poistettava ennen uudelleenkäynnistystä.
- 23 Sähköjohdot on tarkastettava säännöllisesti. Vahingoittuneet johdot ja liian löysälle jätetyt liitokset voivat aiheuttaa sähköiskuja. Jos tarkastuksessa havaitaan vahingoittuneita johtoja tai muita vaaratekijöitä, virrankatkaisimet on asetettava auki-asentoon ja moottori on pysäytettävä. Vahingoittuneet johdot on vaihdettava ja vaaratekijät eliminoitava ennen uudelleenkäynnistystä. Varmista, että kaikki sähköjärjestelmän liitokset on kiristetty kunnolla.
- 24 Generaattoria ei saa ylikuormittaa. Generaattorissa on ylikuormitukselta suojaavat virrankatkaisimet. Jos katkaisija on lauennut, laukeamisen aiheuttanutta kuormaa on pienennettävä ennen uudelleenkäynnistystä.
- 25 Jos generaattoria käytetään sähköverkon varajärjestelmänä, generaattoria ei saa käyttää ilman ohjausjärjestelmää, joka kytkee sen automaattisesti irti verkosta verkkovirran palautuessa.
- 26 Generaattorin napojen kantta ei saa irrottaa käytön aikana. Ennen johtojen kytkentää tai irrotusta kuorma ja katkaisijat on kytkettävä pois päältä, kone on pysäytettävä ja on varmistettava, ettei sitä voida käynnistää tahattomasti eikä virtapiirissä ole jäännösjännitettä.
- 27 Generaattorin pitkäaikainen käyttö pienellä kuormalla lyhentää sen käyttöikää.
- 28 Kun generaattoria käytetään kauko-ohjaus- tai automaattisessa tilassa, on noudatettava kaikkia tilanteeseen soveltuvia paikallisia lainsäädäntöjä.

1.5 Turvallisuus huollon ja korjaustöiden aikana

Huolto-, korjaus- ja peruskorjaustöitä saa suorittaa ainoastaan riittävän koulutuksen saanut henkilöstö. Tarvittaessa työ on tehtävä pätevän henkilön valvonnassa.

- Käytä kunnossapito- ja korjaustöissä aina sopivia ja hyväkuntoisia työkaluja.
- Vaihto-osina saa käyttää vain alkuperäisiä Atlas Copcon varaosia.
- Rutiinitarkkailua lukuun ottamatta mitään huoltotöitä ei saa tehdä laitteen käydessä. Varmista, ettei laitetta voida käynnistää vahingossa. Käynnistyslaitteistoon on lisäksi kiinnitettävä varoitus, jossa lukee esimerkiksi ”Työ kesken, käynnistys kielletty”. Polttomoottorikäyttöisissä laitteissa akun johdot on irrotettava ja akku on otettava pois tai sen navat on peitettävä eristävillä suojauslippilla. Sähkökäyttöisten yksiköiden pääkytkin on lukittava auki-asentoon ja varokkeet on irrotettava. Varokerasiaan tai pääkytkimeen on kiinnitettävä varoitus, jossa lukee esimerkiksi ”Työ kesken, jännitteen kytkeminen kielletty”.
- Ennen kuin moottoria tai koneen muita osia ryhdytään purkamaan tai aloitetaan laajat korjaustyöt, on varmistettava, että liikkuvat osat eivät pääse vierimään tai liikkumaan muulla tavalla.

- 5 Varmista, ettei koneeseen tai sen päälle jää työkaluja, irtonaisia osia tai riepua. Älä päästä väljiä vaatteita tai riepua lähelle moottorin ilmanmuaukkoa.
- 6 Älä käytä syttyviä liuotteita (palovaara) puhdistuksessa.
- 7 Suojaudu puhdistusnesteiden myrkyllisiltä höyryiltä.
- 8 Älä käytä koneen osia kiipeilytukina.
- 9 Noudata huolto- ja korjaustöissä ehdotonta puhtautta. Suojaa osat ja avoimet aukot puhtaalla kankaalla, paperilla tai teipillä.
- 10 Älä hitsaa tai tee muita töitä, joihin liittyy kuumuutta, lähellä polttoaine- tai öljyjärjestelmää. Ennen tällaisten töiden aloittamista polttoaine- ja öljysäiliöt on puhdistettava perusteellisesti esimerkiksi höyryllä. Paineastioita ei saa koskaan hitsata eikä niihin saa tehdä mitään muutoksia. Irrota vaihtovirtalaturin johdot kaarihitsauksen ajaksi.
- 11 Tue vetoaisa ja akseli(t) tukevasti, jos työskentelet laitteen alla tai irrotat pyörää. Älä jätä laitetta pelkän tunkin varaan.
- 12 Älä poista äänieristysmateriaalia tai tee siihen muutoksia. Estä epäpuhtauksien ja nesteiden, kuten polttoaineen, öljyn ja puhdistusaineiden, joutuminen äänieristeeseen. Jos äänieristysmateriaali on vahingoittunut, vaihda se, jottei äänenpainetaso nouse.
- 13 Käytä ainoastaan Atlas Copcon tai koneen valmistajan suosittelemia tai hyväksymiä voiteluöljyjä ja rasvoja. Varmista, että valitut voiteluaineet täyttävät kaikki niihin sovellettavat turvallisuusmääräykset, etenkin mitä räjähdys- ja palovaarallisuuteen sekä hajoamisen ja haitallisten kaasujen kehittymisen mahdollisuuteen tulee. Älä koskaan sekoita synteettisiä öljyjä ja mineraaliöljyjä keskenään.
- 14 Suojaa moottori, vaihtovirtalaturi, imuilmansuodatin sekä sähkö- ja säätölaitteet ym. kosteudelta höyrypesun yms. ajaksi.
- 15 Ennen kuin koneella ryhdytään suorittamaan töitä, joihin liittyy kuumuutta, avotulta tai kipinöintiä, ympäröivät osat on suojattava palamattomalla materiaalilla.
- 16 Tarkastettaessa koneen sisäosia ei saa käyttää valonlähdettä, jossa on avotuli.
- 17 Kun korjaustyöt ovat valmiit, mäntäkonetta on pyöritettävä kammella vähintään yksi kierros ja roottorikonetta useita kierroksia, jotta voidaan varmistua siitä, että kone ja käyttölaiteisto liikkuvat vapaasti ilman mekaanisia häiriöitä. Varmista, että öljypumppu ja tuuletin toimivat oikein tarkastamalla sähkömoottorin pyörimissuunta, kun konetta käynnistetään ensimmäistä kertaa tai kun sähköliitännöihin tai kytkinlaitteisiin on tehty muutoksia.
- 18 Kaikki huolto- ja korjaustyöt on merkittävä käyttöpäiväkirjaan. Korjausten toistuvuus ja laatu voivat olla merkinä käyttöturvallisuuden heikentymisestä.
- 19 Jos töiden, esim. kutistussovituksen, aikana on käsiteltävä kuumia osia, on käytettävä erityisiä lämmönsuojakäsineitä ja tarvittaessa muita henkilökohtaisia suojaimia.
- 20 Käytettäessä patruunatyypistä hengityksensuojainta on varmistettava, että patruuna on oikeantyyppinen eikä sen sallittua käyttöaikaa ole ylitetty.
- 21 Ympäristölle haitalliset aineet, kuten öljy, liuotteet yms., on hävitettävä turvallisella tavalla.
- 22 Ennen kuin generaattori otetaan käyttöön huollon tai korjauksen jälkeen, se on koekäytettävä. Koekäytön aikana on tarkastettava, että vaihtovirtantuotto on asianmukaista ja että hallintalaitteet ja pysäytyslaitteet toimivat kunnolla.

1.6 Työkaluturvallisuus

Käytä kuhunkin työhön oikeaa työkalua. Monet tapaturmat voidaan välttää, kun työkaluja käytetään oikein, niiden rajoitukset tunnetaan eikä unohdeta tervettä järkeä.

Erikoistöihin on saatavana erikoistyökaluja, joita tulee käyttää, milloin niitä suositellaan. Erikoistyökalujen käytöllä säästetään aikaa ja estetään osien vahingoittuminen.

1.7 Akkujen turvaohjeita

Akkuja huollettaessa on aina käytettävä suojavaatetusta ja suojalaseja.

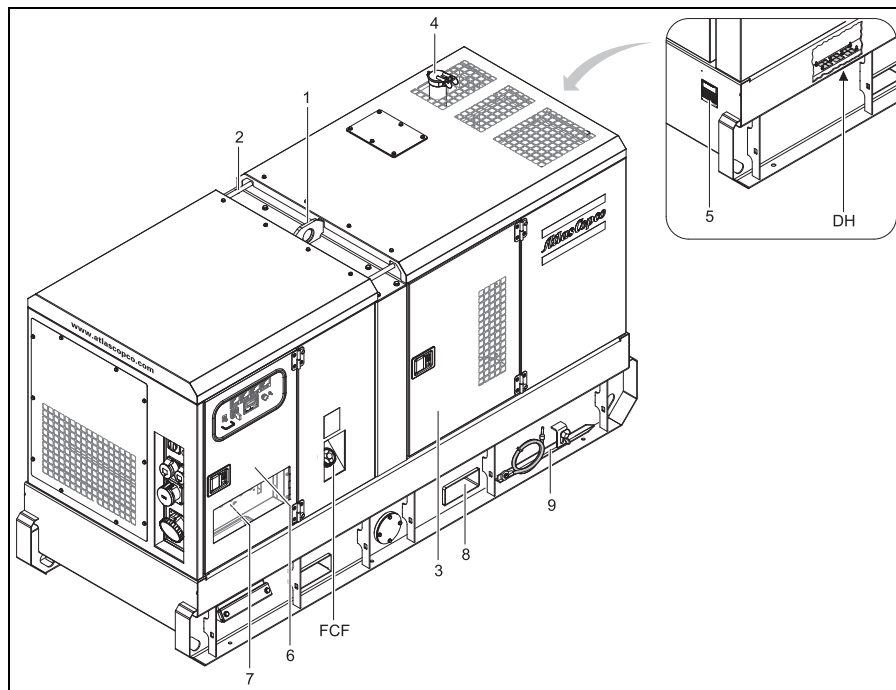
- 1 Akkuhappona käytetään rikkihappoliuosta, joka on erittäin vaarallista silmille. Iholla rikkihappo voi aiheuttaa palovammoja. Tämän vuoksi akkujen käsittelyssä esim. varaustilaa tarkistettaessa on oltava varovainen.
- 2 Akun varaamiseen käytettävään paikkaan on laitettava kyltti, jossa kielletään avotulen käyttö ja tupakointi.
- 3 Akkuja varattaessa akkukennoissa muodostuu herkästi räjähtävää kaasuseosta, jota saattaa päästä ulos sulkutulppien ilmareikien kautta. Tällöin akun ympäristö voi muodostua räjähdysherkäksi, jos tuuletus ei ole riittävä. Räjähdysherkkä tila saattaa säilyä akussa ja sen ympärillä useita tunteja akun lataamisesta. Siksi on tärkeää, että:
 - ladattavien tai äskettäin ladattujen akkujen lähellä ei tupakoida
 - virtapiiriä ei katkaista irrottamalla akun kaapelikenkä, koska silloin esiintyy usein kipinöintiä.

- 4 Kytettäessä lisäakku (AB) rinnan kompressoriakun (CB) kanssa apukaapelein, kytke lisäakun (+)-napa kompressoriakun (+)-napaan ja sitten kompressoriakun (-)-napa kompressorin runkoon. Irtykytkentä tehdään päinvastaisessa järjestyksessä.

2 Pääosat

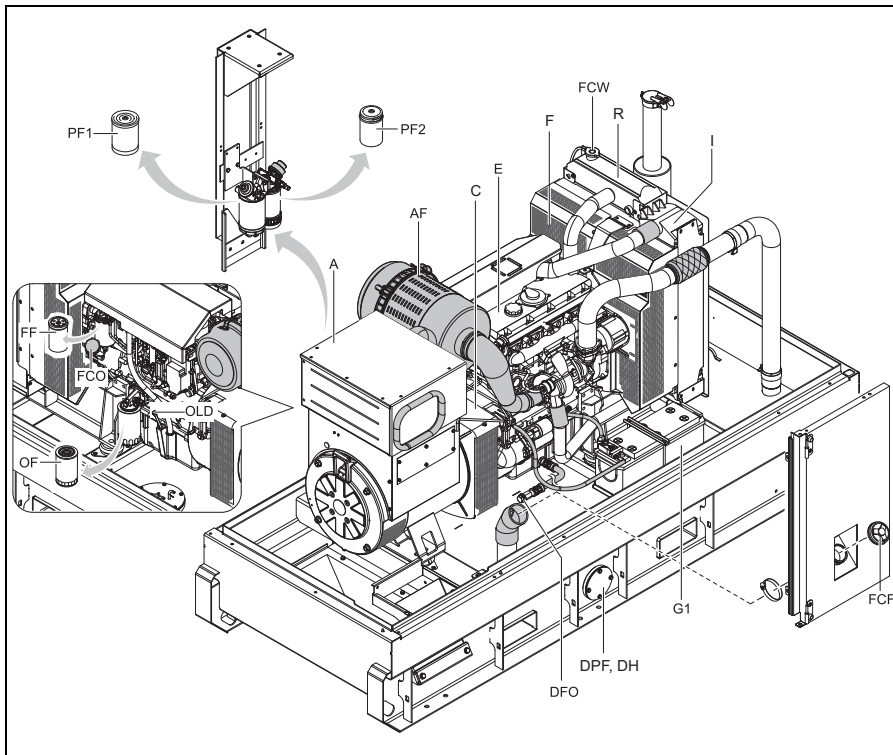
2.1 Yleistä

QAS 80-100 Pd on vaihtovirtageneraattori, joka soveltuu jatkuvaan käyttöön kohteisiin, joissa sähköä ei muuten ole saatavilla, tai varavoimalaksi sähkökatkosten varalta. Generaattori toimii taajuudella 50/60 Hz ja jännitteellä 400/480 V, 3 vaihetta, vaihe-vaihe-tilassa nollajohtimella varustettuna. Generaattorin QAS 80-100 Pd käyttölaitteena on nestejäähdytteinen PERKINS-dieselmoottori. Generaattorin pääosat ilmenevät alla olevasta kaaviosta.



- 1 Nostupuomi
- 2 Ohjaintanko
- 3 Huolto-ovi
- 4 Pakokaasujen poisto
- 5 Tyypikilpi
- 6 Ovi, pääsy ohjaus- ja mittaripanelille
- 7 Lähtöliitäntöjen kytkentälevy
- 8 Aukko haarukkatrukkia varten
- 9 Maadoitustanko

DH Tyhjennys- ja huoltoaukko (rungsossa)
FCF Polttoaineen täyttöaukko



A	Vaihtovirtageneraattori
AF	Ilmansuodatin
C	Kytkin
DFO	Moottoriöljyn tyhjennysletku
DH	Tyhjennys- ja huoltoaukko (rungossa)
DPF	Polttoaineen laskutulppa
E	Moottori
F	Tuuletin
FCF	Polttoaineen täyttöaukko
FCO	Moottoriöljyn täyttöaukon kansi
FCW	Jäähdytysnesteen täyttöaukon kansi
FF	Polttoainesuodatin
G1	Akku
I	Välijäähdytin
OF	Öljynsuodatin
OLD	Moottoriöljyn mittatikku
PF1	Polttoaineen esisuodatin 1
PF2	Polttoaineen esisuodatin 2
R	Jäähdytin

2.2 Merkinntät

Merkinnöissä on ohjeita ja tietoja. Niissä varoitetaan myös vaaroista. Käsitteilyn helpottamiseksi ja turvallisuuden takia on kaikki merkinntät pidettävä luettavassa kunnossa ja vaurioituneet tai puuttuvat on vaihdettava. Vaihdeettavia merkintöjä saa tehtaalta.

Seuraavassa on lyhyt kuvaus generaattorissa olevista merkinnöistä. Merkintöjen tarkka sijainti löytyy generaattorin varaosakäsikirjasta.



Tarkoittaa, että laitteessa on hengenvaarallinen jännite. Älä koske sähköliittäimiin laitteen käydessä.



Tarkoittaa, että moottorin pakokaasu on kuumaa ja haitallista kaasua, joka on hengitettynä myrkyllistä. Huolehdi aina, että laitetta käytetään ulkona tai hyvin tuuletetussa tilassa.



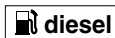
Tarkoittaa, että näiden osien lämpötila saattaa nousta hyvin korkeaksi laitteen käydessä (mm. moottori, jäähdytin jne.). Ennen kuin kosket näihin osiin, varmista että ne ovat jäähtyneet.



Tarkoittaa, että ohjaustankoja ei saa käyttää generaattorin nostamiseen. Nosta generaattoria aina katolla olevasta nostosilmukasta.



Esittää generaattorin nostokohtaa.



Käytä ainoastaan dieselöljyä.



Kuvaa moottoriöljyn laskuaukkoa.



Kuvaa jäähdytysnesteen tyhjennysaukkoa.



Kuvaa polttoaineen tyhjennysaukkoa.



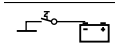
Käytä vain PAROIL E -öljyä.



Kuvaa generaattorin eri maadoitusliitäntöjä



Tarkoittaa, että generaattoria ei saa pestä korkeapainesuihkulla.



Kuvaa akkukytintä.



Tarkoittaa, että yksikkö voi käynnistyä automaattisesti ja että ennen käyttöä on luettava ohjekirja.



Lue käyttöohjekirja ennen nostosilmukan käyttöä.



Esittää 3-tieventtiiliä.

Atlas Copco		XXXXXXXXXXXXXXXXXX	
SERVICE PAN			
	XXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXX XXXX XX	
	XXXXXXXXXXXX	XXXX XXXX XX	
	XXXXXXXXXXXX	XXXX XXXX XX	
Engine oil			
	PAROIL E	PAROIL Extra	
	XXXX XXXX XXXX XX	XXXX XXXX XX	
	XXXX XXXX XXXX XX	XXXX XXXX XX	
	XXXX XXXX XXXX XX	XXXX XXXX XX	
Engine coolant			
	PAROIL EG		
	XXXX XXXX XXXX XX		
	XXXX XXXX XXXX XX		
	XXXX XXXX XXXX XX		

Tarkoittaa eri huoltopakettien ja moottoriöljyn osanumeroita. Näitä osia voi tilata tehtaalta.

2.3 Mekaaniset ominaisuudet

Tässä luvussa kuvatut mekaaniset ominaisuudet ovat generaattorissa vakiona. Katso kaikki muut mekaaniset ominaisuudet "Mekaanisten lisävarusteiden luettelo" sivulla 130.

2.3.1 Moottori ja vaihtovirtalaturi

Vaihtovirtalaturin käyttölaitteena on nestejäähdytetty dieselmoottori. Moottorin tehonvälitys tapahtuu suoralla levykytkimellä.

Generaattorissa on erillisellä jännitteensäätimellä varustettu yksilaakerinen vaihtovirtalaturi.

Harjattomassa synkronigeneraattorissa on IP23-koteloitu H-luokan roottori- ja staattorikäämit.

2.3.2 Jäähdytysjärjestelmä

Moottorissa on vedenjäähdytin. Moottorin käyttämä tuuletin synnyttää jäähdytysilman.

2.3.3 Turvalaitteet

Moottorin elektroniikka valvoo moottorin parametreja ja antaa varoituksia ja sammutussignaaleja, kun parametrit saavuttavat ennalta asetetun kynnyksen.

2.3.4 Kori

Generaattorin, moottorin, jäähdytysjärjestelmän jne. ympärillä on äänieristetty kori, jonka sivuilla on avattavat ovet (ja huoltoluukut).

Generaattori voidaan nostaa runkorakenteeseen (katto) integroidusta nostokorvakkeesta. Haarukkatrukilla tapahtuvaa QAS 80-100:n nostoa varten rungossa on nelikulmaiset aukot.

Generaattorin maadoitusliittimeen yhdistetty maadoitustanko on ulkopuolella rungon alaosassa.

2.3.5 Ohjauspaneeli

Voltti- ja ampeerimittarit, ohjauskytkimen jne. sisältävä ohjaustaulu sijaitsee keskellä takapäässä.

2.3.6 Tyypikilpi ja sarjanumero

Generaattorissa on tyypikilpi, johon on merkitty tuotekoodi, yksikkönumero ja teho (katso "Tyypikilpi" sivulla 146).

Sarjanumero sijaitsee rungon oikeassa etusivussa.

2.3.7 Tyhjennystulpat ja täyttöaukot

Moottoriöljyn ja jäähdytysnesteen tyhjennysaukot sekä polttoaineen tulppa sijaitsevat rungossa, jossa ovat myös vastaavat merkinnät. Polttoaineen tyhjennystulpat sijaitsevat yksi rungon pohjassa ja toinen lokeron puolella runkoa.

Moottoriöljyn laskuletku voidaan vetää laskuaukosta generaattorin ulkopuolelle.



Tyhjennysaukkoa voidaan myös käyttää hyväksi ulkopuolisen polttoainesäiliön liittämässä. Liittäessä ulkopuolista polttoainesäiliötä on käytettävä 3-tieventiileitä. Lisätietoja on kohdassa Erillisen polttoainesäiliön liittäminen (pikaliitännällä tai ilman).

Moottorin jäähdytysnesteen täyttöaukkoon päästään käsiksi katossa olevan aukon kautta. Polttoaineen täyttöaukko on sivulevyssä.

2.3.8 Vuotovapaa alusta

Vuotovapaa alusta, jossa on haarukkatrukkia varten aukot, mahdollistaa generaattorin helpon siirtämisen. Se estää moottorin nesteiden tahattoman vuotamisen ja auttaa näin ollen ympäristönsuojelua.

Vuotava neste voidaan poistaa tyhjennysaukkojen kautta, joita suojaavat tyhjennystulpat. Kiristä tulpat kunnolla ja tarkasta, onko vuotoja. Kun vuotavia nesteitä poistetaan, on noudatettava kaikkia tilanteeseen soveltuvia paikallisia lainsäädäntöjä.

2.4 Sähköiset ominaisuudet

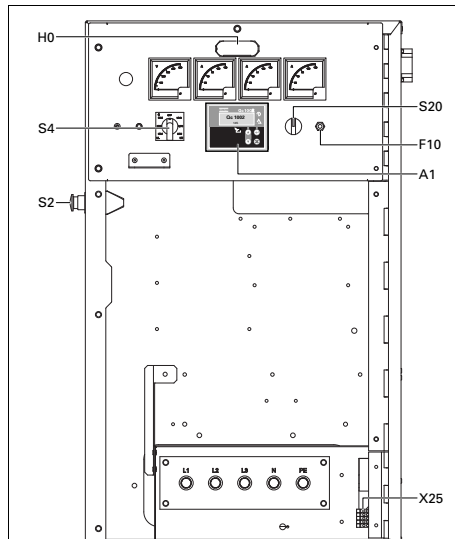
Tässä luvussa kuvatut sähköiset ominaisuudet ovat generaattorissa vakiona. Katso kaikki muut mekaaniset ominaisuudet "Sähköisten lisävarusteiden luettelo" sivulla 118.

2.4.1 Ohjaus- ja mittaripaneelit

Generaattorin käyttämiseksi on QAS 80-100 ohjauspaneelissa Qc1002™, Qc2002™, Qc1103™, Qc2103™ tai Qc4002™ MKII-säädin. Säädin sijaitsee ohjauskotelossa ja se kommunikoi edessä olevan näytön kautta. Säädin suorittaa kaikki tarpeelliset generaattorin ohjauksen ja suojaamisen tehtävät mahdollistaen käytön monenlaisissa sovelluksissa.

2.4.1.1 Ohjauspaneeli, jossa Qc1002™-säädin

Yleiskuvaus Qc1002™:n ohjaustaulusta



A1 Qc1002™:n näyttö

F10 Varoke

Aktivoituu, kun akusta moottorin valvontapiiriin tuleva virta ylittää asetusarvon. Varoke voidaan kytkeä päälle ja pois painiketta painamalla.

H0 Ohjauspaneelin valo

S2.....Hätäpysäytyspainike

Pysäytä generaattori vaaran uhatessa hätäpysäytyspainiketta painamalla. Kun hätäpysäytyspainiketta on painettu, se täytyy vapauttaa, ennen kuin generaattori voidaan käynnistää uudelleen. Hätäpysäytyspainike on mahdollista panna lukitusasentoon avaimella niin että voidaan estää luvaton käyttö.

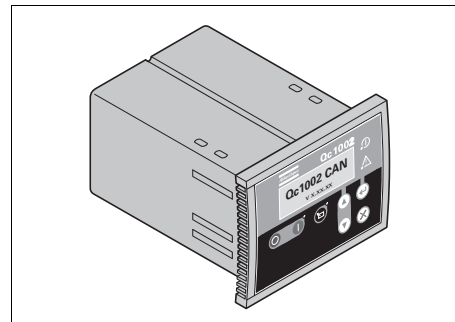
S20.....PÄÄLLE/POIS-kytkin

Asento O: Qc1002™-moduulissa ei ole jännitettä, generaattori ei käynnisty.

Asento I: Qc1002™-moduulissa on jännite, generaattorin voi käynnistää.

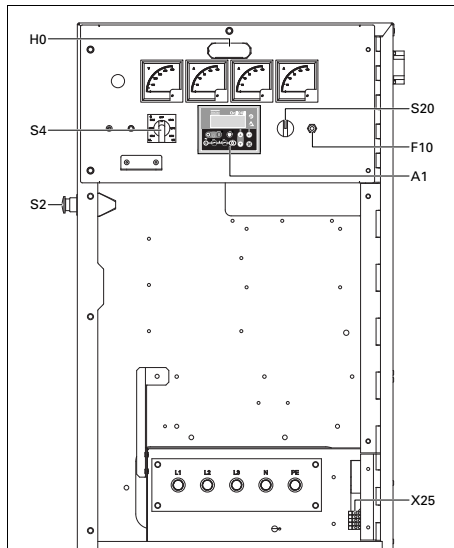
X25Liitäntärima

Qc1002™ -moduuli



2.4.1.2 Ohjauspaneeli, jossa Qc2002™-säädin

Yleiskuvaus: Qc2002™-ohjauspaneeli



A1 Qc2002™-näyttö

F10 Varoke

Aktivoiduu, kun akusta moottorin valvontapiiriin tuleva virta ylittää asetusarvon. Varoke voidaan kytkeä päälle ja pois painiketta painamalla.

H0 Ohjauspaneelin valo

S2 Häätäpysäytyspainike

Pysäytä generaattori vaaran uhatessa hätäpysäytyspainiketta painamalla. Kun hätäpysäytyspainiketta on painettu, se täytyy vapauttaa, ennen kuin generaattori voidaan käynnistää uudelleen. Häätäpysäytyspainike on mahdollista panna lukitusasentoon avaimella niin että voidaan estää luvaton käyttö.

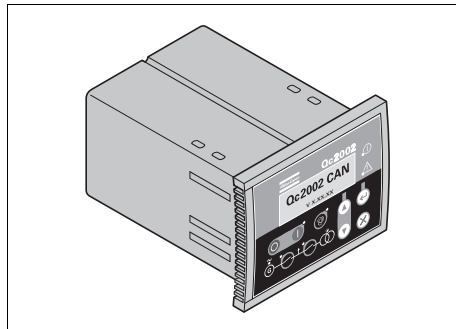
S20 PÄÄLLE/POIS-kytkin

Asento O: Qc2002™-moduulissa ei ole jännitettä, generaattori ei käynnisty.

Asento I: Qc2002™-moduulissa on jännite, generaattorin voi käynnistää.

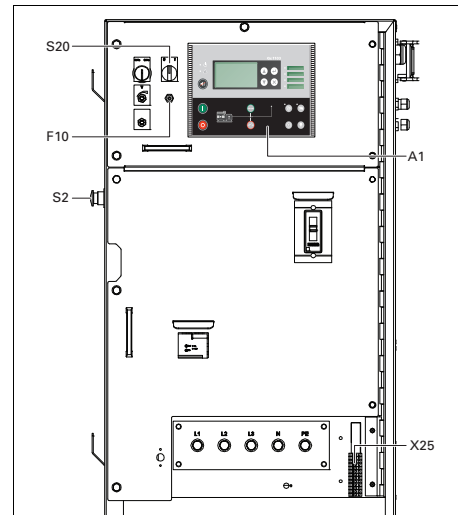
X25 Liitäntärima

Qc2002™-moduuli



2.4.1.3 Ohjauspaneeli, jossa Qc1103™-säädin

Yleiskuvaus: Qc1103™-ohjauspaneeli



A1 Qc1103™:n näyttö

F10 Varoke

Laukeaa, kun akusta moottorin ohjauspiiriin tuleva virta ylittää asetusarvon. Varoke voidaan virittää uudelleen painiketta painamalla.

S2 Hätäpysäytyspainike

Pysäytä generaattori vaaran uhatessa hätäpysäytyspainiketta painamalla. Kun hätäpysäytyspainiketta on painettu, se täytyy vapauttaa, ennen kuin generaattori voidaan käynnistää uudelleen. Hätäpysäytyspainike on mahdollista panna lukitusasentoon avaimella niin, että luvaton käyttö voidaan estää.

S20 PÄÄLLE/POIS-kytkin

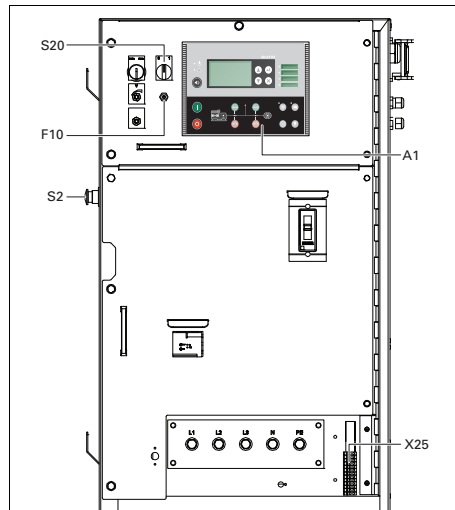
Asento O: Qc1103™-moduulissa ei ole jännitettä, generaattori ei käynnisty.

Asento I: Qc1103™-moduulissa on jännite, generaattorin voi käynnistää.

X25 Liitäntärima

2.4.1.4 Ohjauspaneeli, jossa Qc2103™-säädin

Yleiskuvaus: Qc2103™-ohjauspaneeli



A1 Qc2103™:n näyttö

F10 Varoke

Laukeaa, kun akusta moottorin ohjauspiiriin tuleva virta ylittää asetusarvon. Varoke voidaan virittää uudelleen painiketta painamalla.

S2.....Hätäpysäytyspainike

Pysäytä generaattori vaaran uhatessa hätäpysäytyspainiketta painamalla. Kun hätäpysäytyspainiketta on painettu, se täytyy vapauttaa, ennen kuin generaattori voidaan käynnistää uudelleen. Hätäpysäytyspainike on mahdollista panna lukitusasentoon avaimella niin, että luvaton käyttö voidaan estää.

S20.....PÄÄLLE/POIS-kytkin

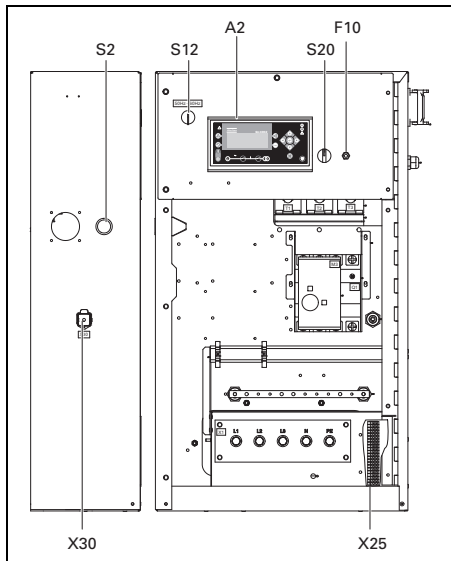
Asento O: Qc2103™-moduulissa ei ole jännitettä, generaattori ei käynnisty.

Asento I: Qc2103™-moduulissa on jännite, generaattorin voi käynnistää.

X25 Liitäntärima

2.4.1.5 Ohjauspaneeli, jossa Qc4002™ MkII -säädin

Yleiskuvaus: Qc4002™ MkII:n ohjauspaneeli



A2 Qc4002™ MkII -näyttö

F10 Varoke

Varoke (10 A) aktivoituu, kun akusta moottorin valvontapiiriin tuleva virta ylittää asetusarvon. Varoke voidaan kytkeä päälle ja pois painiketta painamalla.

S2 Hätäpysäytyspainike

Pysäytä generaattori vaaran uhatessa hätäpysäytyspainiketta painamalla. Kun hätäpysäytyspainiketta on painettu, se täytyy vapauttaa, ennen kuin generaattori voidaan käynnistää uudelleen. Hätäpysäytyspainike on mahdollista panna lukitusasentoon avaimella niin että voidaan estää luvaton käyttö.

S12 Taajuuden valintakytkin (50 Hz/60 Hz)

Kytkimellä valitaan lähtöjännitteen taajuus: 50 Hz tai 60 Hz.



Lähtötaajuuden muuttaminen on sallittu, vain kun yksikkö on pysähtynyt.

S20 PÄÄLLE/POIS-kytkin

Asento O: Qc4002™ MkII -moduulissa ei ole jännitettä, generaattori ei käynnisty.

Asento I: Qc4002™ MkII-moduulissa on jännite, generaattorin voi käynnistää.

X25 Liitäntälohko

Kotelon sisällä. Asiakaskytkenät mahdollisia.

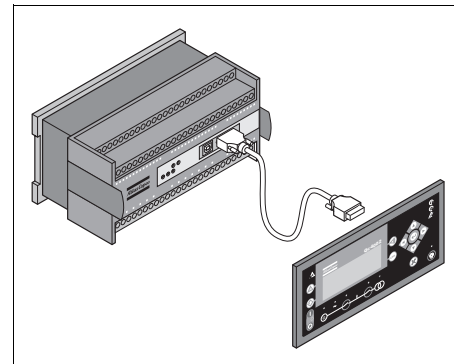


Katso oikea liitäntä piirikaaviosta

X30 Kaapeliliitin X30

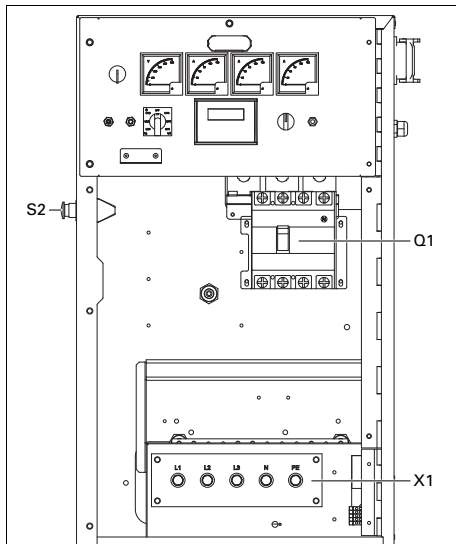
Liitin tiedonvälitystä varten muiden Qc4002™ MkII -generaattorien kanssa rinnakkaisalaan kytkemistä varten, sekä ALS- että PMS-tilassa. On mahdollista liittää sovitin. Katso sivulla 81.

Qc4002™ MkII -moduuli



2.4.2 Lähtöliitäntöjen kytkintaulu

Kojekaapissa on kytkentälevy kaapelien helpompaa liittämistä varten. Se on sijoitettu ohjaus- ja mittaripaneelin alle.



S2 Häätöäytyspainike

Pysäytä generaattori vaaran uhatessa hätäpysäytyspainiketta painamalla. Kun hätäpysäytyspainiketta on painettu, se täytyy vapauttaa vastapäivään kiertämällä, ennen kuin generaattori voidaan käynnistää uudelleen. Häätöäytyspainike on mahdollista panna lukitusasentoon avaimella niin että voidaan estää luvaton käyttö.

Q1 Päävirtakatkaisija ja minimijänniterele

Katkaisee virran syötön liittimelle X1, kun oikosulku sattuu kuormituspuolella tai kun ylivirtasuoja (30 mA) laukeaa tai kun ylivirtasuoja (QAS 80: 125 A, QAS 100: 144 A) aktivoituu tai kun rinnakkaislaukaisu aktivoituu. Virrankatkaisin täytyy nollata manuaalisesti, kun vian syy on poistettu.

X1 Päävirransyöttö (400 V AC)

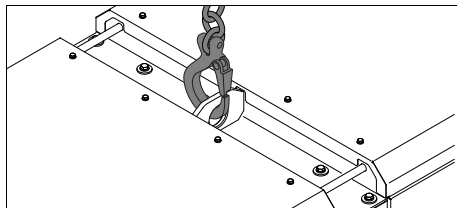
Liittimet L1, L2, L3, N (= nollajohdin) ja PE (= maadoitus) ovat ohjaustaulun ja pienen läpinäkyvän oven takana.

3 Asennus ja liitäntä

3.1 Nostaminen

Nostokorvake, jonka avulla generaattoria voidaan nostaa nostimella, on integroitu runkorakenteeseen ja siihen pääsee helposti käsiksi ulkopuolelta. Katon syvennyksien molemmilla sivuilla on tukitangot.

Generaattoria nostettaessa on nostolaite asetettava siten, että vaakatasoon asetettua generaattoria nostetaan pystysuoraan.



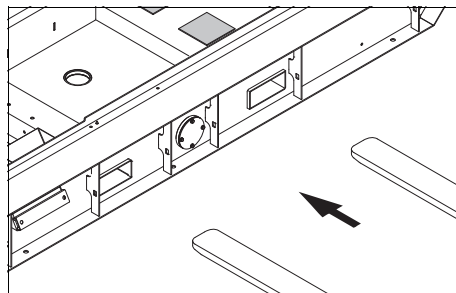
Älä koskaan nosta generaattoria ohjaustangoista.



Noston aikana kiihdytys ja hidastus on pidettävä turvallisisa rajoissa (maks. 2 g).

Laitetta ei saa nostaa helikopterilla.

Haarukkatrukilla tapahtuvaa nostoa varten rungon pohjassa on nelikulmaiset aukot.



3.2 Asentaminen

3.2.1 Asennus sisätilaan

Jos generaattori sijoitetaan sisätiloihin, johda pakokaasut ulos asentamalla läpimitaltaan riittävän suuri pakoputki. Huolehdi riittävästä tuuletuksesta, niin että jäähdytysilma ei kierrä.



Lisätietoja koneen sisätiloihin asentamisesta saa paikalliselta Atlas Copco -edustajalta.

3.2.2 Asennus ulos

- Sijoita generaattori vaakasuoralle, tasaiselle ja tukevalle alustalle. Generaattoria voi käyttää kaltevassakin asennossa, kunhan kallistuskulma ei ylitä 15% (kummassakaan suunnassa: pituus tai poikkisuunnassa).
- Generaattoria tulee säilyttää ovet suljettuina niin, etteivät pöly ja sade pääse sisään. Pöly lyhentää suodattimien käyttöikää ja voi heikentää generaattorin toimintaa.
- Tarkista, että moottorin pakokaasujen poistoa ole suunnattu ihmisiä kohti.
- Sijoita generaattorin takapäin tuulta päin, pois saastuneista tuulivirtauksista ja seinistä. Vältä moottorista tulevan pakoilman uudelleenkierrätystä. Se aiheuttaa ylikuumenemista ja tehon laskua.
- Jätä generaattorin ympärille riittävästi tilaa käyttöä, tarkastuksia ja huoltoa silmällä pitäen (vähintään 1 m kummallekin puolelle).
- Tarkista, että sisäinen maadoitusjärjestelmä vastaa paikallisia määräyksiä.
- Käytä jäähdytysjärjestelmässä veden ja jäähdytysnesteen seosta. Jäähdytysnesteen oikea sekoitusuhde löytyy moottorin käyttöohjekirjasta.
- Tarkista pulltien ja mutterien kireys.

- Tarkista, että maadoitustangon kaapeli on kytketty maadoitusliittimeen.



Generaattori on johdotettu IEC 364-3 -standardin mukaiselle TN-järjestelmälle, ts. virtalähteen yksi kohta on suoraan maadoitettu -tässä tapauksessa nollajohdin. Asennettavan sähkölaitteiston paljaat osat on yhdistettävä suoraan toiminnalliseen maahan.

Jos generaattoria käytetään muussa sähköjärjestelmässä, esim. IT-järjestelmässä, on asennettava muita asianomaisten järjestelmien edellyttämiä suojalaitteita. Kaikissa tapauksissa ainoastaan valtuutettu sähköasentaja on oikeutettu avaamaan vaihtovirtageneraattorin liitäntärasiaissa olevan nollajohtimen (N) ja maadoitusliittimien välisen kytkennän.

3.3 Generaattorin kytkeminen

3.3.1 Varotoimet epälineaaristen ja herkkien kuormien osalta



Epälineaariset kuormat synnyttävät virtoja, joissa on runsaasti harmonisia yliaaltoja, jotka vääristävät vaihtovirtageneraattorin tuottaman jännitteen aallonmuotoa.

Yleisimpiä epälineaarisia 3-vaihevirtoja ovat tyristori-/tasasuuntaajaohjatut kuormat, kuten muuttuvanopeuksisille moottoreille virtaa syöttävät konverterit, UPS-kuorma ja tietoliikenteen virransyöttö. 1-vaihepiirein toteutetut kaasupurkausvalot synnyttävät korkeita 3. asteen harmonisia yliaaltoja ja on olemassa vaara liian runsaasta nollavirrasta.

Jännitevaihteluille herkimpiä ovat mm. loistevalot, purkausvalot, tietokoneet, röntgenlaitteet, äänenvahvistimet ja hissit.

Käännä Atlas Copcon puoleen tarvitsessasi apua toimenpiteissä, joilla vältetään epälineaaristen kuormien haittavaikutukset.

3.3.2 Kaapelien laatu, vähimmäispoikkipinta-ala ja enimmäispituus

Generaattorin kytkentälevy liittämiin tuleva kaapeli on mitoitettava paikallisten määräysten mukaisesti. Kaapelien tyyppi, nimellisjännite ja virransiirtokapasiteetti määräytyvät asennusolosuhteiden, rasituksen ja ympäristön lämpötilan perusteella. Jotta johdotus olisi taipuisa, tulee käyttää kumipäällysteistä, taipuisajohtimista laatua H07 RN-F (Cenelec HD.22) tai parempaa.

Suurimmat sallitut 3-vaihevirrat (ampeerimäärät) ympäristön lämpötilassa 40°C eri kaapelityypeille (moni- ja yksisäikeiset PVC-eristetyt johtimet ja monisäikeiset H07 RN-F -johtimet) ja luetelluille poikkipinta-aloille VDE 0298 -määräykset täyttävän asennustavan C3 mukaisesti ilmenevät alla olevasta taulukosta. Paikallisia määräyksiä tulee noudattaa, jos ne ovat tässä esitetyjä vaatimuksia ankarampia.

Poikkipinta-ala (mm ²)	Maks. virta (A)		
	Monisäikeikaapeli	Yksisäikeikaapeli	H07 RN-F
2,5	22	25	21
4	30	33	28
6	38	42	36
10	53	57	50
16	71	76	67
25	94	101	88
35	114	123	110
50	138	155	138
70	176	191	170
95	212	228	205

Pienin sallittu poikkipinta-ala ja vastaava suurin sallittu kaapelin tai johtimen pituus monisäiekaapelille tai H07 RN-F laadulle nimellisvirralla (20 A), jännitehäviön e ollessa alle 5 % ja tehokertoimen 0,80, ovat 2,5 mm² ja 144 m. Jos sähkömoottoreita joudutaan käynnistämään, on suositeltavaa ylimitoittaa kaapeli.

Kaapelin jännitehäviö voidaan määrittää seuraavasta kaavasta:

$$e = \frac{\sqrt{3} \cdot I \cdot L \cdot (R \cdot \cos \varphi + X \cdot \sin \varphi)}{1000}$$

e = Jännitehäviö (V)

I = Nimellisvirta (A)

L = Johtimien pituus (m)

R = Resistanssi (Ω/km VDE 0102: n mukaan)

X = Reaktanssi (Ω/km VDE 0102: n mukaan)

3.3.3 Kuorman kytkeminen

3.3.3.1 Työmaan jakokeskus

Jos lähtöliitäntöjä tarvitaan, ne on sijoitettava työmaan jakokeskukseen, johon virransyöttö tulee generaattorin liitintaulusta. Asennuksessa on noudatettava rakennustyömaiden sähköasennuksia koskevia paikallisia määräyksiä.

3.3.3.2 Suojaaminen



Turvallisuussyistä jokainen kulutuspiiri on varustettava eristyskytkimellä tai virrankatkaisimella. Paikalliset määräykset saattavat edellyttää lukittavia eristyslaitteita.

- Tarkista, että taajuus-, jännite- ja virta-arvot vastaavat generaattorin arvoja.
- Yhdyskaapelin tulee olla sopivan mittainen ja se on vedettävä turvallisuusnäkökohdat huomioon ottaen niin, ettei se kierry.

- Avaa ohjaus- ja mittaritaulun ovi ja liitintaulun X1 läpinäkyvä ovi.
- Varusta kaapelin päät liitimeen sopivilla kaapelipäätteillä.
- Löysää vedonpoistin ja pujota voimakaapelin johtojen päät aukon ja vedonpoistimen läpi.
- Kytke johdot liitintaulun X1 asianomaisiin liittimiin (L1, L2, L3, N ja PE) ja kiristä pultit kunnollisesti.
- Kiristä vedonpoistin.
- Sulje liitintaulun X1 läpinäkyvä ovi.

4 Käyttöohjeet



Noudata aina tarkasti kaikkia asiaankuuluvia turvamääräyksiä jo oman turvallisuutesikin vuoksi.

Älä käytä generaattoria niin, että teknisessä erittelyssä annetut rajarvot ylittyvät.

Kytettäessä generaattoriin työmaakeskuksia, kytkinlaitteita tai kuormia tulee aina noudattaa pienjännitelaitteistoja (alle 1 000 V) koskevia paikallisia määräyksiä.

Generaattorin maadoitus ja suojat (GK:n laukeaminen ja maavuotorele) tulee varmistaa jokaisen käynnistyksen yhteydessä ja aina uusia kuormia kytkettäessä. Maadoitus tulee tehdä joko maadoitussauvalla tai käyttämällä mahdollisesti olemassa olevaa, tarkoitukseen soveltuvaa maadoituslaitteistoa. Suoja liian korkeata kosketusjännitettä vastaan ei ole tehokas, ellei maadoitusta tehdä kunnollisesti.

4.1 Ennen käynnistämistä

- Tarkista moottorin öljymäärä generaattorin ollessa vaakasuorassa ja lisää öljyä tarvittaessa. Öljyn pinnan tulee olla lähellä mittatikun ylämerkkiä, mutta ei sen yläpuolella.
- Tarkista moottorin jäähdytysnestemäärä paisuntasäiliöstä. Nestepinnan tulee olla lähellä FULL-merkkiä. Lisää jäähdytysnestettä tarvittaessa.
- Poista polttoaineen esisuodattimessa mahdollisesti oleva vesi ja kiintoaineet. Tarkista polttoainemäärä ja täytä tarvittaessa. On suositeltavaa täyttää polttoainesäiliö päivittäisen käytön jälkeen, jotta säiliössä oleva vesihöyry ei pääse muodostamaan kondenssivettä.
- Tyhjennä nestevuoto rungosta.
- Tarkista ilmansuodattimen alipaineen osoitin. Jos punainen osa on kokonaan näkyvissä, vaihda suodatinpanos.
- Poista pöly ilmansuodattimesta painamalla pölynpoistajaa.
- Tarkista, ettei generaattorissa ole vuotoja ja että liittimet jne. ovat kunnollisesti kiristetyt. Korjaa mahdolliset viat.
- Tarkista, että katkaisija Q1 on kytketty pois.
- Tarkista, että varoke F10 ei ole lauennut ja että hätäpysäytyskytkin on OUT-asennossa.
- Tarkista, että kuorma on kytketty pois.

- Tarkista ettei maavuodon ilmaisin (N13) ole lauennut (nollaa tarvittaessa).


4.2 Qc1002™:n käyttö ja asetus

4.2.1 Käynnistäminen

Käynnistä yksikkö paikallisesti seuraavalla tavalla:

- Kytke akkukytkin päälle.
- Katkaise virta katkaisijasta Q1. Tämä ei ole tarpeen, jos Q1:n ja kuorman väliin on asennettu laitekontaktori.
- Aseta käynnistyskytkin S20 asentoon I (PÄÄLLÄ). Qc1002™-moduulissa on jännite.
- Yksikkö voidaan käynnistää manuaalisesti painamalla Qc1002™-moduulin KÄYNNISTYS-painiketta.
- Laite käynnistyy. Kylmissä olosuhteissa yksikkö ei ehkä käynnisty ensimmäisellä yrittämällä. Ohjain yrittää käynnistää 3 kertaa.
- Kytke päälle virrankatkaisija Q1, jos kontaktoria ei ole asennettu.

Käynnistä yksikkö kaukokäynnistyksellä seuraavalla tavalla:

- Aseta käynnistyskytkin S20 asentoon I (PÄÄLLÄ). Qc1002™-moduulissa on jännite.
- Yksikkö voidaan käynnistää kaukokäynnistyksellä painamalla Qc1002™-moduulin kauko-ohjaustilan painiketta .
- Kytke päälle virrankatkaisija Q1.
- Aseta kaukokäynnistys-/pysäytyskytkin asentoon "käynnistä".
- Laite käynnistyy. Kylmissä olosuhteissa yksikkö ei ehkä käynnisty ensimmäisellä yrittämällä. Ohjain yrittää käynnistää 3 kertaa.

4.2.2 Käytön aikana

Suorita säännöllisesti seuraavat tarkastukset:

- Tarkasta, että analogiamittareissa (P1–P4) ja ohjaimen näytössä on normaalit lukemat.



Vältä moottorin käyttämistä polttoaineen loppumiseen asti. Jos näin on päässyt käymään, ryyppyys nopeuttaa käynnistystä.

- Tarkista, ettei öljy-, polttoaine- ja jäähdytysnestevuotoja esiinny.



Vältä pitkää käyttöä vähäisellä kuormalla (< 30 %). Se voi johtaa moottorin tehon laskuun ja nostaa moottorin öljynkulutusta. Lisätietoja on kohdassa 'Alhaisten kuormitusten esto'.

- Tarkista generaattorin mittareista, että vaiheiden välinen jännite on sama ja ettei nimellisvirta ylity.
- Jos generaattorin lähtöihin on kytketty 1-vaihekuormia, pidä kaikki kuormat hyvin tasapainossa.
- Jos katkaisijat ovat laenneet käytön aikana, kytke kuorma pois ja pysäytä generaattori. Tarkista kuorma ja pienennä sitä tarvittaessa.



Generaattorin ovia saa käytön aikana avata vain hetkellisesti, esim. tarkastustoimia varten.

4.2.3 Pysäyttäminen

Pysäytä yksikkö paikallisesti seuraavalla tavalla:

- Kytke kuorma pois.
- Katkaise virta katkaisijasta Q1.
- Pysäytä moottori Qc1002™-moduulin PYSÄYTYS-painikkeella.
- Katkaise jännitteen syöttö Qc1002™-moduuliin asettamalla käynnistyskytkin S20 asentoon O (POIS).
- Lukitse kaikki ovet luvattoman käytön ehkäisemiseksi.

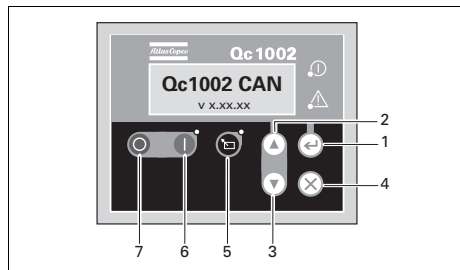
Pysäyttääksesi yksikön käynnistyskytkimen ollessa asennossa  toimi seuraavasti:

- Kytke kuorma pois.
- Pysäytä moottori asettamalla kaukokäynnistys-/pysäytyskytkin pysäytysasentoon tai Qc1002™-moduulin PYSÄYTYS-painikkeella. Kun yksikkö pysäytetään kauko-ohjaustilassa PYSÄYTYS-painikkeella, se siirtyy automaattisesti manuaalitilaan.
- Katkaise jännitteen syöttö Qc1002™-moduuliin asettamalla käynnistyskytkin S20 asentoon O (POIS).
- Lukitse kaikki ovet luvattoman käytön ehkäisemiseksi.

4.2.4 Qc1002™:n asetus

4.2.4.1 Painikkeiden ja LED-valojen toiminnot

Seuraavia painikkeita käytetään Qc1002™:ssa:



1



ENTER: Käytetään asetusten valintaan ja muutosten vahvistamiseen parametriluettelossa.

2



YLÖS: Käytetään näyttötietojen selaamiseen ja parametriarvon säätämiseen ylöspäin.

3



ALAS: Tällä selataan näyttötietoja ja säädetään parametriarvoa alaspäin.

4



TAAKSE: Käytetään Hälytysponnahdusikkunan sulkemiseen, parametrilistasta poistumiseen ja valikoiden sulkemiseen suorittamatta muutoksia.

5



KAUKO-OHJAUSTILA: Käytetään kauko-ohjaustilan valintaan. LED-valo ilmaisee, onko generaattori asetettu kauko-ohjaustilaan.

6



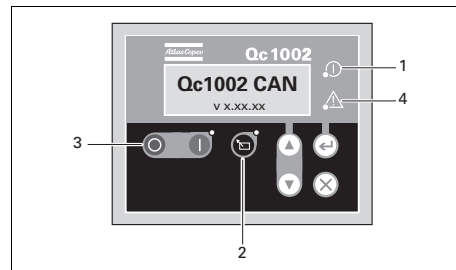
KÄYNNISTYS: Käytetään laitteen käynnistämiseen manuaalitulissa.

7



PYSÄYTYS: Käytetään laitteen pysäyttämiseen manuaali- ja kauko-ohjaustilassa (aina sammutuksella!). Kun yksikkö pysäytetään kauko-ohjaustilassa SEIS-painikkeella, se siirtyy automaattisesti manuaalitulilaan.

Seuraavia LED-valoja käytetään Qc1002™:ssa:



1

Virta

Vihreä LED-valo ilmaisee, että yksikkö on käynnissä.

2

Kauko-ohjaus

Vihreä LED-valo ilmaisee, että Kauko-ohjaustila on valittu.

3

**Käynnistys/
pysäytys**

Vihreä LED-valo ilmaisee, että moottori on käynnissä.

4

Hälytys

Vilkkuva punainen LED-valo ilmaisee, että hälytys on käynnissä. Jatkuvasti palava punainen LED ilmoittaa, että käyttäjä on kuitannut hälytyksen. Hälytyksen kuvaus näkyy näytössä.

4.2.4.2 Qc1002™ -valikot

Qc1002™:n LCD-näyttö näyttää seuraavat tiedot:

– **Normaalitilassa** (vieritä tietoja käyttämällä **YLÖS-** ja **ALAS-**painikkeita):

- tila (esim.: esilämmitys, käynnistys, käynti, jäähdytys, pidennetty pysäytysaika...)
- Ohjaimen tyyppi & versio
- Paramettiluettelo
- Hälytysluettelo
- LOKI-luettelo
- Huoltoajastin 1 & huoltoajastin 2
- Akun jännite
- Jäähdytysnesteen lämpötila
- Öljynpaine
- 1/min (käyntinopeus)
- Polttoaineen määrä
- Jännite - taajuus - käyntitunnit

– **Hälytys-tilassa** (selaa tietoja käyttämällä **YLÖS-** ja **ALAS-**painikkeita):

- luettelo kaikista aktiivisista hälytyksistä

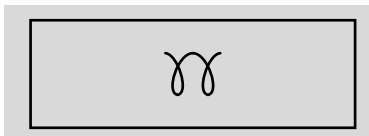
Näyttöjä voidaan vierittää käyttämällä **YLÖS-** ja **ALAS-**painikkeita. Vieritys on jatkuva.

Jos Erikoistila tulee näytölle, näkyy Tilanäyttö.

Jos hälytys annetaan, näkyy hälytysnäyttö.

4.2.4.3 Qc1002™ -valikot

Tilanäyttö (ponnahdusikkuna)

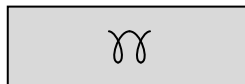


Jos erityistila syötetään, ponnahdusikkuna näkyy automaattisesti niin kauan kuin tila on aktiivinen.

Taustaruutu ei päivity kun tilan ponnahdusikkuna on aktiivinen.

Nämä erikoistilat ovat:

ESILÄMMITYS



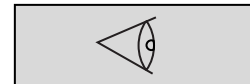
KÄYNNISTYS
POIS/
PIDENNETYN
PYSÄYTYKSEN
AJASTIN



JÄÄHDYTYS



VIANMÄÄRITYS



Jos erikoistila on kulunut umpeen, siirrytään automaattisesti takaisin aktiiviseen kuvaan.

Jos hälytys annetaan, näkyy hälytysnäyttö.

Ohjaimen tyypin ja version näyttö



Tässä näkymässä näytetään ohjaimen tyyppi ja ASW-versionumero.

Parametrinäyttö

Parameter

Tässä näkymässä näytetään useita parametriasetuksia ja annetaan mahdollisuus muokata niitä.

Yleiskatsaus on kohdassa "Parametriluettelo", sivulla 33.

Hälytysluettelon näyttö

Alarm List

0 Alarm(s)

Tässä näkymässä näytetään aktiivisten hälytysten määrä ja siirrytään niihin.

Yleiskatsaus on kohdassa "Hälytysten ratkaisu", sivulla 108.

LOKI-luettelon näyttö

LOG List

Tässä näkymässä näytetään hälytysmuisti ja siirrytään siihen.

Yleiskatsaus on kohdassa "LOKI-lista", sivulla 36.

Huoltoajastimen 1 & huoltoajastimen 2 näyttö

Service 1	59h
Service 2	59h

Tässä näkymässä näytetään molemmat huoltoajastimet. Huoltoajastimen merkki näytetään, kun huolto on ajankohtaista. Se voidaan poistaa joko nollamalla ajastimet tai kuittaamalla huoltoajastimen merkki.

Huoltoajastimet laskevat ja antavat hälytyksen kun arvo tavoitetaan.

Huoltoajastimet nollataan parametrinäytön kautta.

Akkujännitteen näyttö

Battery 13.2 V

00168.1h

Tämä näkymä näyttää akkujännitteen ja käyntitunnit.

Jäähdytysnesteen lämpötilan näyttö

Water 62°C

00168.1h

Tämä näkymä näyttää jäähdytysnesteen lämpötilan ja käyntitunnit.

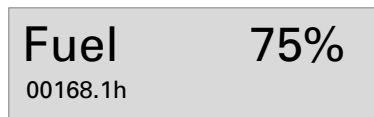
Katso myös kohtaa "Parametriluettelo" sivulla 33 °C- ja °F-valinnoista.

Öljynpaineen näyttö



Tämä näkymä näyttää öljynpaineen ja käyntitunnit. Katso myös kohtaa "Parametriluettelo" sivulla 33 bar- ja psi-valinnoista.

Polttoaineen määrän näyttö



Tämä näkymä näyttää polttoaineen määrän ja käyntitunnit.

Jännitteen - taajuuden - käyntituntien näyttö



Tämä näkymä näyttää jännitteen, taajuuden ja käyntitunnit.

Moottorin käyntinopeusnäyttö



Tämä näkymä näyttää moottorin käyntinopeuden ja käyntitunnit.

4.2.4.4 Parametriluettelo

Parametrialvikot ovat esiohjelmoituja!

Salasanaa kysytään, kun asetuksia yritetään muuttaa (käyttäjän salasana = 2003).

Parametriluettelon LCD-näytöllä näkyvät valikot:

- Käyntituntien säätö
Tällä valikolla säädetään käyntituntien määrää. Käyntituntien määrää voidaan ainoastaan lisätä, ei vähentää.
- Yksikkötyyppi



QAS 80-100 Pd: yksikkötyyppi 9!

- Huoltoajastimen 2 nollaus
- Huoltoajastimen 1 nollaus

Näillä valikoilla nollataan huoltolaskurit. Kun huoltolaskuri antaa hälytyksen, joka kuitataan, laskuri nollautuu automaattisesti.

– Diagnostiikkavalikko

Tällä valikolla virroidetaan moottorin elektroniikka käynnistämättä moottoria. Kun asetus on päällä, moottorin elektroniikalle syötetään sähkövirtaa puolen minuutin viiveen kuluttua. Yksikköä ei voida käynnistää niin kauan kuin tämä parametri on päällä.

– Laitevalikko

Tällä valikolla valitaan, näytetäänkö lämpötila ja paine yksiköissä °C/baari vai °F/psi.

– Kielivalinta

Tehtaalla oletuskieleksi on asetettu kuvakkeet, mutta 6 muuta kieltä voidaan valita: englanti, ranska, saksa, italia, espanja ja kyrilliset aakkoset (venäjä). Kaikki parametriluettelon tiedot näytetään aina englanniksi.

- Generaattorin alitaajuus: virheluokka, käyttöönotto, viive, asetuspiste
- Generaattorin ylitaajuus: virheluokka, käyttöönotto, viive, asetuspiste
- Generaattorin alijännite: virheluokka, käyttöönotto, viive, asetuspiste
- Generaattorin ylijännite: virheluokka, käyttöönotto, viive, asetuspiste

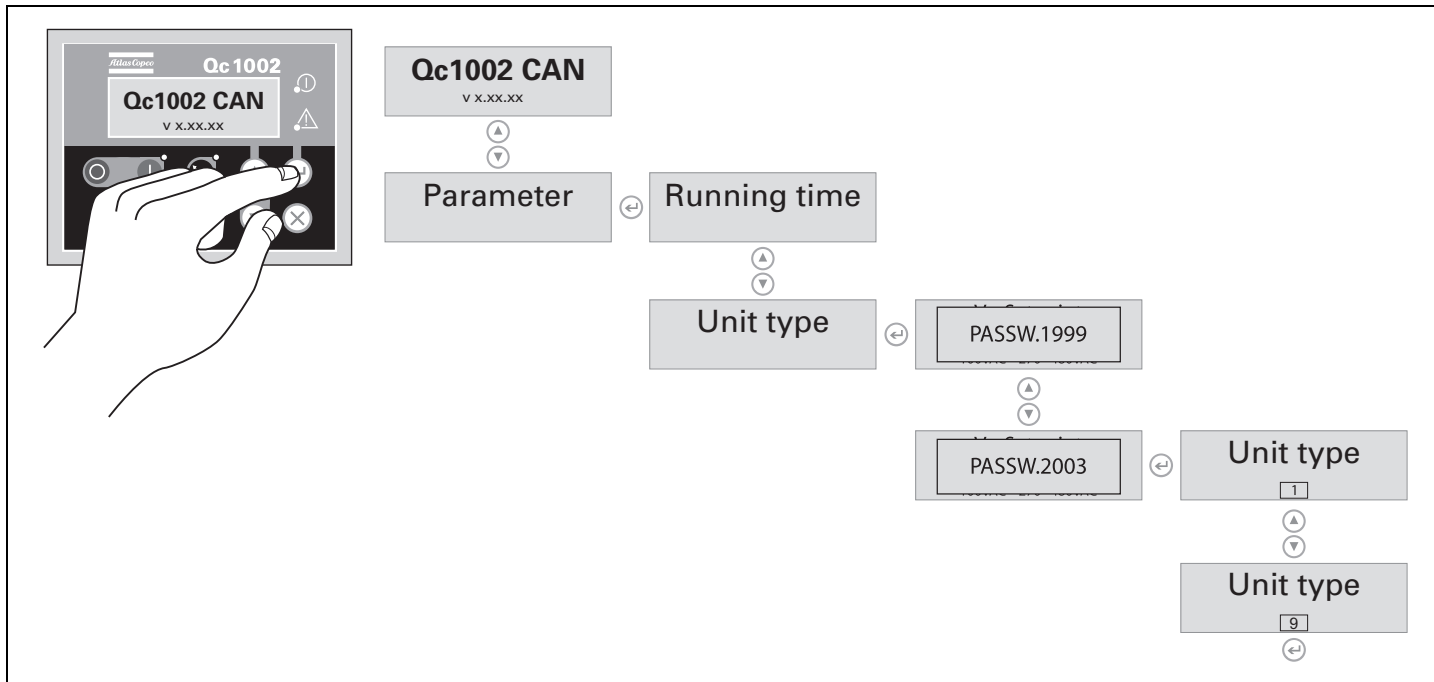
– Moottorin CAN-yhteys

Tätä valikkoa käytetään moottorin elektroniikkatyypin valintaa varten, jonka kanssa Qc1002™-ohjaimen pitäisi olla yhteydessä ohjausalueväylän kautta.

Säätövalikkoa voidaan vierittää käyttämällä YLÖS- ja ALAS-painikkeita.

Painamalla ENTER-painiketta aktivoidaan säätövalikko, joka näkyy näytöllä.

Alla on valikkokaavio yksikkötyypin vaihtoa varten:



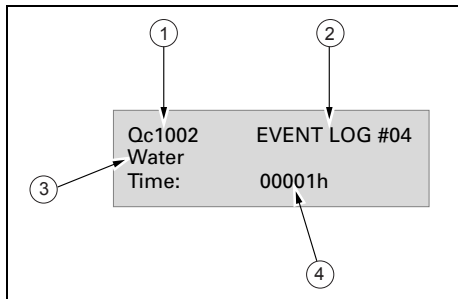
4.2.4.5 LOKI-lista

Yksikkö pitää kirjaa 30 viimeisestä tapahtumasta.

Tapahtumat ovat:

- pysäytykset
- huoltolaskurin 1/2 nollaus
- yksikkötyypin muutokset

Yhdessä jokaisen tapahtuman kanssa tallentuvat käyntitunnit jokaisen tapahtuman ajankohtana.



- | | | |
|---|--|-------------------|
| 1 | | Ohjaimen tyyppi |
| 2 | | Tapahtuman numero |
| 3 | | Tapahtuma |
| 4 | | Käyntiaika |

4.2.4.6 Kaukokäynnistyksen käyttö

Asennusjohdotukset:

- X25.1 & X25.2 johdotetaan kaukokäynnistyskytkimelle.
- X25.3 & X25.4 johdotetaan kaukokoskettimelle (auki/kiinni).

4.3 Qc2002™:n käyttö ja asetus

4.3.1 Käynnistäminen

Käynnistä yksikkö paikallisesti seuraavalla tavalla:

- Kytke akkukytkin päälle.
- Katkaise virta katkaisijasta Q1. Tämä ei ole tarpeen, jos Q1:n ja kuorman väliin on asennettu laitekontaktori.
- Aseta käynnistyskytkin S20 asentoon I (PÄÄLLÄ). Qc2002™-moduulissa on jännite.
- Yksikkö voidaan käynnistää manuaalisesti painamalla Qc2002™-moduulin KÄYNNISTYS-painiketta.
- Laite käynnistyy. Kylmissä olosuhteissa yksikkö ei ehkä käynnisty ensimmäisellä yrittämällä. Ohjain yrittää käynnistää 3 kertaa.
- Kytke päälle virrankatkaisija Q1, jos kontaktoria ei ole asennettu.

Käynnistä yksikkö kaukokäynnistyksellä seuraavalla tavalla:

- Aseta käynnistyskytkin S20 asentoon I (PÄÄLLÄ). Qc2002™-moduulissa on jännite.
 - Kytke päälle virrankatkaisija Q1.
 - Kaukokäynnistystä varten:
 - Aseta yksikkö Saari-tilaan. Paina AUTOMAATTINEN-painiketta. Käynnistä kone ulkopuolisella kytkimellä.
- tai
- Aseta yksikkö AMF-tilaan. Paina AUTOMAATTINEN-painiketta. Kone käynnistyy automaattisesti verkkokatkoksen sattuessa.

Katso lisätietoja Saari- ja AMF-tilasta myös kohdasta 'Generaattoritila' sivulla 44.

- Laite käynnistyy. Kylmissä olosuhteissa yksikkö ei ehkä käynnisty ensimmäisellä yrittämällä. Ohjain yrittää käynnistää 3 kertaa.

4.3.2 Käytön aikana

Suorita säännöllisesti seuraavat tarkastukset:

- Tarkasta, että analogiamittareissa (P1–P4) ja ohjaimen näytössä on normaalit lukemat.



Vältä moottorin käyttämistä polttoaineen loppumiseen asti. Jos näin on päässyt käymään, ryyppytyt nopeuttaa käynnistystä.

- Tarkista, ettei öljy-, polttoaine- ja jäähdytysnestevuotoja esiinny.



Vältä pitkää käyttöä vähäisellä kuormalla (<30%). Se voi johtaa moottorin tehon laskuun ja nostaa moottorin öljynkulutusta. Lisätietoja on kohdassa 'Alhaisten kuormitusten esto'.

- Tarkista generaattorin mittareista, että vaiheiden välinen jännite on sama ja ettei nimellisvirta ylitä.
- Jos generaattorin lähtöihin on kytketty 1-vaihekuormia, pidä kaikki kuormat hyvin tasapainossa.
- Jos katkaisijat ovat laenneet käytön aikana, kytke kuorma pois ja pysäytä generaattori. Tarkista kuorma ja pienennä sitä tarvittaessa.



Generaattorin ovia saa käytön aikana avata vain hetkellisesti, esim. tarkastustoimia varten.

4.3.3 Pysäyttäminen

Pysäytä yksikkö seuraavalla tavalla:

- Kytke kuorma pois.
- Katkaise virta katkaisijasta Q1.
- Pysäytä moottori Qc2002™-moduulin PYSÄYTYS-painikkeella.
- Katkaise jännitteen syöttö Qc2002™-moduuliin asettamalla käynnistyskytkin S20 asentoon O (POIS).
- Lukitse kaikki ovet luvattoman käytön ehkäisemiseksi.

Pysäytä yksikkö Qc2002™-moduulin ollessa AUTOMAATTISESSA toimintatilassa seuraavalla tavalla:

- Kytke kuorma pois.
- Kaukokäynnistystä varten:
 - Saari-tilassa toimittaessa pysäytä kone ulkoisella kytkimellä.
 - AMF-tilassa toimittaessa kone pysähtyy automaattisesti, kun verkkovirtaa palautuu.



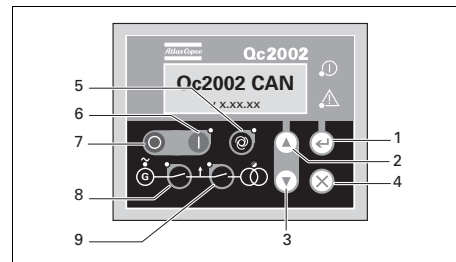
Kun yksikkö pysäytetään automaattitoiminnassa SEIS-painikkeella, se siirtyy automaattisesti manuaalitilaan.





- Jäähtymisajan oletusarvo on 15 sekuntia.
- Katkaise jännitteen syöttö Qc2002™-moduuliin asettamalla käynnistyskytkin S20 asentoon O (POIS).
- Lukitse kaikki ovet luvattoman käytön ehkäisemiseksi.

4.3.4 Qc2002™:n asetus

4.3.4.1 Painikkeiden ja LED-valojen toiminnot

Seuraavia painikkeita käytetään Qc2002™-moduulissa:



-  **ENTER:** Käytetään asetusten valintaan ja muutosten vahvistamiseen parametriluettelossa.
-  **YLÖS:** Käytetään näyttötietojen selaamiseen ja parametrisarvon säätämiseen ylöspäin.
-  **ALAS:** Tällä selataan näyttötietoja ja säädetään parametrisarvoa alaspäin.
-  **TAAKSE:** Käytetään Hälytys-ponnahdusikkunan sulkemiseen, parametrisarvosta poistumiseen ja valikoiden sulkemiseen suorittamatta muutoksia.

5



AUTOMAATTINEN: Käytetään laitteen kytkemiseen manuaali- tai automaattitoimintaan.

6



KÄYNNISTYS: Käytetään laitteen käynnistämiseen manuaalitoiminnassa.

7



PYSÄYTYS: Käytetään laitteen pysäyttämiseen manuaali- tai automaattitoiminnassa (ilman jäähdystystä). Kun yksikkö pysäytetään automaattitoiminnassa SEIS-painikkeella, se siirtyy automaattisesti manuaalitoimintaan.

8



GENERAATTORIN KONTAKTORI:

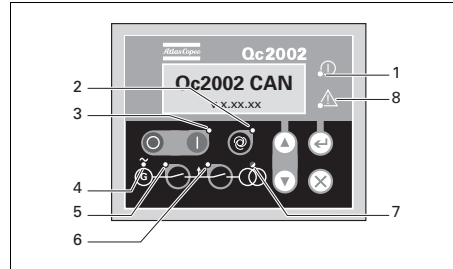
Käytetään generaattorin kontaktorin avaamiseen tai sulkemiseen, jos Qc2002™ on manuaalitoiminnassa.

9



PÄÄKYTKIN: Käytetään pääkytkimen avaamiseen tai sulkemiseen, jos Qc2002™ on manuaalitoiminnassa.

Seuraavia LED-valoja käytetään Qc2002™-ssa:



1	Virta	Vihreä LED-valo ilmaisee, että yksikkö on käynnissä.
2	Automaattinen	Vihreä LED-valo osoittaa, että Qc2002™ on automaattitoiminnassa.
3	Käynnistys/pysäytys	Vihreä LED-valo osoittaa, että Qc2002™ vastaanottaa palautetta käynnistä (W/L-tulon kautta, ohjausalueväylässä olevan kierrosnopeusarvon kautta tai vaihtovirran taajuuden kautta).
4	U/f OK	Vihreä LED-valo ilmaisee, että jännite/taajuus on länä ja OK.
5	Generaattorin kontaktori	Vihreä LED-valo osoittaa, että vaihtovirtalaturin jännite ja taajuus ovat tietyn aikaa tiettyjen rajojen puitteissa. Generaattorin kontaktori voidaan sulkea (sekä Saari- että AMF-tilassa), jos pääkytkin on auki.

6

Pääkytkin

Vihreä LED-valo osoittaa, että pääkytkin voidaan sulkea (vain AMF-tilassa), jos Generaattorin kontaktori on auki.

7

Verkkojännite

LED-valo on vihreä, jos verkkovirta on länä ja OK. LED-valo on punainen, kun havaitaan verkkovika. LED-valo vilkkuu vihreänä, kun verkkovirta palautuu "Verkkovirta OK" -viiveajan aikana.

8

Hälytys

Vilkkuva punainen LED-valo ilmaisee, että hälytys on käynnissä. Jatkuvasti palava punainen LED ilmoittaa, että käyttäjä on kuitannut hälytyksen. Hälytyksen kuvaus näkyy näytössä.

4.3.4.2 Qc2002™ -valikot

Qc2002™:n LCD-näyttö näyttää seuraavat tiedot:

- **Normaalitilassa** (vieritä tietoja käyttämällä **YLÖS-** ja **ALAS-**painikkeita):
 - tila (esim.: esilämmitys, käynnistys, jäähdytys, pitkä pysäytysaika, ...)
 - Generaattorin pääjännite
 - Ohjaimen tyyppi & versio
 - Parametrituettelo
 - Hälytysluettelo
 - LOKI-luettelo
 - Huoltoajastin 1 & huoltoajastin 2
 - Akun jännite
 - 1/min (käyntinopeus)
 - Jäähdytysnesteen lämpötila
 - Öljynpaine
 - Polttoaineen määrä
 - kWh-mittari
 - Tehokerroin, generaattorin taajuus ja verkon taajuus
 - Pääjännite, taajuus ja generaattorin pätöteho

- Generaattorin pätö-, lois- ja näennäisteho
- Generaattorin virrat
- Verkon vaihejännitteet
- Verkon pääjännitteet
- Generaattorin vaihejännitteet

- **Hälytys-tilassa** (selaa tietoja käyttämällä **YLÖS-** ja **ALAS-**painikkeita):

- luettelo kaikista aktiivisista hälytyksistä

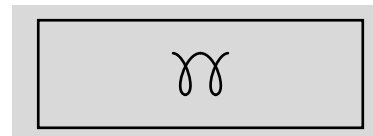
Näyttöjä voidaan vierittää käyttämällä **YLÖS-** ja **ALAS-**painikkeita. Vieritys on jatkuvaa.

Jos Erikoistila tulee näytölle, näkyy Tilanäyttö.

Jos hälytys annetaan, näkyy hälytysnäyttö.

4.3.4.3 Qc2002™ -valikot

Tilanäyttö (ponnahdusikkuna)

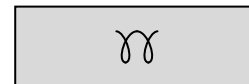


Jos erityistila syötetään, ponnahdusikkuna näkyy automaattisesti niin kauan kuin tila on aktiivinen.

Taustaruutu ei päivity kun tilan ponnahdusikkuna on aktiivinen.

Nämä erikoistilat ovat:

ESILÄMMITYS



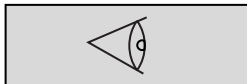
KÄYNNISTYS POIS/
PIDENNETYN
PYSÄYTYKSEN
AJASTIN



JÄÄHDYTYS



VIANMÄÄRITYS



Jos erikoistila on kulunut umpeen, siirrytään automaattisesti takaisin aktiiviseen kuvaan.

Jos hälytys annetaan, näkyy hälytysnäyttö.

Generaattorin pääjännitteiden näyttö

G L1-L2	400V
G L2-L3	400V
G L3-L1	400V

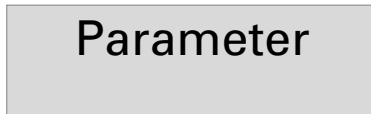
Tämä kuva näyttää generaattorin pääjännitteet.

Ohjaimen tyyppi ja version näyttö



Tässä näkymässä näytetään ohjaimen tyyppi ja ASW-versionumero.

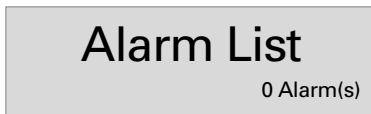
Parametrinäyttö



Tässä näkymässä näytetään useita parametriasetuksia ja annetaan mahdollisuus muokata niitä.

Yleiskatsaus on kohdassa "Parametriluettelo", sivulla 43.

Hälytysluettelon näyttö



Tässä näkymässä näytetään aktiivisten hälytysten määrä ja siirrytään niihin.

Yleiskatsaus on kohdassa "Hälytysten yleiskatsaus", sivulla 107.

LOKI-luettelon näyttö



Tässä näkymässä näytetään hälytysmuisti ja siirrytään siihen.

Yleiskatsaus on kohdassa "LOKI-lista", sivulla 48.

Huoltoajastimen 1 & huoltoajastimen 2 näyttö

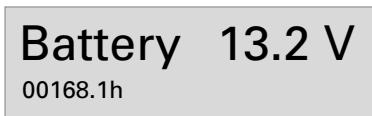
Service 1	59h
Service 2	59h

Tässä näkymässä näytetään molemmat huoltoajastimet. Huoltoajastimen merkki näytetään, kun huolto on ajankohtaista. Se voidaan poistaa joko nollamalla ajastimet tai kuittaamalla huoltoajastimen merkki.

Huoltoajastimet laskevat ja antavat hälytyksen kun arvo tavoitetaan.

Huoltoajastimet nollataan parametrinäytön kautta.

Akkujännitteen näyttö



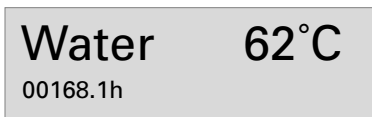
Tämä näkymä näyttää akkujännitteen ja käyntitunnit.

Kierroslukun näyttö



Tämä näkymä näyttää moottorin käyntinopeuden ja käyntitunnit.

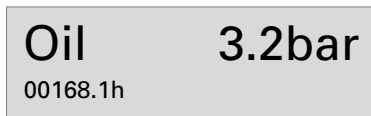
Jäähdytysnesteen lämpötilan näyttö



Tämä näkymä näyttää jäähdytysnesteen lämpötilan ja käyntitunnit.

Katso myös kohtaa "Parametrituettelo" sivulla 43 °C- ja °F-valinnoista.

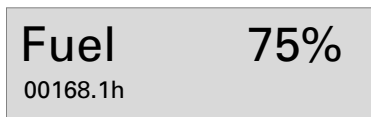
Öljynpaineen näyttö



Tämä näkymä näyttää öljynpaineen ja käyntitunnit.

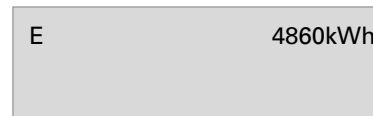
Katso myös kohtaa "Parametrituettelo" sivulla 43 bar- ja psi-valinnoista.

Polttoaineen määrän näyttö



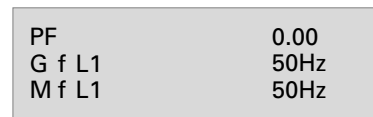
Tämä näkymä näyttää polttoaineen määrän ja käyntitunnit.

kWh-mittarin näyttö



Tämä kuva näyttää kWh-mittarin.

Tehokerroin - generaattorin taajuus - verkkotaajuus -näyttö



Tämä kuva näyttää PF:n (tehotertoimen), generaattorin taajuuden ja verkkotaajuuden (M f L1: ainoastaan AMF-tila).

Yhden linjan jännite – taajuus – pätöteho -näyttö

G L1-L2	400V
G f L1	50Hz
P	80kW

Tämä kuva näyttää generaattorin yhden linjan jännitteen, taajuuden ja pätötehon.

Pätö- - lois- - näennäistehon näyttö

P	80kW
Q	0kVA _r
S	80kVA

Tämä kuva näyttää generaattorin pätö-, lois- ja näennäistehon.

Generaattorin virtinäyttö

G I1	100A
G I2	100A
G I3	100A

Tämä kuva näyttää generaattorin virran.

Verkon vaihejännitteiden näyttö

M L1-N	230V
M L2-N	230V
M L3-N	230V

Tämä kuva näyttää verkon vaiheiden jännitteet (näkyä ainoastaan AMF-tilassa).

Verkon pääjännitteiden näyttö

M L1-L2	400V
M L2-L3	400V
M L3-L1	400V

Tämä kuva näyttää verkon pääjännitteet (näkyä ainoastaan AMF-tilassa).

Generaattorin vaihejännitteiden näyttö

G L1-N	230V
G L2-N	230V
G L3-N	230V

Tämä kuva näyttää generaattorin vaihejännitteet.

4.3.4.4 Parametriluettelo

Parametrivalikot ovat esiohjelmoituja!

Salasanaa kysytään, kun asetuksia yritetään muuttaa (käyttäjän salasana = 2003).

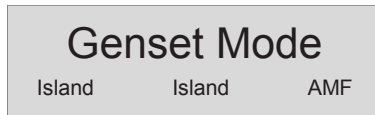
Siirtymällä parametrilistaan AUTOMAATTINEN-painike irrotetaan normaalista käytöstä eikä se suorita mitään toimintoja.

Säätövalikkoa voidaan vierittää käyttämällä YLÖS- ja ALAS-painikkeita.

Painamalla ENTER-painiketta aktivoidaan säätövalikko, joka näkyy näytöllä.

Parametriluettelon LCD-näytöllä näkyvät valikot:

Generaattoritila



Tätä valikkoa käytetään koneen tilan vaihtamiseen. Qc2002™-moduulissa voidaan valita 2 sovellustilaa:

Saarirakenne

- Tämä toimintatila valitaan paikallisiin/etäkäynnistyssovelluksiin ilman verkkoa (= itsenäinen).
 - Yhdistettynä manuaalitoimintatilaan = Paikallinen käynnistys -toiminta.
 - Toimintosarjat käynnistä/pysäytä/sulje generaattorin kontaktori/avaa generaattorin kontaktori voidaan käynnistää manuaalisesti.
 - Yhdistettynä automaattitoimintatilaan = Kaukokäynnistys -toiminta.
- Kaukokäynnistys-signaali voidaan antaa ulkopuolisella kytkimellä. Kun generaattori on käynnistetty, generaattorin kontaktori sulkeutuu automaattisesti.
- Asennusjohdotukset Kaukokäynnistys -toimintaa varten: johdota RS-kytkin liittimien X25.9 ja X25.10 välille.

Automaattikäynnistys verkkoviasta (AMF)



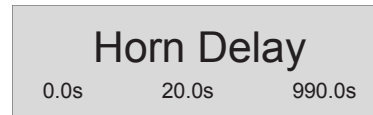
Tämä sovellus on mahdollinen vain yhdessä automaattitilan kanssa. Jos valitaan manuaalitoimintatila, AMF-toiminto EI toimi!

- Kun verkkovirta ylittää määritetyn jännitteen/taajuuden rajat määritetyn viiveen ajan, generaattori ottaa kuorman haltuun automaattisesti.
- Kun verkkovirta palautuu määritetyissä rajoissa määritetyksi ajaksi, generaattori pienentää kuormitusta ennen kytkeytymistä irti ja siirtymistä verkkoon.
- Generaattori siirtyy sitten jäähdytystilaan ja pysähtyy. Se pysyy valmiustilassa seuraavan tapahtuman ajan.
- Asennusjohdotukset Kaukokäynnistys -toimintaa varten: katso oikeat liitännät piirikaaviosta 9822 0996 16/02.



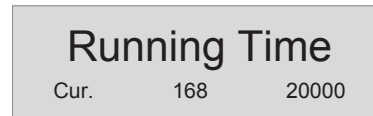
Yksikön käyttämiseksi AMF-filassa varmistaa, että COC (vaihtokontaktori)-rasia on kunnolla asennettu, katso sivulla 129.

Äänitorven viive



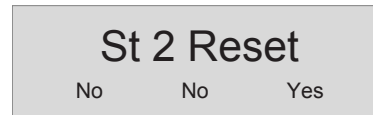
Tällä valikolla asetetaan viive, kuinka kauan yleishälytysrele pysyy jännitteellisenä (jos läsnä). Jos asetetaan 0,0 s, yleishälytysrele pysyy jatkuvasti jännitteellisenä.

Käyntituntien säätö

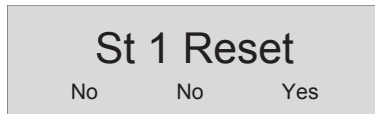


Tällä valikolla säädetään käyntituntien määrää. Käyntituntien määrää voidaan ainoastaan lisätä, ei vähentää.

Huoltoajastimen 2 nollaus

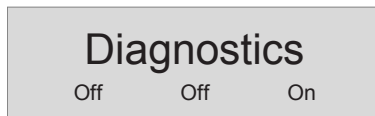


Huoltoajastimen 1 nollaus



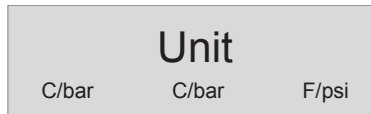
Näillä valikoilla nollataan huoltolaskurit. Kun huoltolaskuri antaa hälytyksen, joka kuitataan, laskuri nollautuu automaattisesti.

Diagnostiikkavalikko



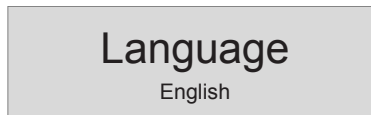
Tällä valikolla virroitetaan moottorin elektroniikka käynnistämättä moottoria. Kun asetus on päällä, moottorin elektroniikalle syötetään sähkövirtaa puolen minuutin viiveen kuluttua. Yksikköä ei voida käynnistää niin kauan kuin tämä parametri on päällä.

Yksikkövalikko



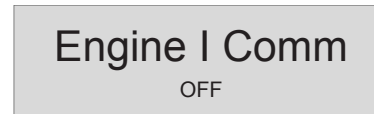
Tällä valikolla valitaan yksiköt, joissa paineet ja lämpötilat näytetään.

Kielivalinta



Tehtaalla oletuskieleksi on asetettu kuvakkeet, mutta 6 muuta kieltä voidaan valita: englanti, ranska, saksa, italia, espanja ja kyrilliset aakkoset (venäjä). Kaikki parametriluettelon tiedot näytetään aina englanniksi.

Moottorin CAN-yhteys



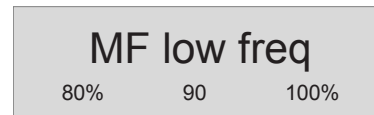
Tätä valikkoa käytetään moottorin elektroniikkatyyppin valintaa varten, jonka kanssa Qc2002™-ohjaimen pitäisi olla yhteydessä ohjausalueväylän kautta.

MF korkea taajuus



Tällä valikolla asetetaan verkon taajuudelle maksimiraja, prosentteina nimellistaajuudesta (AMF-Auto -tilassa).

MF matala taajuus



Tällä valikolla asetetaan verkon taajuudelle minimiraja, prosentteina nimellistaajuudesta (AMF-Auto -tilassa).

M taajuusviive



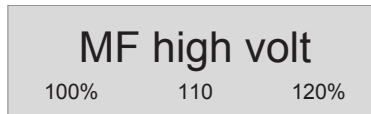
Tällä valikolla asetetaan viive, joka määrää kuinka kauan verkon on oltava takaisin rajojen puitteissa, ennen kuin kytkentä generaattorista verkkoon tapahtuu uudelleen (AMF-Auto -tilassa). Viiveen aikana verkon LED-valo vilkkuu vihreätä valoa.

MF taajuusviive



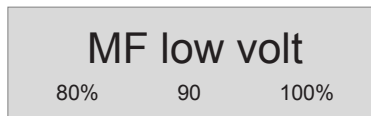
Tällä valikolla asetetaan viive, joka määrää kuinka kauan verkon taajuus voi olla maksimirajan yläpuolella tai minimirajan alapuolella, ennen kuin tapahtuu kytkentä verkosta generaattoriin (AMF-Auto -tilassa). Viiveen aikana verkon LED-valo vilkkuu punaista valoa.

MF korkea jännite



Tällä valikolla asetetaan verkon jännitteelle maksimiraja, prosentteina nimellisjännitteestä (AMF-Auto -tilassa).

MF matala jännite



Tällä valikolla asetetaan verkon jännitteelle minimiraja, prosentteina nimellisjännitteestä (AMF-Auto -tilassa).

M jänniteviive



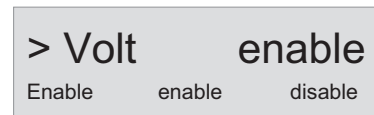
Tällä valikolla asetetaan viive, joka määrää kuinka kauan verkon jännitteen on oltava takaisin rajojen puitteissa, ennen kuin generaattori kytkeytyy verkkoon uudelleen (AMF-Auto -tilassa). Viiveen aikana verkon LED-valo vilkkuu vihreätä valoa.

MF jänniteviive



Tällä valikolla asetetaan viive, joka määrää kuinka kauan verkon jännite voi olla maksimirajan yläpuolella tai minimirajan alapuolella, ennen kuin tapahtuu kytkentä verkosta generaattoriin (AMF-Auto -tilassa). Viiveen aikana verkon LED-valo vilkkuu punaista valoa.

Ylijännite salli



Ylijännitteen virheluokka



Ylijännitteen viive

> Volt Delay
0 1 99

Ylijännitteen asetusarvo

> Volt SP
0 450 999

Alijännite salli

< Volt enable
Enable enable disable

Alijännitteen virheluokka

< Volt FC
warning warning shutdown

Alijännitteen viive

< Volt Delay
0 1 99

Alijännitteen asetusarvo

< Volt SP
0 450 999

Ylitaajuus salli

> Freq enable
Enable enable disable

Ylitaajuuden virheluokka

> Freq FC
warning warning shutdown

Ylitaajuuden viive

> Freq Delay
0 1 99

Ylitaajuuden asetusarvo

> Freq SP
0 38 70

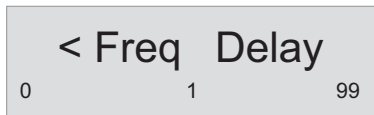
Alitaajuus salli

< Freq enable
Enable enable disable

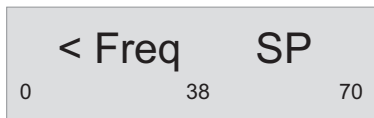
Alitaajuuden virheluokka

< Freq FC
warning warning shutdown

Alitaajuuden viive



Alitaajuuden asetusarvo



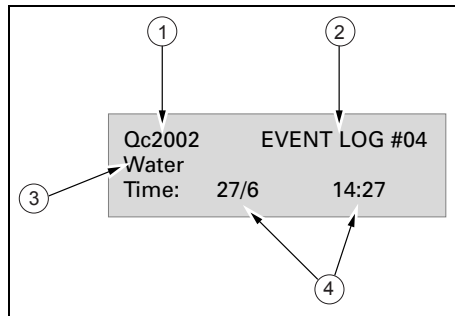
4.3.4.5 LOKI-lista

Yksikkö pitää kirjaa 30 viimeisestä tapahtumasta.

Tapahtumat ovat:

- pysäytykset
- huoltolaskurin 1/2 nollaus

Yhdessä jokaisen tapahtuman kanssa tallentuu tapahtuman todellinen ajankohta.



- 1 Ohjaimen tyyppi
- 2 Tapahtuman numero
- 3 Tapahtuma
- 4 Tapahtuman päivämäärä ja kelloaika

4.4 Qc1103™:n käyttö ja asetus

4.4.1 Käynnistäminen

- Kytke akkukytkin päälle, jos se on tarpeen.
- Kytke virta Qc1103™-säätimeen kääntämällä S20-kytkin asentoon I (PÄÄLLÄ).
- Katkaise virta katkaisijasta Q1.
- Valitse Qc1103™-säätimestä haluttu käyttötila (katso mahdolliset valinnat luvusta "Käyntitilat" sivulla 56).
- Generaattorin käynnistäminen MANUAALI-tilassa:
 - Valitse MANUAALI-tila painamalla Qc1103™-säätimessä **MAN**-painiketta.
 - Käynnistä generaattori **KÄYNNISTYS**-painikkeella.
 - Laite käynnistyy. Kylmissä olosuhteissa yksikkö ei ehkä käynnisty ensimmäisellä yrittämällä. Ohjain yrittää käynnistää 3 kertaa.
 - Anna generaattorin käynnistyä, kunnes jännite ja taajuus ovat oikeat (**Hz/V ok** sytty).
 - Kytke päälle virrankatkaisija Q1.
- Generaattorin käynnistäminen automaattitilassa:
 - Valitse AUTOMAATTI-tila painamalla Qc1103™-säätimessä **AUTO**-painiketta.
 - Kytke päälle virrankatkaisija Q1.
 - Generaattori käynnistyy automaattisesti käynnistyskäskyllä (esim. kaukokäynnistyssignaali tai asetettu ajastin). Kylmissä olosuhteissa yksikkö ei ehkä käynnisty ensimmäisellä yrittämällä. Ohjain yrittää käynnistää 3 kertaa.

4.4.2 Käytön aikana

Suorita säännöllisesti seuraavat tarkastukset:

- Tarkista, että ohjainnäytön lukemat ovat normaalit.



Vältä moottorin käyttämistä polttoaineen loppumiseen asti. Jos näin on päässyt käymään, ryyppytysopeuttaa käynnistystä.

- Tarkista, ettei öljy-, polttoaine- ja jäähdytysnestevuotoja esiinny.



Vältä pitkää käyttöä vähäisellä kuormalla (< 30%). Se voi johtaa moottorin tehon laskuun ja nostaa moottorin öljynkulutusta. Lisätietoja on kohdassa 'Alhaisten kuormitusten esto'.

- Tarkista että vaiheiden välinen jännite on sama ja ettei nimellisvirta ylitä.
- Jos generaattorin lähtöihin on kytketty 1-vaihekuormia, pidä kaikki kuormat hyvin tasapainossa.
- Jos katkaisijat ovat laenneet käytön aikana, kytke kuorma pois ja pysäytä generaattori. Tarkista kuorma ja pienennä sitä tarvittaessa.



Generaattorin ovia saa käytön aikana avata vain hetkellisesti, esim. tarkastustoimia varten.

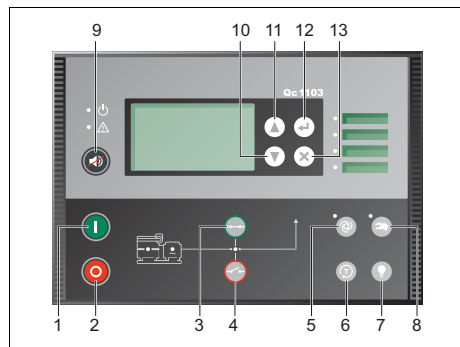
4.4.3 Pysäyttäminen

- MANUAALI-tilassa:
 - Kytke kuorma pois.
 - Katkaise virta katkaisijasta Q1.
 - Pysäytä generaattori välittömästi jäähdytyksen jälkeen painamalla **PYSÄYTYS**-painiketta.
- AUTOMAATTI-tilassa:
 - Kytke kuorma pois.
 - Moottori pysähtyy, kun annetaan käynnistyskäsky (esim. kaukokäynnistys/-pysäytyssignaali tai asetettu ajastin).
- Katkaise jännitteen syöttö Qc1103™-säätimeen kääntämällä käynnistyskytkin S20 asentoon O (POIS).
- Lukitse kaikki ovet luvattoman käytön ehkäisemiseksi.






4.4.4 Qc1103™:n asetus






4.4.4.1 Painikkeiden ja LED-valojen toiminnot

Qc1103™:ssä käytetään seuraavia painikkeita:

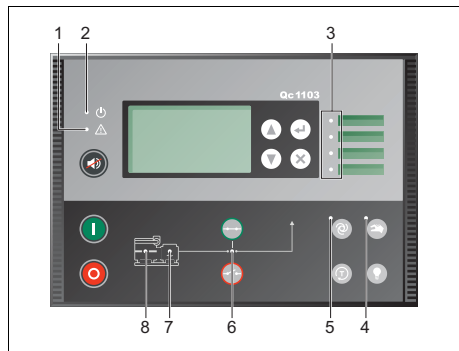


- 1**  **KÄYNNISTYS:** Käytetään moottorin käynnistämiseen (manuaalinen käyntitila).
- 2**  **SEIS:** Käytetään moottorin pysäyttämiseen (manuaalinen käyntitila).
- 3**  **SULJE GB:** Käytetään generaattorin katkaisijan sulkemiseen manuaalisesti (vain manuaalisessa käyntitilassa).

- 4**  **AVAA GB:** Käytetään generaattorin katkaisijan avaamiseen manuaalisesti (vain manuaalisessa käyntitilassa).
- 5**  **AUTO:** Käytetään generaattorin kytkemiseen AUTO-käyntitilaan.
- 6**  **TESTI:** Käytetään generaattorin kytkemiseen TESTI-käyntitilaan.
- 7**  **LAMPPUTESTI:** Käytetään lampputestin suorittamiseksi.
- 8**  **MAN:** Käytetään generaattorin kytkemiseen MANUAALINEN/ LUKITUS-käyntitilaan.
Käynnistä MANUAALINEN-tila painamalla **MAN kerran**, käynnistä Lukitus-tila painamalla **MAN kaksi kertaa**.

- 9**  **ÄÄNIMERKIN UUELLEENVIRITYS:** Käytetään äänimerkin releen uudelleenvirittämiseksi.
Siirry hälytysluetteloon pitämällä **ÄÄNIMERKIN UUELLEENVIRITYS** -painiketta painettuna 2 sekuntia.
- 10**  **YLÖS:** Tällä selataan näyttötietoja ylöspäin ja kasvatetaan parametriarvoa.
- 11**  **ALAS:** Tällä selataan näyttötietoja alaspäin ja pienennetään parametriarvoa.
- 12**  **ENTER:** Käytetään valikoiden avaamiseen, arvojen syöttämiseen ja hälytysten kuittaamiseen.
- 13**  **TAKAISIN:** Käytetään valikoiden sulkemiseen suorittamatta muutoksia ja ponnahdusviestien poistamiseen.

Qc1103™:ssä käytetään seuraavia LED-valoja:



1 Hälytys

Vilkkuva LED-valo merkitsee, että läsnä on kuitaamattomia häilytyksiä.

Jatkuvasti palava LED-valo merkitsee, että häilytykset on kuitattu, mutta jotkut ovat vielä päällä.

2 Virta

LED-valo ilmaisee, että lisäsyöttö on kytketty toimintaan. Vihreä LED-valo ilmaisee, että ohjain on toiminnassa. Punainen LED-valo ilmaisee, että itsetarkastus epäonnistui.

3 Käyttäjän määritettävät merkkivalot

4 LED-valoa, joiden merkityksen voi itse valita. Valinta suoritetaan PARUS-ohjelmistolla.

4 MAN

Jatkuva LED-valo ilmaisee, että MANUAALI-tila on käytössä. Vilkkuva LED-valo ilmaisee, että LUKITUS-tila on käytössä.

5 AUTO

LED-valo ilmaisee, että automaattitila on valittu.

6 GB päällä

LED-valo ilmaisee, että generaattorin katkaisija on kiinni.

7 Hz/V ok

Vihreä LED-valo ilmaisee, että jännite ja taajuus ovat läsnä ja OK.

8 Käynti

LED-valo osoittaa, että käynnin palaute on läsnä.

4.4.4.2 Qc1103™:n valikot

Qc1103™:n näyttöön sisältyvät alla luetellut valikkojärjestelmät, joita voidaan käyttää/tarkastella ilman salasanaa:

– Näytä-valikko:

Näytä-valikot ovat käyttäjän päivittäisessä käytössä. Määritettäviä näyttöjä on 20, joista jokaisessa on kolme määritettävää näyttöriiviä. Näytön määrittäminen tapahtuu PARUS-ohjelmistolla.

ISLAND MODE	MAN	1
GP	0 kW	2
GQ	0 kVAr	
GS	0 kVA	
Run absolute	0 hrs	3

- 1 Generaattoritila ja käyntitila
- 2 Toimintatilaan liittyvät mittaukset
- 3 Käyntiaika

– Lokivalikko:

Tämä valikko sisältää tapahtuma-, hälytys- ja akun lokit.

– Asetusvalikko:

Tässä valikossa määritetään koneen asetukset ja jos käyttäjä tarvitsee yksityiskohtaisia tietoja, joita ei ole saatavissa näyttövalikkojärjestelmässä. Parametriasetusten muuttaminen on suojattu salasanalla.

– Hälytysluettelo:

Tässä luettelossa näkyvät aktiiviset kuitatut ja kuitaamattomat hälytykset. Hälytykset voidaan kuitata painamalla **ENTER**-painiketta.

– Huoltovalikko:

Tässä valikossa on syöttö-, teho, M-Logicin tila ja tietoja koneesta.

On mahdollista siirtyä valikkojen välillä **YLÖS**- ja **ALAS**-painikkeilla.

Näyttöesimerkkejä:

Ohjelmistoversio löytyy huoltovalikosta:

Service menu	
Appl. Ver.:	9.90.0
Appl. Rev.:	0
Boot Ver.:	9.99.1
Boot Rev.:	0

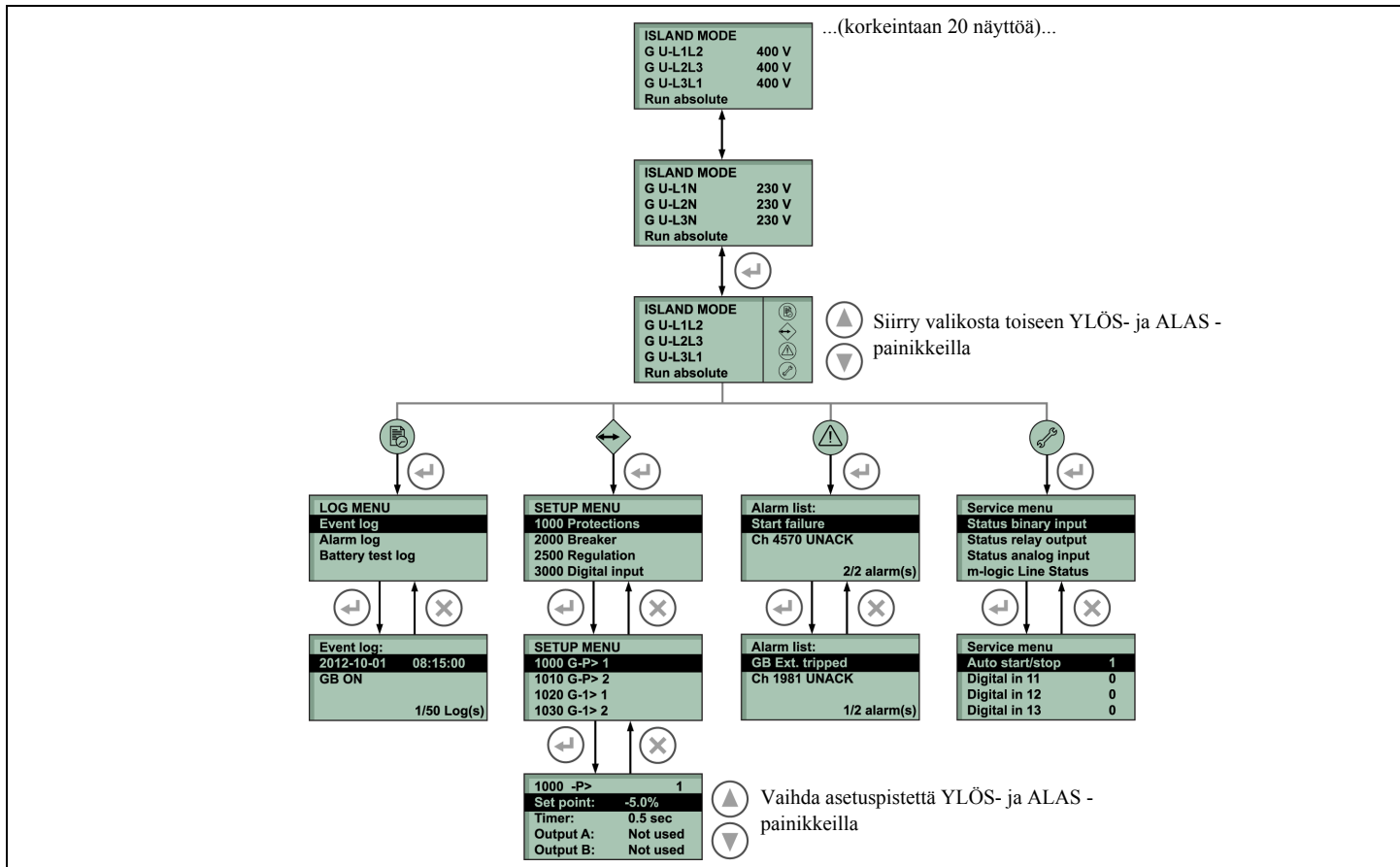
Tila, generaattorin P, Q ja S. Käyntiaika:

ISLAND MODE	MAN
G P	0 kW
G Q	0 kVAr
G S	0 kVA
Run absolute	0 hrs

Huoltoajastin 1 ja 2. Käyntiaika:

ISLAND MODE	MAN	
Serv1	1 d	0 h
Serv2	1 d	0 h
Run absolute	0 hrs	

Valikkojärjestys:



Tilarivin teksti

Näyttö	Kuvaus
BLOCK	Lukitustila on käytössä
SIMPLE TEST	Testitila on käytössä
FULL TEST	
SIMPLE TEST ###.#min	Testitila aktivoitu ja testiajastin laskee aikaa
FULL TEST ###.#min	
ISLAND MAN	Generaattori pysähtynyt tai käynnissä eikä muita toimintoja meneillään
READY ISLAND AUTO	Generaattori pysähtynyt automaattitilassa
ISLAND ACTIVE	Generaattori käy automaattitilassa
DG BLOCKED FOR START	Generaattori pysähtynyt ja generaattorissa yksi tai useampi aktiivinen hälytys
GB ON BLOCKED	Generaattori käynnissä, GB auki ja aktiivinen "GB lauennut" -hälytys
SHUTDOWN OVERRIDE	Muokattava syöttö on aktiivinen
ACCESS LOCK	Muokattava syöttö aktivoitu ja käyttäjä yrittää aktivoida yhtä lukituista avaimista.
GB TRIP EXTERNALLY	Ulkoinen laite on laukaissut katkaisijan. Ulkoinen laukaisu kirjataan tapahtumalokiin.
IDLE RUN	"Joutokäynti"-toiminto on käytössä. Generaattori ei pysähdy, ennen kuin ajastimen aika on kulunut loppuun.
IDLE RUN ###.#min	"Joutokäynti"-toiminnon ajastin on käytössä.
Aux. test ##.#V #####s	Akkutesti aktivoitu
START PREPARE	Käynnistyksen valmistelurele on aktivoitu

Näyttö	Kuvaus
START RELAY ON	Käynnistysrele on aktivoitu
START RELAY OFF	Käynnistysrele kytkeytyy pois päältä käynnistyksen aikana
Hz/V OK IN ###s	Generaattorin jännite ja taajuus on kunnossa. Ajastimen ajan loppuessa generaattorin katkaisijaa voi käyttää.
COOLING DOWN ###s	Jäähdytysaika on aktivoitu.
COOLING DOWN	Jäähdytysaika on aktivoitu ja ääretön. Jäähdytysajastimen asetuksena on 0,0 s.
GENSET STOPPING	Tämä tieto näkyy, kun jäähdytys on päättynyt.
EXT. STOP TIME ###s	Jatkettu pysähdysaika. Kone pysähtyy etukäteen ohjelmoidun ajan x,x s jälkeen vastaanotettuaan pysähdyssignaalin.

4.4.4.3 Käyntitilat

Koneessa on kolme eri käyntitilaa ja yksi lukitustila. Eri käyntitilat valitaan näytössä tai PARUS-ohjelmistolla.

AUTO

Automaattitilassa kone toimii automaattisesti eikä käyttäjä voi käynnistää mitään jaksoa manuaalisesti.

TESTI

TESTI-tilan valinta käynnistää testausjakson. Tässä tilassa voidaan suorittaa kahden tyyppisiä testejä: yksinkertainen tai täydellistä testi. Testityyppi valitaan parametrilla 7040.



Testi keskeytyy, jos tilaksi muutetaan joko MANUAALINEN tai AUTO.

MANUAALINEN

MANUAALINEN-tilassa kone ei käynnistä yhtään jaksoa automaattisesti. Se käynnistää jaksosia vain, jos annetaan ulkoisia signaaleja.

LUKITUS

Kun LUKITUS-tila valitaan, kone ei pysty käynnistämään mitään jaksoa, esimerkiksi käynnistysjaksoa. LUKITUS-tilan voi valita vain, kun generaattorille suoritetaan huoltotyötä.



Generaattori sammuu, jos LUKITUS-tila valitaan generaattorin ollessa käynnissä.

4.4.4.4 Sovellustilat

Saaritoiminta

- Tämä toimintatila valitaan paikallisiin/etäkäynnistyssovelluksiin ilman verkkoa (= itsenäinen).
- Yhdistettynä MANUAALI-tilaan = Paikallinen käynnistys-toiminta.
 - Järjestys on: käynnistä / sulje generaattorikatkaisija (manuaalisesti) / generaattorin käyttö / avaa generaattorikatkaisija (manuaalisesti) / avaa generaattorikatkaisija / pysäytä.
- Yhdistettynä AUTOMAATTI-tilaan = Kaukokäynnistys-toiminta.
 - Kaukokäynnistys-signaali voidaan antaa ulkopuolisella kytkimellä. Ennen generaattorin käynnistämistä on generaattorikatkaisijan oltava kiinni.
 - Asennusjohdotus Kaukokäynnistys-toimintaa varten: johdota RS-kytkin liitimien X25.1 ja X25.2 välille.

4.4.4.5 Parametriasetukset

Parametrien asetukset on esiohjelmoitu. Parametriasetusten muuttamiseen tarvitaan salasana. Eri parametrien muuttaminen edellyttää eri salasanasanoja. Turvastyistä pääkäyttäjällä ei voi muuttaa kaikkia parametreja.

Qc1103™ sisältää kolme eri salasanasanoja:

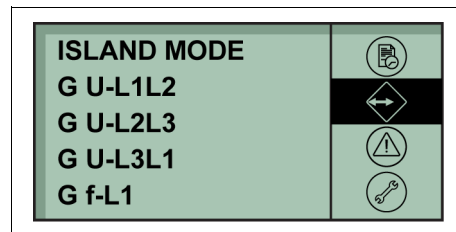
- Käyttäjän salasana
- Huoltosalasana
- Pääsalasana

Parametria ei voi syöttää liian alhaisella salasanasalla. Mutta parametriasetukset voidaan näyttää ilman salasanaa.

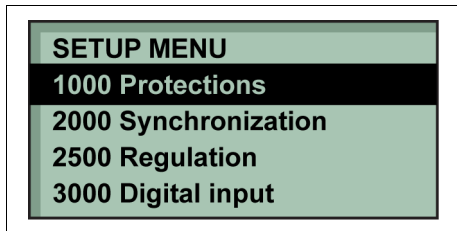
Kakkia asiakastason parametreja varten, joihin pääsee käyttäjän salasanaalla, katso Qc1103™:n käyttöohjeet. Pyydä oman laitteen oletusparametrit Atlas Copcon huoltohenkilökunnalta.

Jos haluat muuttaa parametria:

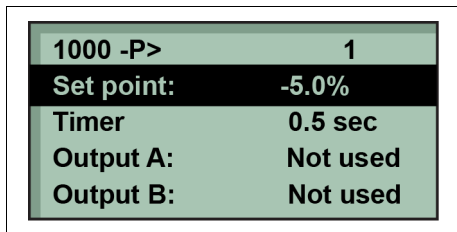
1. Avaa asetusvalikko.



2. Avaa parametrin asetukset painamalla **ENTER**-painiketta.



3. Muokkaamista varten valitse valikkoryhmä **ENTER**-painikkeella.



4. Syötä salasana.
5. Muokkaa asetusarvoa **YLÖS**- ja **ALAS**-painikkeilla ja tallenna arvo painamalla **ENTER**-painiketta.

4.4.4.6 LOKI-luettelo

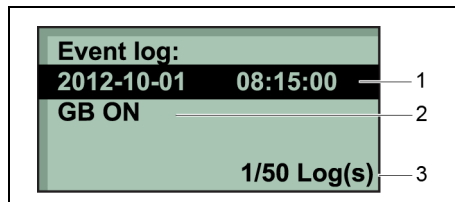
Loki on jaettu kolmeen eri luetteloon:

- Tapahtumaloki: sisältää enintään 50 tapahtumaa
- Hälytysloki: sisältää enintään 30 hälytystä
- Akkutestiloki: sisältää enintään 52 akkutestiä

Tapahtuma on esim. sulakkeen sulkeutuminen ja moottorin käynnistyminen. Hälytys on esim. ylivirta tai korkea jäähdytysveden lämpötila. Akkutesti on esim. testi OK tai testi epäonnistui.

Lokilistan avaaminen:

1. Avaa LOKIVALIKKO.
2. Valitse haluttu lokiluettelo **YLÖS**- ja **ALAS**-painikkeilla ja suorita valinta **ENTER**-painikkeella.
3. Voit selata luetteloa ylös- tai alaspäin **YLÖS**- ja **ALAS**-painikkeilla.



- 1 | Tapahtuman päivämäärä ja kelloaika
- 2 | Tapahtuma
- 3 | Tapahtuman numero

4.5 Qc2103™:n käyttö ja asetus

4.5.1 Käynnistäminen

- Kytke akkukytkin päälle, jos se on tarpeen.
- Katkaise virta katkaisijasta Q1.
- Kytke virta Qc2103™-säätimeen kääntämällä S20-kytkin asentoon I (PÄÄLLÄ).
- Valitse Qc2103™-säätimestä haluttu käyttötila (katso mahdolliset valinnat luvusta "Käyntitilat" sivulla 56).
- Generaattorin käynnistäminen MANUAALI-tilassa:
 - Valitse MANUAALI-tila painamalla Qc2103™-säätimessä **MAN**-painiketta.
 - Käynnistä generaattori **KÄYNNISTYS**-painikkeella.
 - Anna generaattorin käynnistyä, kunnes jännite ja taajuus ovat oikeat (**H**z/**V** ok syttyy).
 - Kytke päälle virrankatkaisija Q1.
- Generaattorin käynnistäminen automaattitilassa:
 - Valitse AUTOMAATTI-tila painamalla Qc2103™-säätimessä **AUTO**-painiketta.
 - Kytke päälle virrankatkaisija Q1.
 - Valitse haluttu sovellustila (katso mahdolliset sovellukset luvusta "Sovellustilat" sivulla 66).
 - Generaattori käynnistyy automaattisesti valitusta sovelluksesta riippuen:
 - Saari-tilassa** generaattori käynnistyy automaattisesti käynnistyskäskyllä (esim. kaukokäynnistyssignaali tai asetettu ajastin).
 - AMF-tilassa** generaattori käynnistyy

automaattisesti ja siirtyy generaattorin syöttöön verkkovian tapahtuessa säädettävän viiveajan kuluttua.

Kuorman haltuunotto -tilassa generaattori käynnistyy automaattisesti, kun annetaan käynnistyskomento (esim. kaukokäynnistyssignaali tai asetettu ajastin) ja se siirtyy generaattorin syöttöön.

4.5.2 Käytön aikana

Suorita säännöllisesti seuraavat tarkastukset:

- Tarkista, että ohjainnäytön lukemat ovat normaalit.



Vältä moottorin käyttämistä polttoaineen loppumiseen asti. Jos näin on päässyt käymään, ryyppytyksen nopeuttaa käynnistystä.

- Tarkista, ettei öljy-, polttoaine- ja jäähdytysnestevuotoja esiinny.



Vältä pitkää käyttöä vähäisellä kuormalla (< 30%). Se voi johtaa moottorin tehon laskuun ja nostaa moottorin öljynkulutusta. Lisätietoja on kohdassa 'Alhaisten kuormitusten esto'.

- Tarkista että vaiheiden välinen jännite on sama ja ettei nimellisvirta ylitä.
- Jos generaattorin lähtöihin on kytketty 1-vaihekuormia, pidä kaikki kuormat hyvin tasapainossa.
- Jos katkaisijat ovat lauenneet käytön aikana, kytke kuorma pois ja pysäytä generaattori. Tarkista kuorma ja pienennä sitä tarvittaessa.



Generaattorin ovia saa käytön aikana avata vain hetkellisesti, esim. tarkastustoimia varten.

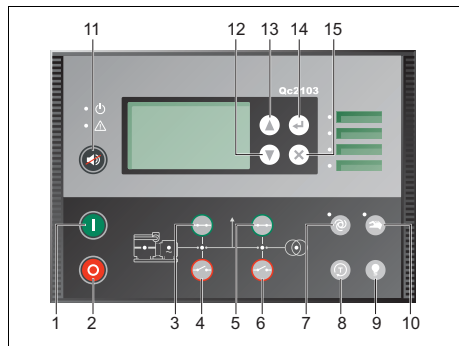
4.5.3 Pysäyttäminen



- MANUAALI-tilassa:
 - Kytke kuorma pois.
 - Katkaise virta katkaisijasta Q1.
 - Pysäytä generaattori painamalla PYSÄYTYS-painiketta.
- AUTOMAATTI-tilassa:
 - Kytke kuorma pois.
 - **Saari-tilassa** generaattori pysäyttää moottorin pysäytyskäskyllä (esim. kaukokäynnistys/-pysäytystyssi-signaali tai asetettu ajastin).
 - **AMF-tilassa** laite siirtyy takaisin verkkovirran käyttöön, kun verkkovirta palautuu. Siirtyminen takaisin verkkovirtaan tapahtuu, kun säädetty "verkkovirta OK -viive" on kulunut loppuun.
 - **Kuorman haltuunotto** -tilassa laite siirtyy takaisin verkkovirtaan, kun annetaan pysäytyskomento (esim. kaukokäynnistys/-pysäytystyssi-signaali tai asetettu ajastin).
- Jäähdytyksen jälkeen generaattori sammuu automaattisesti.
- Katkaise jännitteen syöttö Qc2103™-säätimeen kääntämällä käynnistyskytkin S20 asentoon O (POIS).
- Ehkäise luvaton käyttö lukitsemalla kaikki ovet.








4.5.4 Qc2103™:n asetus






4.5.4.1 Painikkeiden ja LED-valojen toiminnot

Qc2103™:ssä käytetään seuraavia painikkeita:

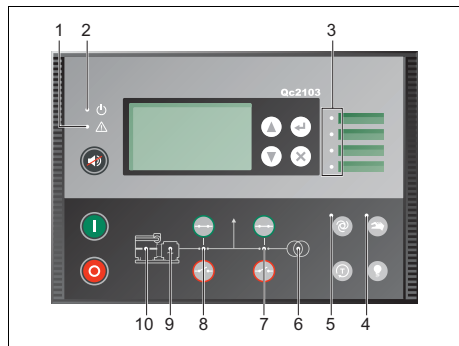


- 1  **KÄYNNISTYS:** Käytetään moottorin käynnistämiseen (manuaalinen käyntitila).
- 2  **SEIS:** Käytetään moottorin pysäyttämiseen (manuaalinen käyntitila).
- 3  **SULJE MB:** Käytetään pääkatkaisijan sulkemiseen manuaalisesti (vain manuaalisessa käyntitilassa).

- 4  **AVAA MB:** Käytetään pääkatkaisijan avaamiseen manuaalisesti (vain manuaalisessa käyntitilassa).
- 5  **SULJE GB:** Käytetään generaattorin katkaisijan sulkemiseen manuaalisesti (vain manuaalisessa käyntitilassa).
- 6  **AVAA GB:** Käytetään generaattorin katkaisijan avaamiseen manuaalisesti (vain manuaalisessa käyntitilassa).
- 7  **AUTO:** Käytetään generaattorin kytkemiseen AUTO-käyntitilaan.
- 8  **TESTI:** Käytetään generaattorin kytkemiseen TESTI-käyntitilaan.
- 9  **LAMPPUTESTI:** Käytetään lampputestin suorittamiseksi.
- 10  **MAN:** Käytetään generaattorin kytkemiseen MANUAALINEN/ LUKITUS-käyntitilaan.

- 11  **ÄÄNIMERKIN UDELLEENVIRITYS:** Käytetään äänimerkin releen uudelleenvirittämiseen. Siirry hälytysluetteloon pitämällä **ÄÄNIMERKIN UDELLEENVIRITYS** -painiketta 2 sekuntia.
- 12  **YLÖS:** Tällä selataan näyttötietoja ylöspäin ja kasvatetaan parametriarvoa.
- 13  **ALAS:** Tällä selataan näyttötietoja alaspäin ja pienennetään parametriarvoa.
- 14  **ENTER:** Käytetään valikoiden avaamiseen, arvojen syöttämiseen ja hälytysten kuittaamiseen.
- 15  **TAKAISIN:** Käytetään valikoiden sulkemiseen suorittamatta muutoksia ja ponnahdusviestien sulkemiseen.

Qc2103™:ssä käytetään seuraavia LED-valoja:



1 Hälytys	Vilkkuva LED-valo merkitsee, että läsnä on kuitaamattomia hälytyksiä. Jatkuvasti palava LED-valo merkitsee, että hälytykset on kuitattu, mutta jotkut ovat vielä päällä.
2 Virta	LED-valo ilmaisee, että lisäsyöttö on kytketty toimintaan. Vihreä LED-valo ilmaisee, että ohjain on toiminnassa. Punainen LED-valo ilmaisee, että itsetarkastus epäonnistui.
3 Käyttäjän määritettävät merkkivalot	4 LED-valoa, joiden merkityksen voi itse valita. Valinta suoritetaan PARUS-ohjelmistolla.

4 MAN	Jatkuva LED-valo ilmaisee, että MANUAALI-tila on käytössä. Vilkkuva LED-valo ilmaisee, että LUKITUS-tila on käytössä.
5 AUTO	LED-valo ilmaisee, että automaattitila on valittu.
6 Verkkovirta OK	LED-valo on vihreä, jos verkkovirta on läsnä ja OK. LED-valo on punainen, kun verkkovirrassa on häiriö. LED-valo vilkkuu vihreänä, kun verkkovirta palautuu "Verkkovirta OK" -viiveajan aikana.
7 MB päällä	LED-valo ilmaisee, että verkkokatkaisija on kiinni.
8 GB päällä	LED-valo ilmaisee, että generaattorin katkaisija on kiinni.
9 Hz/V ok	Vihreä LED-valo ilmaisee, että jännite ja taajuus ovat läsnä ja OK.
10 Käynti	LED-valo osoittaa, että käynnin palaute on läsnä.

4.5.4.2 Qc2103™:n valikot

Qc2103™:n näyttöön sisältyvät alla luetellut valikkojärjestelmät, joita voidaan käyttää/tarkastella ilman salasanaa:

– Näytä-valikko:

Näytä-valikot ovat käyttäjän päivittäisessä käytössä. Määritettäviä näyttöjä on 20, joista jokaisessa on kolme määritettävää näyttöriiviä. Näytön määrittäminen tapahtuu PARUS-ohjelmistolla.

AMF	MAN	1
GP	0 kW	2
GQ	0 kVAr	
GS	0 kVA	
Run absolute	0 hrs	3

- 1 Generaattoritila ja käyntitila
- 2 Toimintatilaan liittyvät mittaukset
- 3 Käyntiaika

– Lokivalikko:

Tämä valikko sisältää tapahtuma-, hälytys- ja akun lokit.

– Asetusvalikko:

Tässä valikossa määritetään koneen asetukset ja jos käyttäjä tarvitsee yksityiskohtaisia tietoja, joita ei ole saatavissa näyttövalikkojärjestelmässä. Parametriasetusten muuttaminen on suojattu salasanalla.

– Hälytysluettelo:

Tässä luettelossa näkyvät aktiiviset kuitatut ja kuitaamattomat hälytyksiä. Hälytykset voidaan kuitata painamalla **ENTER**-painiketta.

– Huoltovalikko:

Tässä valikossa on syöttö-, teho, M-Logicin tila ja tietoja koneesta.

On mahdollista siirtyä valikkojen välillä **YLÖS**- ja **ALAS**-painikkeilla.

Näyttöesimerkkejä:

Ohjelmistoversio löytyy huoltovalikosta:

Service menu	
Appl. Ver.:	9.90.0
Appl. Rev.:	0
Boot Ver.:	9.99.1
Boot Rev.:	0

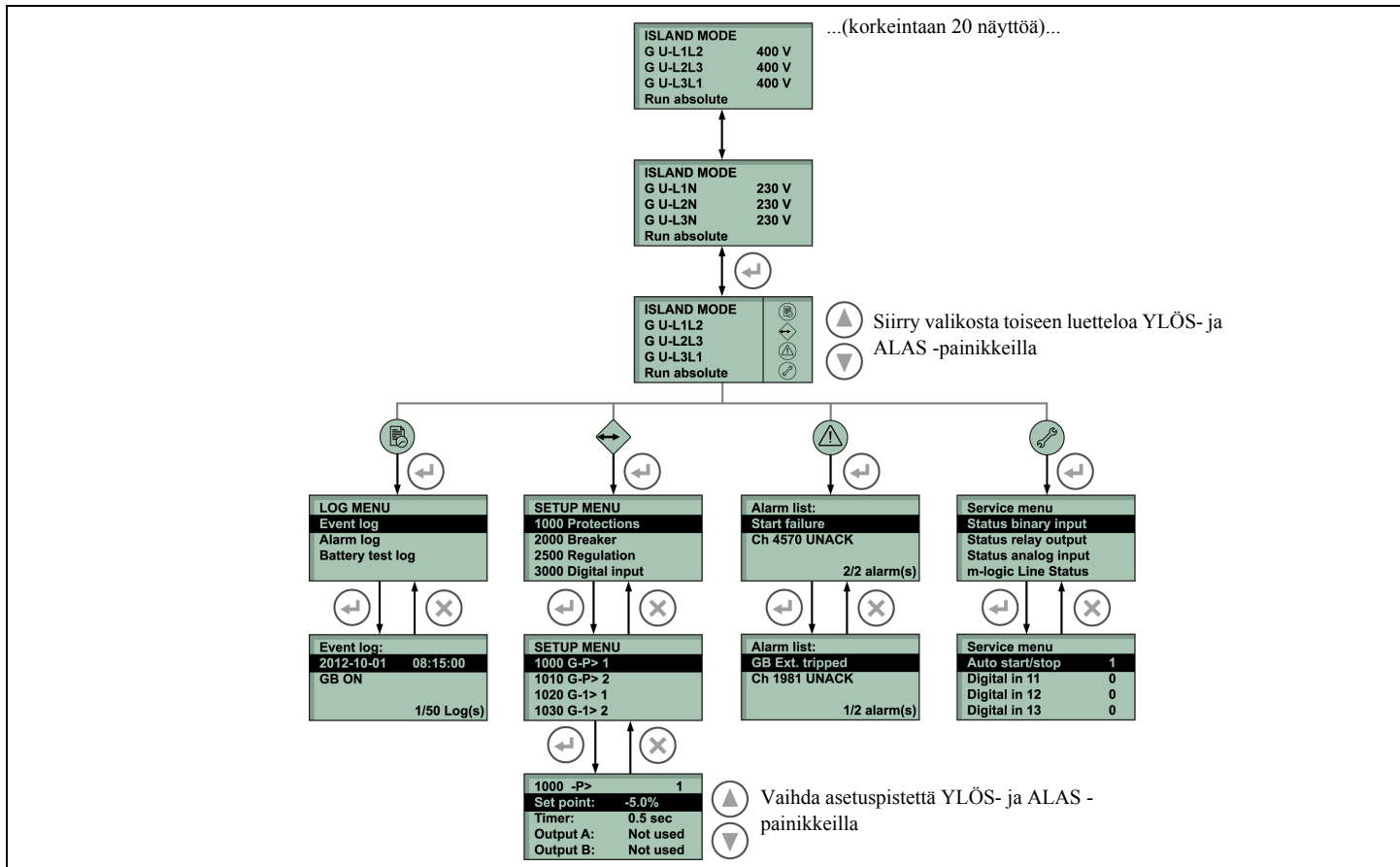
Tila, generaattorin P, Q ja S. Käyntiaika:

AMF	MAN
G P	0 kW
G Q	0 kVA
G S	0 kVA
Run absolute	0 hrs

Huoltoajastin 1 ja 2. Käyntiaika:

AMF	MAN
Serv1	1 d 0 h
Serv2	1 d 0 h
Run absolute	0 hrs

Valikkojärjestys:



Tilarivin teksti

Näyttö	Kuvaus
BLOCK	Lukitustila on käytössä
SIMPLE TEST	Testitila on käytössä
FULL TEST	
SIMPLE TEST ###.#min	Testitila aktivoitu ja testiajastin laskee aikaa
FULL TEST ###.#min	
ISLAND MAN	Generaattori pysähtynyt tai käynnissä eikä muita toimintoja meneillään
READY ISLAND AUTO	Generaattori pysähtynyt Auto-tilassa
ISLAND ACTIVE	Generaattori käy Auto-tilassa
AMF MAN	Generaattori pysähtynyt tai käynnissä eikä muita toimintoja meneillään
READY AMF AUTO	Generaattori pysähtynyt Auto-tilassa
AMF ACTIVE	Generaattori käy Auto-tilassa
LOAD TAKEOVER MAN	Generaattori pysähtynyt tai käynnissä eikä muita toimintoja meneillään
READY LTO AUTO	Generaattori pysähtynyt Auto-tilassa
LTO ACTIVE	Generaattori käy Auto-tilassa
DG BLOCKED FOR START	Generaattorin pysähtynyt ja generaattorissa yksi tai useampi aktiivinen hälytys
GB ON BLOCKED	Generaattorin käynnissä, GB auki ja aktiivinen "GB:n lauennut" -hälytys
SHUTDOWN OVERRIDE	Muokattava syöttö on aktiivinen.
ACCESS LOCK	Muokattava syöttö aktivoitu ja käyttäjä yrittää aktiivista avaimista.
GB TRIP EXTERNALLY	Ulkoinen laite on laukaissut katkaisijan. Ulkoinen laukaisu kirjataan tapahtumalokiin.
MB TRIP EXTERNALLY	Ulkoinen laite on laukaissut katkaisijan. Ulkoinen laukaisu kirjataan tapahtumalokiin.
IDLE RUN	"Joutokäynti"-toiminto on käytössä. Generaattorin ei pysähdy, ennen kuin ajastimen aika on saavutettu.
IDLE RUN ###.#min	"Joutokäynti"-toiminnon ajastin on käytössä.

Näyttö	Kuvaus
Aux. test ##.#V ####s	Akkutesti aktivoitu
START PREPARE	Käynnistyksen valmistelurele on aktivoitu.
START RELAY ON	Käynnistysrele on aktivoitu.
START RELAY OFF	Käynnistysrele kytkeytyy pois päältä käynnistyksen aikana.
MAINS FAILURE	Verkkovika ja verkkovika-ajastimen aika umpeutunut.
MAINS FAILURE IN ####s	Taajuuden tai jännitteen mittausta rajojen ulkopuolella. Näytetty ajastin verkkovian viive. Teksti verkkovirran yksiköissä.
MAINS U OK DEL ####s	Verkon jännite OK verkkovian jälkeen. Näytetty ajastin on verkko kunnossa -viive.
MAINS fOK DEL ####s	Verkon taajuus OK verkkovian jälkeen. Näytetty ajastin on verkko kunnossa -viive.
Hz/V OK IN ####s	Generaattorin jännite ja taajuus on kunnossa. Ajan loppuessa generaattorin katkaisijaa voi käyttää.
COOLING DOWN ####s	Jäähdytysaika on aktivoitu.
COOLING DOWN	Jäähdytysaika on aktivoitu ja ääretön. Jäähdytysajastimen asetuksena on 0,0 s.
GENSET STOPPING	Tämä tieto näkyy, kun jäähdytys on päättynyt.
EXT. STOP TIME ####s	Jatkettu pysähdysaika. Kone pysähtyy etukäteen ohjelmoidun ajan x,x s jälkeen vastaanotettuaan pysähdysignaalin.
EXT. START ORDER	Suunniteltu AMF-jakso aktivoitu. Tämän jakson aikana ei ole verkkovikaa.

4.5.4.3 Käyntitilat

Koneessa on kolme eri käyntitilaa ja yksi lukitustila. Eri käyntitilat valitaan näytössä tai PARUS-ohjelmistolla.

Auto

Automaattitilassa kone toimii automaattisesti eikä käyttäjä voi käynnistää mitään jaksoa manuaalisesti.

Testi

TESTI-tilan valinta käynnistää testausjakson. Tässä tilassa voidaan suorittaa kahden tyyppisiä testejä: yksinkertainen tai täydellistä testi. Testityyppi valitaan parametrilla 7040.



Testi keskeytyy, jos tilaksi muutetaan joko MANUAALINEN tai AUTO.

Manuaalinen

MANUAALINEN-tilassa kone ei käynnistä yhtään jaksoa automaattisesti. Se käynnistää jaksoja vain, jos annetaan ulkoisia signaaleja.

Lukitus

Kun LUKITUS-tila valitaan, kone ei pysty käynnistämään mitään jaksoa, esimerkiksi käynnistysjakson. LUKITUS-tilan voi valita vain, kun generaattorille suoritetaan huoltotyötä.



Generaattorin sammuu, jos LUKITUS-tila valitaan generaattorin ollessa käynnissä.

4.5.4.4 Sovellustilat

Saaritoiminta

- Tämä toimintatila valitaan paikallisiin/etäkäynnistyssovelluksiin ilman verkkoa (= itsenäinen).
- Yhdistettynä MANUAALI-tilaan = Paikallinen käynnistys-toiminta.
 - Järjestys on: käynnistä / sulje generaattorikatkaisija (manuaalisesti) / generaattorin käyttö / avaa generaattorikatkaisija (manuaalisesti) / avaa generaattorikatkaisija / pysäytä.
- Yhdistettynä AUTOMAATTI-tilaan = Kaukokäynnistys-toiminta.
 - Kaukokäynnistys-signaali voidaan antaa ulkopuolisella kytkimellä. Ennen generaattorin käynnistämistä on generaattorikatkaisijan oltava kiinni.
 - Asennusjohdotus Kaukokäynnistys-toimintaa varten: johdota RS-kytkin liittimien X25.R1 ja X25.R2 välille.

Automaattikäynnistys verkkoviasta (AMF)



Tämä sovellus on mahdollinen vain yhdessä automaattitilan kanssa. Jos on valittu MANUAALINEN-tila, AMF-toiminto EI toimi!

- Kun verkkovirta ylittää määritetyn jännitteen/taajuuden rajat määritetyn viiveen ajan, generaattori ottaa kuorman haltuun automaattisesti.

- Kun verkkovirta palautuu määritetyissä rajoissa määritetyksi ajaksi, generaattori pienentää kuormitusta ennen kytkeytymistä irti ja siirtymistä verkkoon.
- Generaattori siirtyy sitten jäähdytystilaan ja pysähtyy. Se pysyy valmiustilassa seuraavan tapahtuman ajan.
- Asennusjohdotukset Kaukokäynnistystoimintaa varten: katso piirikaaviosta 1636 0037 76/00 oikeat liittännät.



Laitteen käyttämiseksi AMF-tilassa varmista, että PTB (Power Transfer Box, virransiirtokotelo) on kunnolla asennettu, katso sivulla 129.

Kuorman haltuunotto (LTO)

- Tämä toimintatila valitaan paikallisiin/etäkäynnistyssovelluksiin.
- Yhdistettynä MANUAALI-tilaan = Paikallinen käynnistys-toiminta.
 - Järjestys on: käynnistä / avaa verkkovirtakatkaisijan kontaktori / sulje generaattorikatkaisijan kontaktori / generaattorin käyttö / avaa generaattorikatkaisijan kontaktori / sulje verkkovirtakatkaisijan kontaktori / pysäytä.
- Yhdistettynä AUTOMAATTI-tilaan = Kaukokäynnistys-toiminta.
 - Kaukokäynnistys-signaali voidaan antaa ulkopuolisella kytkimellä. Kun generaattori on käynnistetty, verkkovirtakatkaisija avautuu automaattisesti ja generaattorikatkaisija

sulkeutuu. Kun käynnistyssignaali poistuu, generaattorikatkaisija avautuu automaattisesti ja verkkovirtakatkaisija sulkeutuu.

- Generaattori siirtyy sitten jäädytystilaan ja pysähtyy.
- Asennusjohdotus Kaukokäynnistys-toimintaa varten: johdota RS-kytkin liittimien X25.R1 ja X25.R2 välille.



Laitteen käyttämiseksi LTO-tilassa varmista, että PTB (Power Transfer Box, virransiirtokotelo) on kunnolla asennettu, katso sivulla 129.

4.5.4.5 Parametriasetukset

Parametrivalikot ovat esiohjelmoituja.

Parametriasetusten muuttamiseen tarvitaan salasana.

Eri parametrien muuttaminen edellyttää eri salasanasatoja. Turvasyistä pääkäyttäjä ei voi muuttaa kaikkia parametreja.

Qc2103™ sisältää kolme eri salasanasatoa:

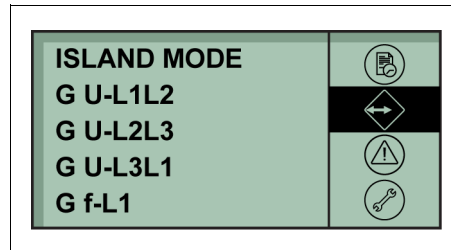
- Käyttäjän salasana
- Huoltosalasana
- Pääsalasana

Parametria ei voi syöttää liian alhaisella salasanasatolla. Mutta parametriasetukset voidaan näyttää ilman salasanaa.

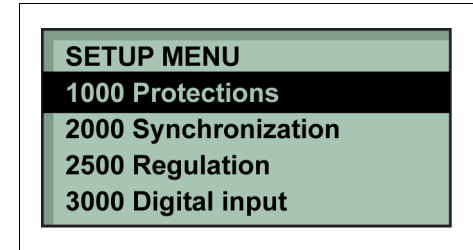
Kakkia asiakastason parametreja varten, joihin pääsee käyttäjän salasanaalla, katso Qc2103™:n käyttöohjeet. Pyydä oman laitteen oletusparametrit Atlas Copcon huoltohenkilökunnalta.

Jos haluat muuttaa parametria:

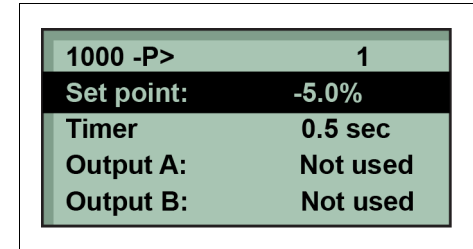
1. Avaa asetusvalikko.



2. Avaa parametrin asetukset painamalla **ENTER**-painiketta.



3. Muokkaamista varten valitse valikkoryhmä **ENTER**-painikkeella.



4. Syötä salasana.
5. Muokkaa asetusarvoa **YLÖS**- ja **ALAS**-painikkeilla ja tallenna arvo painamalla **ENTER**-painiketta.

4.5.4.6 LOKI-luettelo

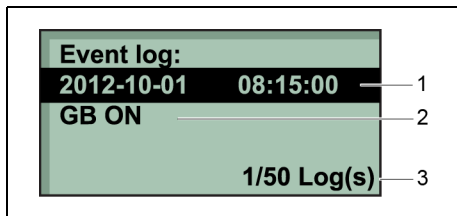
Loki on jaettu kolmeen eri luetteloon:

- Tapahtumaloki: sisältää enintään 50 tapahtumaa
- Hälytysloki: sisältää enintään 30 hälytystä
- Akkutestiloki: sisältää enintään 52 akkutestiä

Tapahtuma on esim. sulakkeen sulkeutuminen ja moottorin käynnistyminen. Hälytys on esim. ylivirta tai korkea jäähdytysveden lämpötila. Akkutesti on esim. testi OK tai testi epäonnistui.

Lokilistan avaaminen:

1. Avaa LOKIVALIKKO.
2. Valitse haluttu lokiluettelo **YLÖS**- ja **ALAS**-painikkeilla ja suorita valinta **ENTER**-painikkeella.
3. Voit selata luettelo ylös- tai alaspäin **YLÖS**- ja **ALAS**-painikkeilla.



- | | | |
|---|--|------------------------------------|
| 1 | | Tapahtuman päivämäärä ja kelloaika |
| 2 | | Tapahtuma |
| 3 | | Tapahtuman numero |

4.6 Qc4002™ MkII:n käyttö ja asetus



Ennen ohjaimen asetusta varmista, että Qc4002™ MkII EI ole AUTOMAATTI-tilassa. Tämä estää yksikön käynnistymisen automaattisesti ilman ennakoilmoitusta. Lisäksi AUTOMAATTI-tilassa jotkut parametrit eivät ole käytettävissä.

4.6.1 Käynnistäminen

- Siirrä akkukytkin PÄÄLLÄ-asentoon.
- Käännä S20-painike ON-asentoon. Tämä aktivoi Qc4002™ MkII:n ohjaimen.
- Valitse Qc4002™ MkII -moduulissa oikea sovellustyyppi ja oikea tila (katso mahdolliset valinnat kohdasta "Yleiskatsaus sovelluksista", sivulla 84).
- Tee oikeat johdotukset ja ohjelmoi soveltuvat parametrit (katso lisätietoja kohdasta "Vakiosovellukset" sivulla 77).
- PUOLIAUTOMAATTI-tilassa:
 - Käynnistä generaattori KÄYNNISTYS-painikkeella.
 - Anna generaattorin käynnistyä, kunnes jännite ja taajuus ovat oikeat (U/f OK LED-valo syttyy)
 - Sulje generaattorin katkaisija painamalla GB avaa/sulje -painiketta.

- AUTOMAATTI-tilassa:
 - Generaattori käynnistyy automaattisesti ja sulkee kontaktorit valitusta sovelluksesta riippuen.

4.6.2 Käytön aikana

Suorita säännöllisesti seuraavat tarkastukset:

- Tarkista, että näytön lukemat ovat normaalit.



Vältä moottorin käyttämistä polttoaineen loppumiseen asti. Jos näin käy, ryyppytyt nopeuttaa käynnistystä.

- Tarkista, ettei öljy-, polttoaine- ja jäähdytysnestevuotoja esiinny.



Vältä pitkää käyttöä vähäisellä kuormalla (<30%). Se voi johtaa moottorin tehon laskuun ja nostaa moottorin öljynkulutusta. Lisätietoja on kohdassa 'Alhaisten kuormitusten esto'.

- Jos generaattorin lähtöihin on kytketty 1-vaihekuormia, pidä kaikki kuormat hyvin tasapainossa.
- Jos katkaisijat ovat lauenneet käytön aikana, kytke kuorma pois ja pysäytä generaattori. Tarkista kuorma ja pienennä sitä tarvittaessa.



Älä koskaan käännä akkukytkintä (lisävaruste) OFF-asentoon moottorin käydessä.



Generaattorin ovia saa käytön aikana avata vain hetkellisesti, esim. tarkastustoimia varten.

4.6.3 Pysäyttäminen

- PUOLIAUTOMAATTI-tilassa:

- Avaa generaattorin katkaisija painamalla GB avaa/sulje -painiketta.
- Pysäytä generaattori painamalla **kerran PYSÄYTYS**-painiketta. Yksikkö siirtyy jäähdytykseen ja pysähtyy jäähtymisajan jälkeen.
- Pysäytä generaattori välittömästi, ilman jäähdytykseen siirtymistä, painamalla **PYSÄYTYS**-painiketta **kahdesti**.



Ellei yksikön anneta jäähtyä kunnolla, voi moottori vahingoittua vakavasti!

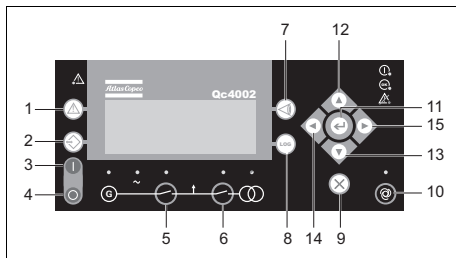
- AUTOMAATTI-tilassa:

- Generaattori sammuu automaattisesti valitusta sovelluksesta riippuen.
- Mikäli generaattorin haluaa pysäyttää manuaalisesti, siirry ensin PUOLIAUTOMAATTI-tilaan ja noudata PUOLIAUTOMAATTI-tilan pysäytysmenetelmää.








4.6.4 Qc4002™ Mkll:n asetus






4.6.4.1 Painikkeiden ja LED-valojen toiminnot

Seuraavia painikkeita käytetään Qc4002™ Mkll:ssa

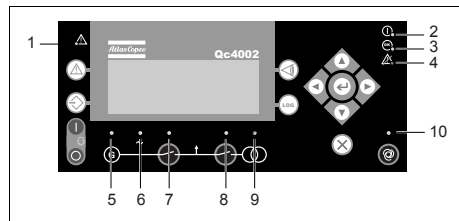


- 1  **INFO:** Näyttää hälytysluettelon näytön 3 alarivillä.
- 2  **HYPPY:** Tällä valitaan tietyn valikon numero. Kaikkiin asetuksiin on yhdistetty tietty numero. HYPPY-painikkeella käyttäjä voi valita ja näyttää minkä tahansa asetuksen ilman, että hänen tarvitsee selata kaikkia valikoita.
- 3  **KÄYNNISTYS:** Generaattorin käynnistys puoliautomaattisen tai manuaalisen tilan ollessa valittuna.

- 4  **PYSÄYTYS:** Generaattorin pysäytys puoliautomaattisen tai manuaalisen tilan ollessa valittuna.
- 5  **GB:** Katkaisimen sulkemis- ja avaamisjakson manuaalinen aktivointi puoliautomaattisen tilan ollessa valittuna.
- 6  **MB:** Katkaisimen sulkemis- ja avaamisjakson manuaalinen aktivointi puoliautomaattisen tilan ollessa valittuna.
- 7  **NÄYTÄ:** Näyttää asetusvalikoissa näkyvän ensimmäisen rivin.
- 8  **LOKI:** Näyttää lokin asetusikkunan, jossa voidaan valita tapahtuma-, hälytys- tai akkuloki. Lokeja ei poisteta, kun apusyöttö kytketään pois päältä.
- 9  **TAAKSE:** Hyppää askeleen taaksepäin valikossa (edelliseen näyttöön tai syöttöikkunaan).
- 10  **TILA:** Muuttaa näytön valikkorivin (rivi 4) tilan valinnaksi.

- 11  **VALITSE:** Tällä valitaan alleiviivattu tieto näytön neljännellä rivillä.
- 12  **YLÖS:** Lisää valitun asetuksen arvoa (asetusvalikossa). Vakionäytössä tällä painikkeella selataan V1-näkymän näyttörivejä tai toista riviä (asetusvalikossa), jolla näkyvät generaattorin arvot.
- 13  **ALAS:** Vähentää valitun asetuksen arvoa (asetusvalikossa). Vakionäytössä tällä painikkeella selataan V1-näkymän näyttörivejä tai toista riviä (asetusvalikossa), jolla näkyvät generaattorin arvot.
- 14  **VASEN:** Siirtää kohdistinta vasemmalle käytettäessä valikoita.
- 15  **OIKEA:** Siirtää kohdistinta oikealle käytettäessä valikoita.

**Seuraavia LED-valoja käytetään Qc4002™
Mkll:ssa**



1 Hälytys	Vilkkuva LED-valo merkitsee, että läsnä on kuittaamattomia hälytyksiä. Jatkuva LED-valo merkitsee, että KAIKKI hälytykset on kuitattu.
2 Virta	LED-valo ilmaisee, että lisäsyöttö on kytketty toimintaan.
3 Itsetarkistus OK	LED osoittaa itsetarkistuksen olevan OK.
4 Hälytyksen esto	LED-valo osoittaa, että yksi hälytyksen estotoiminnoista on aktiivinen. LED-valo sammuu automaattisesti. Mihinkään toimenpiteisiin ei pidä ryhtyä.
5 Käynti	LED-valo ilmaisee, että generaattori on käynnissä.
6 U/f OK	Vihreä LED-valo ilmaisee, että jännite/taajuus on läsnä ja OK.

**7 (GB) ON
(Päällä)**

Vihreä LED-valo ilmaisee, että generaattorikatkaisija on kiinni.
Keltainen LED-valo ilmaisee, että generaattorin katkaisija on vastaanottanut sulkeutumiskäskyn mustalla väylällä, mutta katkaisija ei GB:n lukittumisen takia ole vielä kiinni.

LED vilkkuu oranssina, jos jousikuormitusajan signaali katkaisijalta puuttuu.

**8 (MB) ON
(Päällä)**

LED-valo ilmaisee, että verkkokatkaisija on kiinni.

9 Verkköjännite

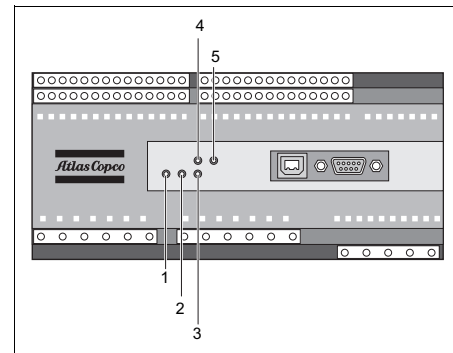
LED-valo on vihreä, jos verkkovirta on läsnä ja OK.
LED-valo on punainen, kun havaitaan verkkovika.

LED-valo vilkkuu vihreänä, kun verkkovirta palautuu "Verkkovirta OK" -viiveajan aikana.

10 Auto

LED-valo ilmaisee, että automaattinen tila on valittu.

**Qc4002™ Mkll:n ohjausyksikössä on 5
merkkivaloa**



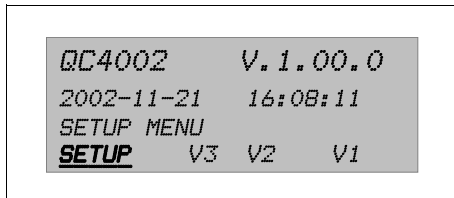
1 Virta	Vihreä LED-valo ilmaisee, että jännite on kytketty.
2 Itsetarkistus OK	Vihreä LED-valo ilmaisee, että yksikkö on OK.
3 Hälytyksen esto	Vihreä LED-valo ilmaisee, että esto on PÄÄLLÄ.
4 CAN 2	
5 CAN 1	

4.6.4.2 Qc4002™ MkII -valikot

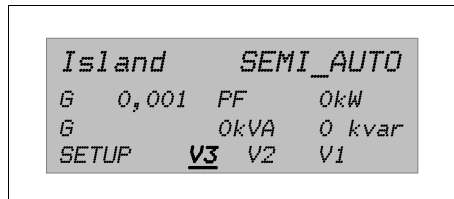
Päänäkymä

Näytöllä on 4 eri riviä. Näiden rivien tiedot voivat vaihtua riippuen käytettävästä näkymästä. Käytettävissä on 4 eri päänäkymää: SETUP (asetukset) / V3 / V2 / V1.

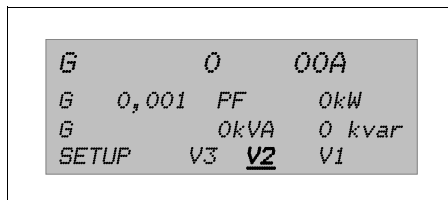
Setup-näkymä



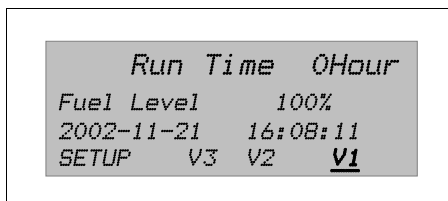
V3-näkymä



V2-näkymä



V1-näkymä



Käyttäjä voi vierittää näitä näkymiä vierityspainikkeilla:

- SETUP-näkymä näyttää moduulin nimen, ohjelmiston version, päivämäärän ja ajan.
- V3-näkymä näyttää sovelluksen tyypin ja tilan sekä eräitä generaattorin mittauksia. Synkronisoinnin aikana V3-näkymän ensimmäisellä rivillä on synkronoskooppi.

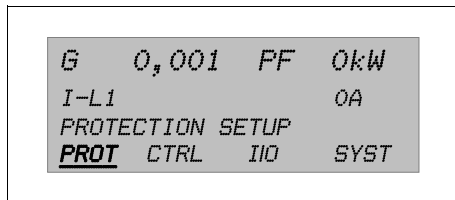
- V2-näkymässä on eräitä generaattorin mittauksia.
- V1-näkymässä käyttäjä voi vierittää ylös ja alas 15 asetettavaa ruutua, joissa näkyy generaattorin, kiskon ja verkkovirran eri mittauksia.

SETUP-valikko

Ohjaus- ja suojaparametrit voidaan ohjelmoida sovelluksen mukaan. Tämä voidaan tehdä vierittämällä asetusvalikkoa haluttuun parametriin. Kullakin parametrilla on määrätty kanavanumeronsa ja se on jossakin neljästä SETUP-päävalikosta:

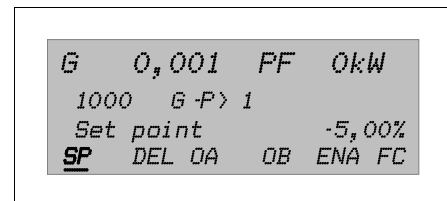
- Suoja-asetukset (PROT): kanavat 1000–1999 (10:n askelin)
- Ohjausasetukset (CTRL): kanavat 2000–2999 (10:n askelin)
- Tulo-/lähtöasetukset (I/O): kanavat 3000–5999 (10:n askelin)
- Järjestelmäasetukset (SYST): kanavat 6000– (10:n askelin).

Jos valitset SETUP, esille tulee seuraava näkymä:



Neljänneltä riviltä valitaan valikkojärjestelmän kohta. VALITSE-painiketta painettaessa siirrytään alleviivauksella merkittyyn valikkoon.

Jos valitaan PROT, esille tulee seuraava näkymä (esimerkki parametrusta):



Suojausominnossa ensimmäinen tieto näyttää "Generator reverse power (G-P>1)" (Generaattorin vastatehoasetuksen).

Vierittämällä saat näkyviin kaikki suojaparametrit:

- Ensimmäisellä rivillä on eräitä generaattorin tietoja.
- Toisella rivillä on kanavanumero ja parametrin nimi.
- Kolmas rivi näyttää parametrin asetuksen arvon.
- Neljännellä rivillä näkyvät kaikki mahdolliset asetukset. Tässä esimerkissä:

SP ASETUSPISTE, hälytyksen asetuspistettä säädetään asetuspistevalikossa. Asetus on tietty prosentimäärä nimellisarvoista.

DEL VIIVE, ajastinasetus on aika, jonka täytyy kulua hälytystason saavuttamisesta hälytyksen antamiseen.

OA LÄHTÖ A, lähtö A voi aktivoida releen.

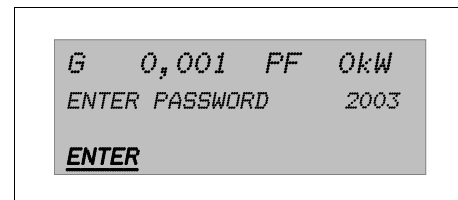
OB LÄHTÖ B, lähtö B voi aktivoida releen.

ENA KÄYTTÖONOTTO, hälytys voidaan aktivoida tai poistaa käytöstä. ON tarkoittaa aina aktivoitua, RUN tarkoittaa hälytyksen käyntitilaa. Tämä tarkoittaa, että se on aktivoitu, kun käyntisignaali on läsnä.

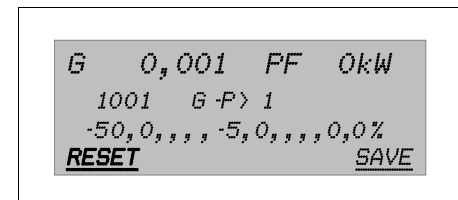
FC VIKALUOKKA, hälytys annettaessa yksikkö reagoi valitusta vikaluokasta riippuen.

Käyttäjä voi vierittää tämän luettelon läpi ja valita yhden asetuksen arvon VALITSE-painikkeella.

Kun on valittu SP, esille tulee seuraava näkymä:



Jos syötetään oikea salasana, esille tulee seuraava näkymä:



Tällöin käyttäjä voi muuttaa parametrin "G-P>1" asetuspistettä (SP). Tämä tehdään vierityspainikkeiden avulla. Tallentaakseen uudet asetukset käyttäjän tulee valita SAVE. Lopettaakseen käyttäjän on painetta TAAKSE-painiketta useita kertoja, kunnes näytölle tulee päänäkymä.

HYPPY-painike

Sen sijaan, että selaisi koko valikon läpi, käyttäjä voi hypätä suoraan haluamaansa parametriin, mikäli tuntee kyseisen parametrin kanavanumeron.

HYPPY-painiketta painattaessa esille tulee salasana-näkymä. Loppukäyttäjä ei voi muuttaa kaikkia parametreja. Asetusluettelossa annetaan kunkin parametrin salasanasalasana.

Seuraaviin valikkoihin päästään vain HYPPY-painikkeella:

- 9000 Software version (ohjelmistoversio)
- 9020 Service port (huoltoportti)
- 911X User password (käyttäjän salasana)

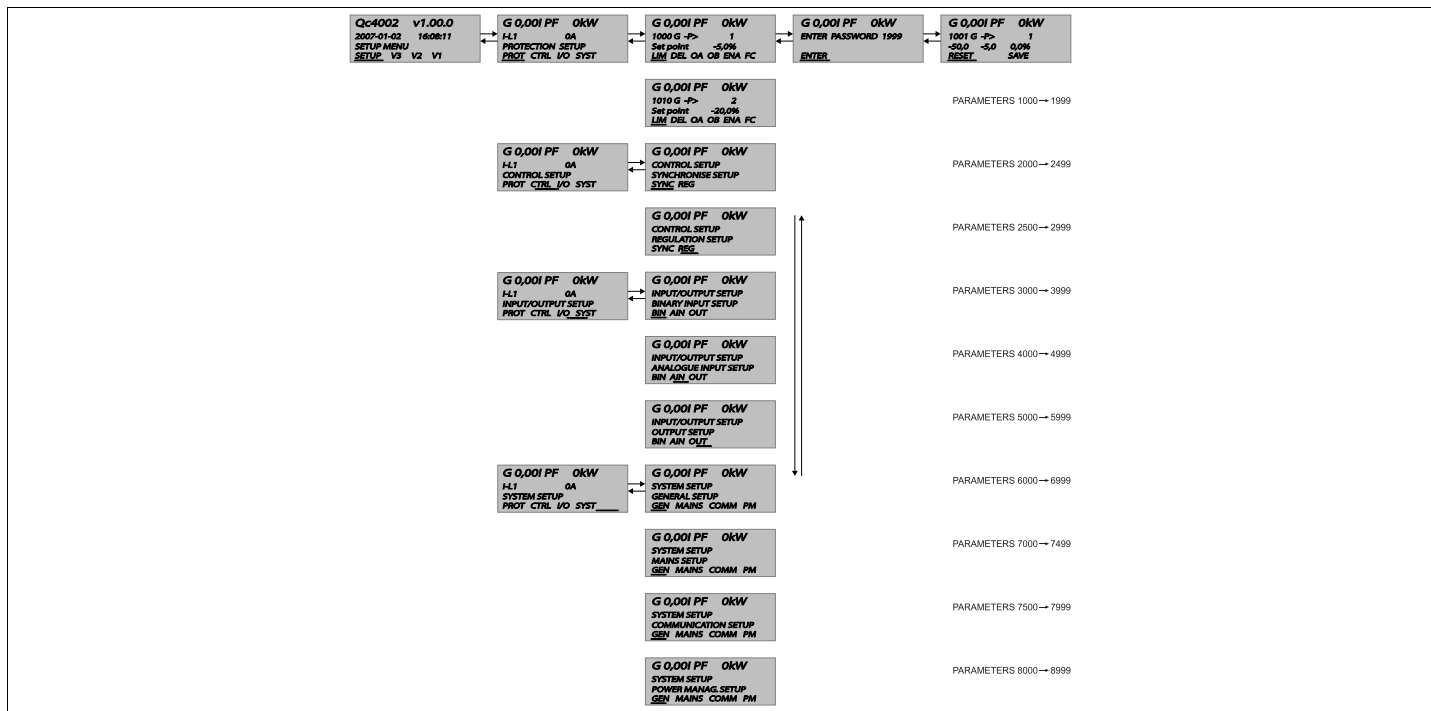
Tasojen 2 ja 3 salasana voi asettaa vain Atlas Copco Utility Software -ohjelmassa.

- 9120 Service menu (huoltovalikko)
- 9130 Single/Split/Three phase (yksi/jaettu/ kolmivaihe)
- 9140 Angle comp. BB/G

Muuta asetuksia YLÖS- ja ALAS-painikkeilla ja tallenna uusi arvo VALITSE-painikkeella.

4.6.4.3 Asetusten muuttaminen

Valikkojärjestys:



Valikkojärjestys on samanlainen OHJAUSASETUKSISSA, TULO-/LÄHTÖASETUKSISSA ja JÄRJESTELMÄASETUKSISSA.



Lisätietoja Setup-valikosta on Qc4002™ MkII:n käyttöohjeessa.

Salasanat

Eri parametrien muuttaminen edellyttää eri salasanasoja. Turvasyistä pääkäyttäjä ei voi muuttaa kaikkia parametreja.

Salasanasoja on 3:

- Käyttäjän salana (oletusarvo 2003)
- Huoltosalana
- Pääsalana

Kun salana on syötetty, käyttäjä voi muuttaa kaikkia käytettävissä olevia asetuksia.

Käyttäjä voi muuttaa käyttäjän salanaa (siirry HYPPY-painikkeella kanavaan 9116).

Kielet

Tehtaalla laitteen kieleksi on asetettu englanti.

Parametrien muuttaminen

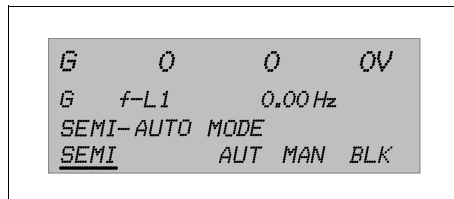
Kakkia asiakastason parametreja varten, joihin pääsee salasanalla "2003", katso Qc4002™ MkII:n käyttöohjeet.

Pyydä oman laitteen oletusparametrit Atlas Copcon huoltohenkilökunnalta.

4.6.4.4 Vakiotilat

Laitteella on neljä eri käyntitilaa ja yksi lukitustila. Haluttu tila voidaan valita MODE-painikkeella. Painele painiketta, kunnes näytössä on haluamasi tila. Valitse se painamalla VALITSE tai peruuta painamalla TAAKSE.

Tämä näyttö avautuu painettaessa MODE-painiketta.



Automaattinen tila

Tässä tilassa Qc4002™ MkII ohjaa generaattoria ja katkaisimia (generaattorikatkaisija GB ja verkkokatkaisija MB) automaattisesti toimintatilan mukaan.



Jos laitetta käytetään AUTOMAATTISESSA tilassa, PYSÄYTYS- ja GB avaa/sulje -painikkeet eivät toimi.

Puoliautomaattinen tila

Puoliautomaattisessa tilassa käyttäjän on käynnistettävä kaikki jaksot. Tämä voidaan tehdä painiketoiminnoilla, modbus-käskyillä tai digitaalisilla tuloilla. Kun generaattori käynnistetään puoliautomaattisessa tilassa, se toimii nimellisarvoilla.

Testitila

Käyttäjä voi tämän tilan avulla testata generaattoria säännöllisesti. Generaattori seuraa valmiiksi määritettyä toimintasarjaa.

Tässä tilassa voidaan tehdä seuraavat testit:

- Yksinkertainen testi
- Kuormitustesti
- Täystesti

Manuaalinen tila

Kun manuaalinen tila on valittu, generaattorin taajuutta ja jännitettä voidaan ohjata ulkopuolisilla tuloilla.



MAN-tilaa ei voida valita, kun AUTO-tila on valittuna. Jos halutaan siirtyä AUTO-tilasta MAN-tilaan, on ensin siirryttävä SEMI-AUTO-tilaan MAN-tilan käyttöönottoa varten.

Lukitustila

Kun lukitustila on valittu, laite on lukittu tiettyjen toimenpiteiden osalta. Tällöin se ei voi käynnistää generaattoria tai tehdä katkaisijatoimenpiteitä.

Jos käyntitila halutaan vaihtaa näytössä, käyttäjältä kysytään salasanaa ennen muutoksen tekemistä. Lukitustilaa ei voida valita, kun palautetta käynnistä on lsnä.

Lukitustilan tarkoitus on varmistaa, että generaattori ei käynnisty esim. huoltotöiden aikana. Jos digitaalisia tuloja käytetään tilan vaihtamiseen, on tärkeää tietää, että lukitustilaan konfiguroitu tulo on jatkuva signaali. Niinpä kun se on päällä (ON), laite on lukitussa tilassa, ja kun se on pois päältä (OFF), se palaa tilaan, jossa se oli ennen lukitustilan valitsemista.

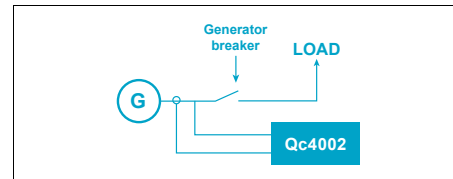
4.6.4.5 Vakiosovellukset

Qc4002™ MkII -moduulissa voidaan valita 9 sovellustyyppiä. Sovellustyyppin ja toimintatilan yhdistelmä määrää sovelluksen.

Generaattorin tila	Käyntitila				
	Auto	Semi	Testi	Man	Lukitus
Automaattikäynnistys verkkoviasta (ei paluusyunkronointia)	X	(X)	X	X	X
Automaattikäynnistys verkkoviasta (paluusyunkronoinnilla)	X	(X)	X	X	X
Saarirakenne	X	X		X	X
Kiinteä teho/ peruskuormitus	X	X	X	X	X
Huipun leikkaus	X	X	X	X	X
Kuorman haltuunotto	X	X	X	X	X
Verkkovirran vienti	X	X	X	X	X
Monta generaattoria, kuorman jako	X	X		X	X
Monta generaattoria, tehon hallinta	X	(X)	X	X	X

Sovelluksesta riippuen käyttäjän on ehkä kytkettävä lisäjohtoja liittimiin X25. Nämä liittimet löytyvät DIN-kiskolla olevan ohjausrasian sisältä. Katso piirikaaviosta 1636 0040 25/00 oikeat liittännät.

Saarirakenne



Tämä sovellus on mahdollinen puoliautomaattisessa tai automaattisessa tilassa. Sisäistä reaaliaikaista kelloajastinta voidaan käyttää vain automaattisessa tilassa.

Tämä toimintatyyppi valitaan asennuksille, joissa on useita generaattoreita mutta ei koskaan verkkovirtaa (= itsenäiset sovellukset). Käytännössä voidaan asentaa rinnakkain 16 generaattoria.

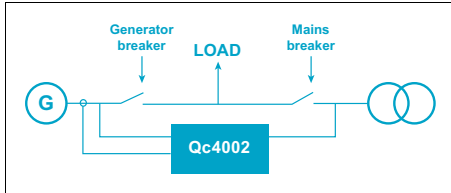
Asennusohdotukset

- Liittimet X25.10/X25.11 on kytkettävä toisiinsa. Tämä moduuli tarvitsee aina palautesignaalin verkkokatkaisijalta MB. Saarirakenteessa järjestelmässä ei ole MB:tä. Tällöin MB auki -signaalia simuloidaan tällä kytkennällä.
- Kokoomakiskon tunnustelulinjat on johdotettava vastaaviin ohjausmoduulin tuloihin. Aseta siltä välille:
 - X25.33 (L1) => X25.3
 - X25.34 (L2) => X25.4
 - X25.35 (L3) => X25.5
 - X25.36 (N) => X25.6

(Kokoomakisko = virtakaapelit GB:n ja kuorman välillä)

- Kaukokäynnistystoiminnolle:
 - johdota RS-kytkin liittimien X25.9 ja X25.10 välille.
- Rinnakkaiskäytössä toisten generaattorien kanssa:
 - Katso kohdasta "Rinnakkaiskäyttö" tietoja generaattorin kytkemisestä rinnakkaistilaan.

Automaattikäynnistys verkkoviasta (AMF)



Tämä sovellus on mahdollinen vain yhdessä automaattitilan kanssa. Jos on valittu puoliautomaattinen tila, AMF-toiminto EI toimi!

Yksikkö käynnistää generaattorin automaattisesti ja vaihtaa generaattorin syöttöön verkkovian tapauksessa säädettävän viiveajan kuluttua.

- AMF ei paluusyntonointia:

Kun verkkovirta palautuu, yksikkö vaihtaa takaisin verkkovirran käyttöön ja jäädyttää ja pysäyttää generaattorin. Vaihto takaisin verkkovirtaan tehdään ilman paluusyntonointia, kun säädetty "verkkovirta OK" -viive on kulunut loppuun.

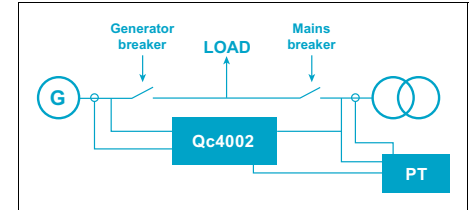
- AMF paluusyntonoinnilla:

Kun verkkovirta palautuu, yksikkö synkronoi verkkokatkaisijan kokoomakiskoon, kun "verkkovirta OK" -viive on kulunut loppuun. Sitten generaattori jäädyttää itsensä ja pysähtyy.

Asennusjohdotukset

- Kytkenä liittimien X25.10/X25.11 välillä on poistettava.
- Verkkovirran katkaisijan palautelinjat on johdottettava liittimiin X25.10/X25.11/X25.12.
- Verkkovirran katkaisijan ohjauslinjat on johdottettava liittimiin X25.13/X25.14/X25.15/X25.16. Nämä liittimet ovat jännitteettömiä. Käyttäjän on järjestettävä MB:n virta (24 Vdc/ 230 Vac) (koskettimen enimmäisvirrankesto K11, K12 = 250 V/16 A).
- Verkkovirran tunnustelulinjat L1/L2/L3/N on johdottettava liittimiin X25.3/X25.4/X25.5/X25.6.
- Varmista, että kytkennät välillä X25.33 ja X25.3, X25.34 ja X25.4, X25.35 ja X25.5, X25.36 ja X25.6 on poistettu.
- Jos paluutahdistus on käytössä, on myös kaikki rinnakkaistilan asetukset (katso luku "Rinnakkaiskäyttö") vahvistettava.

Huipun leikkaus (PS)



Tätä sovellusta käytetään normaalisti yhdessä automaattisen tilan kanssa. Asennus verkkovirran kanssa.

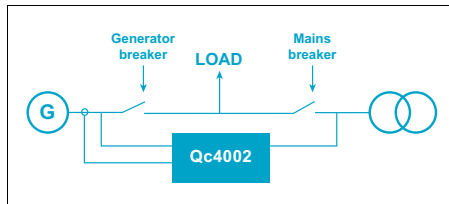
Generaattori käynnistyy, kun verkosta tuotu virta (joka mitataan erillisen virranmuuntimen (PT) kautta) ylittää määritetyn tason. Generaattori synkronisoi kiskon kanssa ja ottaa kuormaa, kunnes saavutetaan määritetty sallittu verkosta otetun virran taso.

Kun verkosta tuotu virta laskee alle määritetyn tason määritetyksi ajaksi, generaattori luovuttaa kuorman ja kytkee itsensä kiskosta. Sen jälkeen generaattori siirtyy jäädytystilaan.

Asennusjohdotukset

- Kytkenä liittimien X25.10/X25.11 välillä on poistettava.
- Verkkovirran katkaisijan palautelinjat on johdottettava liittimiin X25.10/X25.11/X25.12.
- Verkkovirran katkaisijan ohjauslinjat on johdottettava liittimiin X25.13/X25.14/X25.15/X25.16. Nämä liittimet ovat jännitteettömiä. Käyttäjän on järjestettävä MB:n virta (24 Vdc/230 Vac) (koskettimen enimmäisvirrankesto K11, K12 = 250 V/16 A).
- Verkkovirran tunnuselinjat L1/L2/L3/N on johdottettava liittimiin X25.3/X25.4/X25.5/X25.6.
- Varmista, että kytkennät välillä X25.33 ja X25.3, X25.34 ja X25.4, X25.35 ja X25.5, X25.36 ja X25.6 on poistettu.
- Virtamuuttimen linjat on johdottettava liittimiin X25.21 (tulo) ja X25.22 (maa).
- Vahvista kaikki rinnakkaistilan asetukset (katso "Rinnakkaiskäyttö").

Toiminta vakiovirralla (FP)



Tämä sovellus on mahdollinen puoliautomaattisessa tai automaattisessa tilassa. Sitä käytetään normaalisti yhdessä puoliautomaattisen tilan kanssa asennuksissa verkkovirran kanssa. Sisäistä reaaliaikaista kelloajastinta voidaan käyttää vain automaattisessa tilassa.

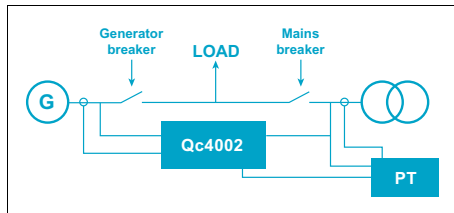
Generaattori tuottaa määritetyn vakiovirran kuorman tai verkkoon.

Asennusjohdotukset

- Kytkenä liittimien X25.10/X25.11 välillä on poistettava.
- Verkkovirran katkaisijan palautelinjat on johdottettava liittimiin X25.10/X25.11/X25.12.

- Verkkovirran katkaisijan ohjauslinjat on johdottettava liittimiin X25.13/X25.14/X25.15/X25.16. Nämä liittimet ovat jännitteettömiä. Käyttäjän on järjestettävä MB:n virta (24 Vdc/230 Vac) (koskettimen enimmäisvirrankesto K11, K12 = 250 V/16 A).
- Verkkovirran tunnuselinjat L1/L2/L3/N on johdottettava liittimiin X25.3/X25.4/X25.5/X25.6.
- Varmista, että kytkennät välillä X25.33 ja X25.3, X25.34 ja X25.4, X25.35 ja X25.5, X25.36 ja X25.6 on poistettu.
- Vahvista kaikki rinnakkaistilan asetukset (katso "Rinnakkaiskäyttö").

Kuorman haltuunotto (LTO)



Tätä sovellusta käytetään normaalisti yhdessä puoliautomaattisen tai automaattisen tilan kanssa asennuksissa verkkovirran kanssa.

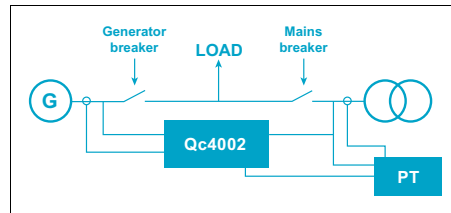
Kuorman haltuunotto -tilan tarkoitus on siirtää verkosta tuotu kuormitus generaattoriin käytettäväksi ainoastaan generaattorin syötössä.

Generaattori käynnistyy, tahdistuu ja ottaa kuorman verkolta asteittain ennen kuin avaa verkkovirran katkaisijan. Jotta tiedetään, että kuorma on otettu kokonaan verkolta, tarvitaan erillinen virranmuunnin.

Asennusjohdotukset

- Kytkenä liittimien X25.10 ja X25.11 välillä on poistettava.
- Verkkovirran katkaisijan palautelinjat on johdotettava liittimiin X25.10/X25.11/X25.12.
- Verkkovirran katkaisijan ohjauslinjat on johdotettava liittimiin X25.13/X25.14/X25.15/X25.16. Nämä liittimet ovat jännitteettömiä. Käyttäjän on järjestettävä MB:n virta (24 Vdc/230 Vac) (koskettimen enimmäisvirrankesto K11, K12 = 250 V/16 A).
- Verkkovirran tunnustelulinjat L1/L2/L3/N on johdotettava liittimiin X25.3/X25.4/X25.5/X25.6.
- Varmista, että kytkennät välillä X25.33 ja X25.3, X25.34 ja X25.4, X25.35 ja X25.5, X25.36 ja X25.6 on poistettu.
- Virtamuuttimen linjat on johdotettava liittimiin X25.21 (tulo) ja X25.22 (maa).
- Vahvista kaikki rinnakkaistilan asetukset (katso "Rinnakkaiskäyttö").

Verkkovirran vienti (MPE) -toimenpide



Tämä sovellus on mahdollinen puoliautomaattisessa tai automaattisessa tilassa. Sisäistä reaaliaikaista kelloajastinta voidaan käyttää vain automaattisessa tilassa. Asennus verkkovirran kanssa.

Verkkovirran vientitilaa voidaan käyttää tasaisen tehotason ylläpitämiseksi verkkokatkaisijan kautta. Teho voidaan viedä verkkoon tai tuoda verkosta, mutta aina yhdenmukaisella tasolla.

Asennusjohdotukset

- Kytkentä liittimien X25.10 ja X25.11 välillä on poistettava.
- Verkkovirran katkaisijan palautelinjat on johdotettava liittimiin X25.10/X25.11/X25.12.
- Verkkovirran katkaisijan ohjauslinjat on johdotettava liittimiin X25.13/X25.14/X25.15/X25.16. Nämä liittimet ovat jännitteettömiä. Käyttäjän on järjestettävä MB:n virta (24 Vdc/230 Vac) (koskettimen enimmäisvirrankesto K11, K12 = 250 V/16 A).
- Verkkovirran tunnustelulinjat L1/L2/L3/N on johdotettava liittimiin X25.3/X25.4/X25.5/X25.6.
- Varmista, että kytkennät välillä X25.33 ja X25.3, X25.34 ja X25.4, X25.35 ja X25.5, X25.36 ja X25.6 on poistettu.
- Virtamuuttimen linjat on johdotettava liittimiin X25.21 (tulo) ja X25.22 (maa).
- Vahvista kaikki rinnakkaistilan asetukset (katso "Rinnakkaiskäyttö").

Monta generaattoria kuorman jaolla

Tässä sovelluksessa yksiköt voivat jakaa aktiivisen ja reaktiivisen kuormituksen tasaisesti prosentteina nimellistehosta. Kuorman jako on aktiivinen, kun kukin generaattori toimii saartilassa ja generaattorin katkaisija on kiinni.

Monta generaattoria tehon hallinnalla (PMS)

PMS (= Tehonhallintajärjestelmä) on järjestelmä, joka käynnistää ja pysäyttää generaattorit automaattisesti todellisen kuorman mukaan. Tämä tapahtuu PMS-tietoliikenteen kautta eri liitettyjen laitteiden välillä.

PMS-toiminnot tapahtuvat aina AUTOMAATTI-tilan yhteydessä. Jos on valittu puoliautomaattinen tila, PMS-toiminto EI toimi! Qc4002™ MkII:n ohjaimet generaattoreissa on ohjelmoitava PMS-järjestelmiksi AUTOMAATTI-tilassa. Kun Qc-verkko-ohjain asennetaan, on se ohjelmoitava vaadittuun sovellukseen (AMF, LTO, FP, MPE) ja AUTOMAATTI-tilassa.



Ohjelmoimalla parametrin AUTOMAATTI-tilassa generaattori käynnistyy välittömästi. On suositeltavaa että generaattori asetetaan PUOLIAUTOMAATTI-tilaan kun PMS-parametreja ohjelmoidaan!

Asennukset ovat mahdollisia itsenäisillä generaattoreilla tai verkkovirralla (tällöin tarvitaan ylimääräinen Qc4002™ MKII:n verkkotahdistus). Tehonhallintasovelluksessa käytetään useita Qc4002™ MkII -yksikköjä, ts. yksi kutakin verkkokatkaisijaa varten (Qc4002™ MkII:n verkkohjain), jos asennettu, ja yksi kutakin generaattoria varten (Qc4002™ MkII:n generaattorihjain). Kaikki yksiköt kommunikoivat sisäisen CAN-väyläyhteyden kautta.

Sovelluksessa, jossa on PMS, on Käynnistys ja Pysäytys -signaalien ohjelmointi oikein erittäin tärkeää eri generaattoreiden välillä seuraavista syistä:

- Maksimi kuormanottokyky on ohjelmoitava Qc4002™ MkII:n ohjaimiin. Tämä ei saa koskaan ylittää käynnissä olevien generaattoreiden varatehoa. Muutoin generaattorit ylikuormittuvat äkkinäiseen maksimikuormituksen lisäykseen ennen kuin seuraava generaattori käynnistetään ja liitetään kokoomakiskoon.
- Estämään generaattoreita käymästä käynnistä - pysäytä vaiheessa.

Käynnistyssignaali on vaaditun maksimi kuormanottokyvyn arvo.

Pysäytyssignaali on arvo jossa generaattorin tulee pysähtyä automaattisesti.

Esimerkki: 3 generaattorin kokoonpano

G1 = 300 kW; G2 = 200 kW; G3 = 200 kW.

- Käynnistyssignaali on asetettu 90 kW:iin (maksimi kuormanottokyky < 90 kW)

Käynnistyssignaali jos:

Tarvittava kokonaisteho > (käynnissä olevien generaattoreiden käytössä oleva kokonaisteho - asetuspuoleen käynnistyssignaali).

- Pelkästään G1 on käynnissä 210 kW:n kuormituksella (300 kW - 90 kW) => G2 käynnistyy.
 - G1 & G2 ovat käynnissä 410 kW:n kuormituksella (200 kW + 300 kW - 90 kW) => G3 käynnistyy.
- Pysäytyssignaali on asetettu 100 kW:iin ja prioriteetti (korkea) G1 > G2 > G3 (matala).

Pysäytyssignaali jos:

Tarvittava kokonaisteho < (käynnissä olevien generaattoreiden käytettävissä oleva kokonaisteho - matalimman prioriteetin generaattorin teho - asetuspuoleen pysäytyssignaali).

- G1 & G2 & G3 ovat käynnissä; 400 kW:n kuormituksella (700 kW - 200 kW - 100 kW) => G3 pysähtyy.
- G1 & G3 ovat käynnissä 200 kW:n kuormituksella (500 kW - 200 kW - 100 kW) => G2 pysähtyy.

Prioriteetti generaattoreiden käynnistyksessä ja pysäytyksessä voidaan valita prioriteettiasetusten tai käyntituntien mukaan. Manuaalillassa käynnistys ja pysäytys -jako määrittyy generaattoreiden välisen valitun prioriteetin mukaan. Matalimman prioriteetin omaava generaattori käynnistyy viimeisenä ja pysähtyy ensimmäisenä. Jos käyntitunnit valitaan prioriteetiksi, käynnistys ja pysäytys -jako määrittyy eri generaattoreiden todellisen käyntituntien mukaisesti. Alhaisimmat käyntitunnit saavat korkeimman prioriteetin.

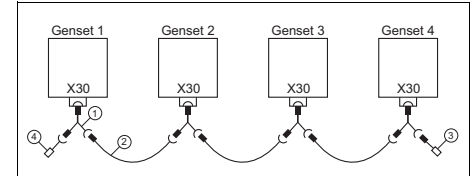


Kun generaattorit kytketään rinnakkain PMS:n kanssa, ei analogisten kuormanjakolinjojen käyttö ole enää välttämätöntä. Tämä tapahtuu PMS-tietoliikennelinjojen kautta. Käytä suojattua CAN-tietoliikennekaapelia jonka maksimipituus on 200 metriä. Älä liitä kaapelisuoja maahan! Käytä 120 Ohmin vastusta PMS:n molemmissa päätyohjaimissa.



Katso lisätietoja Qc4002™ MkII -käyttöohjeesta ja PMS-erityisohjekirjasta.

Asennusjohdotukset



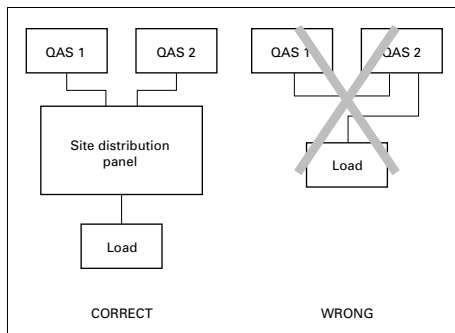
- | | |
|---|-------------------------------------|
| 1 | Jakaja (1626 6901 00) |
| 2 | Kaapeli (1626 6906 00) |
| 3 | Päätyvastus (uros) (1626 6926 00) |
| 4 | Päätyvastus (naaras) (1626 6927 00) |

4.6.4.6 Rinnakkaiskäyttö

Ennen kuin kahta generaattoria aletaan käyttää rinnan, on tehtävä seuraavat kytkennät:

- Liitä generaattorien välinen yhteyskaapeli liittämällä sovitin pistokkeeseen X30.
- Kytke kuorma generaattoriin.

Kuljeta (asiakkaan asentaman) jakokeskuksen kautta kytkeäksesi generaattori(t) kuormalla. Generaattori tulee aina kytkeä kuormaan eikä suoraan toiseen generaattoriin.



Muista ennen rinnakkaiskäyttöä poistaa maavuotorele käytöstä laittamalla kytkin S13 pois-asentoon.

4.6.4.7 Yleiskatsaus sovelluksista

Asennukset vain 1 generaattorin kanssa

Sovellustyyppi	Tila	Huomautuksia
Saarirakenne	PUOLIAUTOMAATTINEN tila	= Paikallinen käynnistys
	AUTOMAATTINEN tila	= Kaukokäynnistys
AMF-käyttö	(PUOLIAUTOMAATTINEN tila)	AMF-toiminto ei toimi oikein!
	AUTOMAATTINEN tila	= Hätäkäynnistys verkkovirran häiriön yhteydessä
Huipun leikkaus	PUOLIAUTOMAATTINEN tila	Vain virtamuuntimen kanssa (*)
	AUTOMAATTINEN tila	Vain virtamuuntimen kanssa (*)
Kiinteä virta	PUOLIAUTOMAATTINEN tila	
	AUTOMAATTINEN tila	
Kuorman haltuunotto	PUOLIAUTOMAATTINEN tila	Vain virtamuuntimen kanssa (*)
	AUTOMAATTINEN tila	Vain virtamuuntimen kanssa (*)
Verkkovirran vienti	PUOLIAUTOMAATTINEN tila	Vain virtamuuntimen kanssa (*)
	AUTOMAATTINEN tila	Vain virtamuuntimen kanssa (*)

(*) Virtamuunnin on laite, joka mittaa verkkovirran todellisen tehon ja muuntaa sen 4...20 mA:n signaaliksi Qc4002™ MkII -moduuliin. Lisätietoja saat Atlas Copcolta.

Asennus useamman generaattorin kanssa

Sovellustyyppi	Tila	Huomautuksia
Saarirakenne	PUOLIAUTOMAATTINEN tila	= Generaattorien manuaalinen rinnakkaiskäyttö
	AUTOMAATTINEN tila	= Generaattorien kaukorinnakkaiskäyttö
AMF-käyttö	(PUOLIAUTOMAATTINEN tila)	AMF-toiminto ei toimi oikein!
	AUTOMAATTINEN tila	PMS + Qc4002™ MkII -verkkomoduuli (**)
Huipun leikkaus	PUOLIAUTOMAATTINEN tila	PMS + Qc4002™ MkII -verkkomoduuli (**)
	AUTOMAATTINEN tila	PMS + Qc4002™ MkII -verkkomoduuli (**)
Kiinteä virta	PUOLIAUTOMAATTINEN tila	PMS + Qc4002™ MkII -verkkomoduuli (**)
	AUTOMAATTINEN tila	PMS + Qc4002™ MkII -verkkomoduuli (**)
Kuorman haltuunotto	PUOLIAUTOMAATTINEN tila	PMS + Qc4002™ MkII -verkkomoduuli (**)
	AUTOMAATTINEN tila	PMS + Qc4002™ MkII -verkkomoduuli (**)
Verkkovirran vienti	PUOLIAUTOMAATTINEN tila	PMS + Qc4002™ MkII -verkkomoduuli (**)
	AUTOMAATTINEN tila	PMS + Qc4002™ MkII -verkkomoduuli (**)
Tehonhallintajärjestelmä	(PUOLIAUTOMAATTINEN tila)	PMS + Qc4002™ MkII -verkkomoduuli (**)
	AUTOMAATTINEN tila	PMS + Qc4002™ MkII -verkkomoduuli (**)

(**) Tehonhallintajärjestelmä (PMS, power management system) mahdollistaa tiedonsiirron Qc4002™ MkII -moduulien välillä CAN-väylän kautta. Se on täysin älykäs järjestelmä, joka käynnistää/kuormittaa/pysäyttää generaattorin todellisen kuorman ja kunkin generaattorin tilan mukaan. Asennus voi sisältää enintään 16 Qc4002™ MkII -moduulia. Jos asennukseen sisältyy verkkotahdistus, tarvitaan ylimääräinen Qc4002™ MkII -moduuli. Järjestelmää voidaan seurata ja ohjata PMS-ohjelmistopaketin avulla. Lisätietoja tästä sovelluksesta saat Atlas Copcolta.



1. Kukin asennus on valmistettava ja tarkistettava hyvin huolellisesti ennen käynnistystä. Väärät tai epätäydelliset johdotukset voivat vahingoittaa asennusta pahasti!
2. Kukin sovellus edellyttää määrättyä seuraavien parametrien yhdistelmää:
 - Autom. / puoliautom. / testi / manuaalinen / lukitustila
 - saari / AMF / PS / FP / LTO / MPE / PMS -sovellustyyppi (AUTO-tilassa PS / FP / LTO voidaan yhdistää AMF:ään)
 - paluusyntonointi käytössä/pois käytöstä (parametrisoitu 7080).Väärät parametriasetykset voivat vahingoittaa asennusta pahasti!
3. Jotta laitteen voisi käynnistää kylmissä oloissa, parametri 6181 (Käynnistyksen valmistelu) voidaan muuttaa korkeampaan arvoon, jolloin saadaan esilämmitys. Älä aseta arvoa yli 60 sekunniksi välttääksesi mahdolliset vahingot.
4. Lisätietoja Qc4002™ MkII -moduulista ja sen sovelluksista on Qc4002™ MkII:n käyttöohjeessa ja Qc4002™ -sovellustiedoissa. Jos tarvitset lisäapua, ota yhteys Atlas Copcoon.

5 Huolto


5.1 Huolto-ohjelma



Tarkista ennen huoltotöiden aloittamista, että käynnistyskytkin on 0-asennossa ja että liittimet ovat jännitteettömät.

Huolto-ohjelma	Päivittäin	50 t ensimm. käynnist.n jälkeen	500 tunnin välein	1000 tunnin välein	2000 tunnin välein	Vuosittain
Huoltosarja		-	2912 4547 05	2912 4548 06	2912 4549 07	-
<i>Tärkeimpien apulaitteiden huoltoa ajatellen Atlas Copco on kehittänyt huoltosarjoja, jotka sisältävät kaikki kuluvat osat. Huoltosarjoja käyttämällä saat alkuperäisosien edut, säästät hallintokuluissa ja hinnassa irrallisten komponenttien käyttöön verrattuna. Katso varaosalistalta lisätietoja huoltopakkausten sisällöstä.</i>						
Veden tyhjennys polttoainesuodattimesta	x					
Polttoainetason tarkistus/täyttö (3)	x					
Ilmansuodattimen tyhj.venttiilien tyhjennys	x					
Ilmanoton alipaineen ilmaisimien tarkistus	x					
Moottoriöljyn tason tarkistus (tarvittaessa täytä)	x					
Jäähdytysnesteen tason tarkistus	x					
Tarkasta onko ohj.paneelissa hälytyksiä tai varoituksia	x					
Tarkasta onko poikkeavaa melua	x					
Jäähd.nesteen lämmittimen toiminnan tarkistus (lisävar.)			x			x
Ilmansuodatinelementin vaihto (1)			x			x
Turvapatruunan tarkistus/vaihto					x	
Moottoriöljyn vaihto (2) (6)			x	x		x
Moottorin öljynsuodattimen vaihto (2)			x	x		x

Huolto-ohjelma	Päivittäin	50 t ensimm. käynnist.n jälkeen	500 tunnin välein	1000 tunnin välein	2000 tunnin välein	Vuosittain
Huoltosarja		-	2912 4547 05	2912 4548 06	2912 4549 07	-
Öljyn (ensiö)suodattim(i)en vaihto (5)			x	x		x
Öljyn (vara)suodattim(i)en vaihto (5)			x	x		x
Tuulettimen/vaihtov.laturin hihnan tarkistus/säätö	x		x	x		x
Tuulettimen/vaihtovirtalaturin hihnan vaihto					x	
Vaihtovirtageneraattorin eristysvastuksen mittaus (11)				x		x
Maavuotoreleen testaus (12)			x	x		x
Hätäpysäytyksen tarkistus (12)			x	x		x
Jäähdyttimen puhdistus (1)			x	x		x
Välijäähdyttimen puhdistus (1)			x	x		x
Tarkasta, onko kampikammion huohotinjärjestelmässä/suodattimessa tai letkuissa tukkeutumia	x					
Kampikammion huohottimen suodattimen vaihto			x	x		x
Lauhteen ja veden tyhjennys vuotovarmasta rungosta tai poistoaltaasta (8)			x	x		x
Tarkasta, onko moottori-, ilma-, öljy- tai polttoainejärjestelmässä vuotoja			x	x		x
Letkut ja kiristimet - tarkastus/vaihto			x	x		x
Sähköjärjestelmän kaapeleiden kulumisen tarkistus				x		x
Tarkasta/testaa hehkutulpat - verkonlämmitin					x	x
Kriittisten pulttiliitosten kireyden tarkistus				x		x
Akkunesteen pinnankorkeuden ja akun napojen tarkistus (10)			x	x		x
Jäähdytysnesteen analysointi (4) (7)			x	x		x

Huolto-ohjelma	Päivittäin	50 t ensimm. käynnist.n jälkeen	500 tunnin välein	1000 tunnin välein	2000 tunnin välein	Vuosittain
Huoltosarja		-	2912 4547 05	2912 4548 06	2912 4549 07	-
Ulkopuolisen polttoaineliitoksen (lisävar.) tarkistus				X		X
Lukkojen ja saranoiden rasvaus			X	X		X
Kumiletkujen tarkistus (9)				X		X
Polttoainesäiliön veden ja kiintoaineiden poisto/ puhdistus (1) (13)			X	X		X
Moottorin imu- ja poistoventtiilien säätö (2)			X	X		
Tarkasta moottorin suojalaitteet				X		X
Käynnistysmoottorin tarkistus					X	X
Turboahtimen tarkistus					X	X
Vesipumpun tarkistus					X	X
Lataavan vaihtovirtalaturin tarkistus					X	X
Atlas Copcon huoltoteknikon suorittama tarkastus			X	X		X
		Valmiuskäytössä olevat generaattorit tulee testata säännöllisesti. Vähintään kerran kuussa moottoria tulisi käyttää tunnin. Mikäli mahdollista tulisi käyttää suurta kuormitusta (> 30 %), niin että moottori saavuttaa käyttölämpötilansa.				

Huolto-ohjelma	Päivittäin	50 km ensimm. käynnist.n jälkeen	500 tunnin välein	1000 tunnin välein	2000 tunnin välein	Vuosittain
Huoltosarja		-	2912 4547 05	2912 4548 06	2912 4549 07	-
<p><i>Tärkeimpien apulaitteiden huoltoa ajatellen Atlas Copco on kehittänyt huoltosarjoja, jotka sisältävät kaikki kuluvat osat. Huoltosarjoja käyttämällä saat alkuperäisosien edut, säästät hallintokuluissa ja hinnassa irrallisten komponenttien käyttöön verrattuna. Katso varaosalistalta lisätietoja huoltopakkausten sisällöstä.</i></p>						
Tarkista rengaspaine		x		x	x	x
Tarkasta, ovatko renkaat kuluneet epätasaisesti				x	x	x
Tarkista pyörämutterien kireys		x		x	x	x
Tarkasta kytkimen pää	x			x	x	x
Tarkasta säätölaitteen korkeus	x					x
Tarkista, että vetoaisan käsijarruvivun jousitoimilaite, suunnanvaihtovipu, vivusto ja kaikki liikkuvat osat liikkuvat helposti	x	x		x	x	x
Tarkista valojen toiminta				x	x	x
Rasvaa kytkimen pää, vetoaisan laakerit törmäysjarrun kotelossa		x		x	x	x
Tarkasta jarrujärjestelmä (jos asennettu) ja säädä tarvittaessa		x		x	x	x
Öljyä tai rasvaa jarruvipu ja liikkuvat osat, kuten pulkit ja liitokset		x		x	x	x
Rasvaa korkeudensäätöosien liikkuvat kohdat				x	x	x
Tarkasta, onko turvavaijeri vahingoittunut				x	x	x
Tarkasta, onko korkeussäädettävän liitäntälaitteen bowdenkaapeli vahingoittunut				x	x	x
Voitele vääntötangon akselin polvinivel				x	x	x
Tarkasta jarruhinnan kuluneisuus						x

Huolto-ohjelma	Päivittäin	50 km ensimm. käynnist.n jälkeen	500 tunnin välein	1000 tunnin välein	2000 tunnin välein	Vuosittain
Huoltosarja		-	2912 4547 05	2912 4548 06	2912 4549 07	-
Vaihda pyörän navan laakerirasva						X
Tarkasta/säädä pyörän laakerin sivuttaisvällys (perinteinen laakeri)				X	X	X
Alustan ja pultattujen osien tarkastus				X	X	X
		Valmiuskäytössä olevat generaattorit tulee testata säännöllisesti. Vähintään kerran kuussa moottoria tulisi käyttää tunnin. Mikäli mahdollista tulisi käyttää suurta kuormitusta (> 30 %), niin että moottori saavuttaa käyttölämpötilansa.				

Huomautukset:

Nämä huoltovälit eivät ole voimassa erittäin pölyisissä tiloissa. Tarkasta ja/tai vaihda suodattimet ja puhdista jäähdytin säännöllisesti.

- (1) Useammin, jos laitteistoa käytetään pölyisissä olosuhteissa.
- (2) Katson moottorin käyttöohjekirja
- (3) Työpäivän päätyttyä.
- (4) Vuosittain pätee vain, kun käytetään PARCOOLia. Vaihda jäähdytysneste joka 5. vuosi.
- (5) Liimoittuneet tai tukkeutuneet suodattimet tarkoittavat polttoaineen puutetta ja laskenutta moottorin suorituskykyä. Lyhennä huoltoväliä raskaassa sovelluksessa.
- (6) Katso kohtaa "Moottoriöljyn laatuvaatimukset".
- (7) Seuraavilla osanumeroilla voi Atlas Copcolta tilata estoaineiden ja jäätymispisteiden tarkistusvälineitä:
2913 0028 00: refractometri
2913 0029 00: pH-mittari
- (8) Katso kohtaa "Ennen käynnistämistä".
- (9) Vaihda kaikki kumiletkut 5 vuoden välein, standardin DIN20066 mukaan.
- (10) Katso kohtaa "Akun hoito".
- (11) Katso kohtaa "Vaihtovirtageneraattorin eristysvastuksen mittaaminen".

- (12) Tämän suojan toiminta on testattava vähintään jokaisen uuden asennuksen yhteydessä.
- (13) Polttoainesäiliössä oleva vesi voidaan havaita 2914 8700 00:lla. Tyhjennä polttoainesäiliö, kun havaitaan vettä.

5.1.1 Kunnossapito-ohjelman käyttö

Kunnossapito-ohjelmassa on kunnossapito-ohjeiden yhteenveto. Lue vastaava osa ennen huoltotoimenpiteisiin ryhtymistä.

Vaihda huollon yhteydessä kaikki irrotetut tiivisteet, O-renkaat, aluslevyt jne.

Katso moottorin huolto Moottorin käyttöohjekirjasta.

Kunnossapito-ohjelma on pidettävä yleisohjeena generaattorisovelluksille tyypillisissä pölyisissä olosuhteissa toimiville laitteille. Kunnossapito-ohjelmaa voidaan soveltaa sovelluksen, ympäristön ja kunnossapidon laadun mukaan.

5.1.2 Huoltosarjojen käyttö

Huoltosarjoissa on sekä generaattorin että moottorin normaalissa ylläpidossa tarvittavat kaikki alkuperäisosat. Huoltosarjat minimoivat seisonta-ajan ja pitävät ylläpitokustannukset alhaisina.

Huoltosarjojen tilausnumero on merkitty Atlas Copcon osaluetteloon (ASL). Tilaa huoltosarjat Atlas Copcon paikalliselta edustajalta.

5.2 Alhaisten kuormitusten esto

5.2.1 Yleistä

Kaikki moottorin osat on suunniteltu toleransseilla, jotka mahdollistavat työskentelyn täydellä kuormituksella. Pienellä kuormituksella toleranssit mahdollistavat suuremman voiteluöljymäärän venttiilinohjaimien ja -varsien, holkkien ja mäntien väliin alhaisemmista moottorin lämpötiloista johtuen.

Alhaisempi palamispaine vaikuttaa männänrenkaan toimintaan ja palamislämpötilaan. Matala ahtopaine aiheuttaa öljyvuotoa turbon akselitiivisteen ohi.

5.2.2 Riskit alhaisella kuormituksella

- Sylinterien lasittuminen: sylinterin seinämät täyttyvät öljyn korvaavalla lakalla estäen renkaiden oikean voitelun.
- Reiän kiillottuminen: reiän pinta kiillottuu ja kaikki huiput ja suurin osa syvennyksistä kuluu pois estäen myös renkaiden oikean voitelun.
- Suuri hiilen kertyminen: mäntiin, männänrenkaiden uriin, venttiileihin ja turboahtimeen. Hiilen kertyminen mäntiin voi aiheuttaa jumiutumisen, kun myöhemmin toimitaan täydellä kuormituksella.
- Suuri öljynkulutus: moottorin pitkäaikainen toiminta kuormittamattomana/pienellä kuormalla voi aikaansaada sinistä/harmaata savua hitaalla pyörimisnopeudella ja siihen liittyvää öljynkulutuksen kasvua.

- Matala palamislämpötila: tämä johtaa puutteelliseen polttoaineen palamiseen, mikä aiheuttaa voiteluöljyn laimentumista. Lisäksi palamaton polttoaine ja voiteluöljy voi mennä pakosarjaan ja lopulta vuotaa ulos pakosarjan liitoksista.

- Tulipalovaara

5.2.3 Parhaat käytännöt

Lyhennä alhaisen kuormituksen kaudet minimiin. Tämän voi saavuttaa mitoittamalla laite sopivaksi käyttötarkoitusta varten.

On suositeltavaa, että laitetta käytetään aina kuormituksella, joka on > 30 % nimellisarvosta. On ryhdyttävä korjaaviin toimenpiteisiin, jos olosuhteista johtuen tätä minimikuormitusta ei pystytä saavuttamaan.

Käytä laitetta täydellä kuormituksella aina käyttöajan jälkeen alhaisella kuormituksella. Yhdistä yksikkö sen takia ajoittain kuormapatteriin. Lisää kuormaa 25%:n askelin puolen tunnin välein ja anna yksikön käydä täyden tunnin täydellä kuormituksella. Palauta yksikkö vähitellen käyttökuormitukseen.

Kuormapatteriin liittämistiheys voi vaihdella työpaikalla olevien olosuhteiden ja kuormamäärän mukaan. Nyrkkisääntönä voidaan kuitenkin pitää, että yksikkö yhdistetään kuormapatteriin jokaisen kunnossapitotoimenpiteen jälkeen.

Qc4002™ MkII:lla varustetut laitteet ja ne, jotka käyvät rinnan verkkovirran kanssa, voidaan asettaa vakiovirta- tai testitilaan eikä niitä tarvitse liittää kuormapatteriin.

Lisätietoja saat Atlas Copcon asiakaspalvelusta.



Häiriön sattuessa ja kun sen katsotaan johtuvan toiminnasta pienellä kuormituksella, korjaukset eivät kuulu takuun piiriin.

5.3 Vaihtovirtalaturin huoltotoimenpiteet

5.3.1 Vaihtovirtageneraattorin eristysvastuksen mittaaminen

Eristysvastus mitataan 500 V:n megaohmimittarilla.

Jos N-liitin on yhdistetty maadoitusjärjestelmään, se on irrotettava maadoitusliittimestä. Irrota AVR.

Kytke megaohmimittari maadoitusliittimen ja liittimen L1 väliin ja synnytä 500 V:n jännite. Asteikon on osoitettava ainakin 5 MΩ:n vastusta.

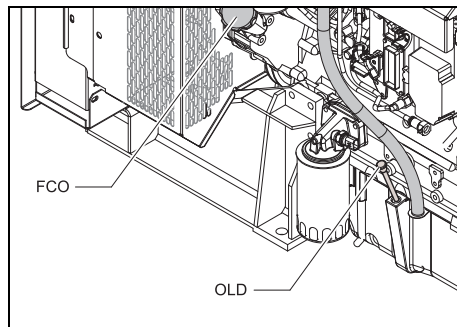
Tarkempia tietoja saa vaihtovirtageneraattorin käyttö- ja huolto-ohjeista.

5.4 Moottorin huoltotoimenpiteet

Katso täydellinen huolto-ohjelma moottorin käyttöohjekirjasta.

5.4.1 Moottoriöljyn määrän tarkastus

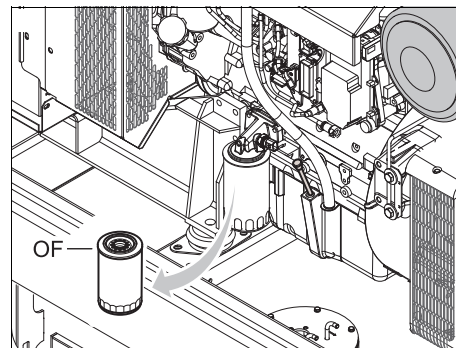
Katso öljyn laatuvaatimukset, viskositeettisuositukset ja vaihtovälit moottorin käyttöohjekirjasta. Katso huoltovälit myös kohdasta ”Huolto-ohjelma” sivulla 87.



- Tarkista moottoriöljyn taso öljyn mittatikulla (OLD).
- Lisää öljyä (FCO) tarvittaessa.

Katso lisätietoja moottorin käyttöohjekirjasta.

5.4.2 Moottoriöljyn ja öljysuodattimen vaihto



Öljysuodattimen elementin vaihtaminen



Ota huomioon asiaankuuluvat ympäristö- ja turvaohjeet.

- Aseta öljyn tyhjennysletkun alle sopiva tyhjennysastia.
- Tyhjennä öljy irrottamalla öljyn tyhjennysletkusta tyhjennystulppa.
- Laita tyhjennystulpan tiiviste takaisin paikalleen.
- Aseta tyhjennystulppa tyhjennysletkuun ja kiristä se.
- Ruuvaa öljyn suodatinelementti (OF) irti kiinnikkeen päästä.

- Puhdista kiinnikkeen pään tiivistepinta. Levitä kevyesti öljyä uuden elementin tiivisteelle, ruuvaa elementti sovittimen päähän kunnes se on kunnolla paikallaan ja kiristä sitten kaksin käsin.



Älä koskaan jätä roiskuneita nesteitä, kuten polttoaine, öljy, vesi tai puhdistusaineet generaattoriin tai sen ympärille.

- Täytä moottorin öljymäärä.
- Käytä moottoria 1 minuutin ajan ja tarkasta öljyn taso öljyn mittatikulla.

5.4.3 Jäähdytysnesteen tarkastus

5.4.3.1 Jäähdytysnesteen kunnan valvonta

Tuotteen käyttöön ja laadun takaamiseksi ja sitä kautta moottorin suojauksen varmistamiseksi jäähdytysnesteen kunto on hyvä tarkistaa säännöllisesti.

Tuotteen laatu voidaan päätellä kolmen tekijän perusteella.

Silmämääräinen tarkastus

- Tarkista jäähdytysnesteen väri ja se, että siinä ei kello irtohiukkasia.



**Pitkät huoltovälit
Tyhjentäminen 5 vuoden välein
huoltokulujen minimoimiseksi (kun käyttö on ohjeiden mukaista).**

pH-mittaus

- Tarkista jäähdytysnesteen pH-arvo pH-mittarin avulla.
- pH-mittari voidaan tilata Atlas Copcolta osanumerolla 2913 0029 00.
- Tyypillinen arvo EG:lle = 8,6.
- Jos pH-arvo on alle 7 tai yli 9,5, jäähdytysneste on vaihdettava.

Glykolipitoisuuden mittaaminen

- Jotta PARCOOL EG suojaa moottoria ainutlaatuisen tehokkaalla tavallaan, veden glykolipitoisuuden pitäisi aina olla yli 33 tilavuus-%.
- Seoksia, joissa veden sekoitussuhde on yli 68 tilavuus-%, ei suositella, koska tällöin moottorin käyttölämpötila nousee.
- Atlas Copcolta voidaan tilata refraktometri osanumerolla 2913 0028 00.



Jos erilaisia jäähdytysnestetuotteita on sekoitettu keskenään, tämä mittaustapa saattaa antaa virheellisiä arvoja.

5.4.3.2 Jäähdytysnesteen lisääminen

- Tarkista, että moottorin jäähdytysjärjestelmä on kunnossa (ei vuotoja, puhtaus jne.).
- Tarkista jäähdytysnesteen kunto.
- Jos jäähdytysnesteen kunto ei ole rajojen puitteissa, jäähdytysneste on vaihdettava kokonaisuudessaan (ks. osa "Jäähdytysnesteen vaihtaminen").
- Käytä lisäämiseen aina PARCOOL EG:tä.
- Pelkän veden lisääminen muuttaa lisäaineiden pitoisuutta eikä siksi ole sallittua.

5.4.3.3 Jäähdytysnesteen vaihtaminen

Tyhjennys

- Tyhjennä koko jäähdytysjärjestelmä täysin.
- Käytetty jäähdytysaine on hävitettävä tai kierrätettävä lainsäädännön ja paikallisten määräysten mukaisesti.

Huuhtelu

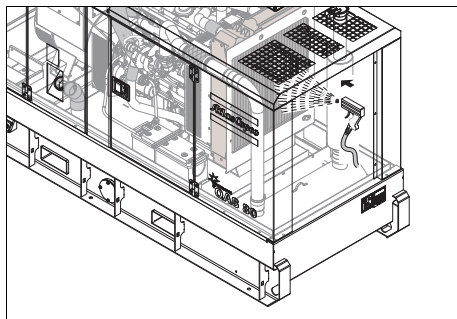
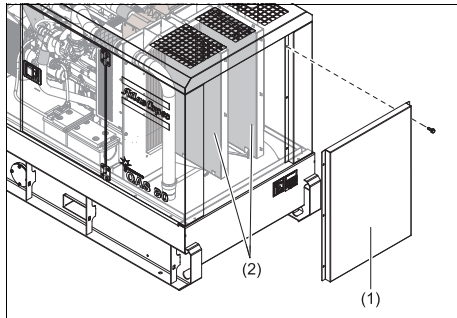
- Huuhtelee kahdesti puhtaalla vedellä. Käytetty jäähdytysaine on hävitettävä tai kierrätettävä lainsäädännön ja paikallisten määräysten mukaisesti.
- Katso Atlas Copcon ohjekirjasta tarvittavan PARCOOL EG:n määrä ja kaada sitä jäähdyttimen yläsäiliöön.
- On tärkeää ymmärtää se, että likaantumisvaara pienenee, jos järjestelmä puhdistetaan kunnolla.
- Jos järjestelmään jätetään "muita" jäähdytysnesteitä, jäähdytysnesteseoksen laatu määräytyy sen jäähdytysnesteen mukaan, jossa on alhaisimmat ominaisuudet.

Täyttö

- Moitteettoman toiminnan varmistamiseksi ja ilman poistamiseksi järjestelmästä moottoria on käytettävä, kunnes se on normaalissa käyntilämpötilassa. Sammuta moottori ja anna sen jäähtyä.
- Tarkista jäähdytysnesteen määrä uudelleen ja lisää jäähdytysnestettä tarvittaessa.

5.5 Säädöt ja huoltotoimenpiteet

5.5.1 Jäähdyttimien puhdistus



- Pidä vedenjäähdytyn (2) puhtaana, jotta jäähdytys olisi tehokasta.
- Moottorin vedenjäähdyttimeen (2) pääsee käsiksi yksikön edessä olevan huoltoluukun (1) kautta.



Poista lika jäähdyttimistä kuituharjalla. Älä koskaan käytä teräsharjaa tai metalliesineitä.

- Myös höyrypuhdistusta jollain puhdistusaineella voidaan käyttää.



Vältä vahingoittaminen suuntamalla suihku suunnilleen kohtisuoraan jäähdyttimiin.

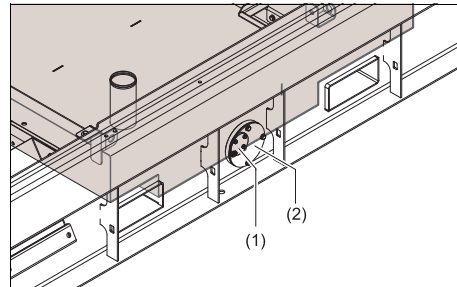
Suojaa sähkö- ja ohjauslaitteet, ilmansuodattimet jne. kosteuden tunkeutumiselta. Älä missään tapauksessa höyrypuhdistusta vaihtovirtalaturia.

- Sulje huoltoluukut.



Älä koskaan jätä roiskuneita nesteitä, kuten polttoaine, öljy, vesi tai puhdistusaineet generaattoriin tai sen ympärille.

5.5.2 Polttoainesäiliön puhdistus



Ota huomioon asiaankuuluvat ympäristö- ja turvaohjeet.

- Aseta polttoainesäiliön laskutulpan (1) alle sopiva tyhjennysastia.
- Irrota laippa (2) ja laskutulppa (1).
- Kallista yksikköä n. 15° kaiken polttoaineen, lian ja veden poistamiseksi.
- Puhdista polttoainesäiliö ja kiinnitä laskutulppa ja laippa käsiutiukuuteen.



Älä koskaan jätä roiskuneita nesteitä, kuten polttoaine, öljy, vesi tai puhdistusaineet generaattoriin tai sen ympärille.

- Täytä polttoainesäiliö puhtaalla polttoaineella.

5.5.3 Akun hoito



Ennen akkujen käsittelyä lue asiaankuuluvat turvaohjeet ja toimi niiden mukaan.

Mikäli akku on edelleen kuiva, se on aktivoitava ”Kuivaladatun akun aktivointi” -osassa kuvatulla tavalla.

Akun on oltava käytössä 2 kuukauden kuluessa aktivoinnin jälkeen; muussa tapauksessa se on ladattava ensin.

5.5.3.1 Elektrolyytti



Lue huolellisesti turvaohjeet.

Akuissa oleva elektrolyytti on rikkihappoliuosta sisältävää tislattua vettä.

Liuos on sekoitettava ennen sen kaatamista akkuun.

5.5.3.2 Kuivaladatun akun aktivointi

- Ota akku ulos.
- Akun ja elektrolyytin on oltava saman lämpöisiä yli 10 °C:ssa.
- Poista kustakin kennosta kansi ja/tai tulppa.
- Kaada jokaiseen kennoon elektrolyyttiä, kunnes pinta on 10–15 mm levyjen yläpuolella tai akkuun merkityllä tasolla.
- Heiluta akkua muutaman kerran, jotta mahdolliset ilmakuplat poistuvat; odota 10 minuuttia ja tarkasta taso jokaisessa kennossa uudelleen; lisää elektrolyyttiä tarvittaessa.

- Aseta tulpat ja/tai kansi paikalleen.
- Laita akku generaattoriin.

5.5.3.3 Akun uudelleen lataaminen.

Tarkasta jokaisen kennon elektrolyytin taso aina ennen akun lataamista sekä sen jälkeen; täytä tarvittaessa ainoastaan tislattulla vedellä. Latauksen aikana on jokaisen kennon oltava auki, ts. tulppien ja/ tai kannen oltava poissa.



Käytä kaupallista automaattista akkulaturia valmistajan ohjeiden mukaan.

Käytä mieluiten hidasta latausmenetelmää ja säädä latausvirta seuraavan peukalonsäännön mukaan: Turvallinen latausvirta A saadaan jakamalla akun Ah-kapasiteetti 20:llä.

5.5.3.4 Tislatun veden täydennys

Akuista haihtuvan veden määrä riippuu paljon käyttöolosuhteista, eli lämpötilasta, käynnistyskerroista, käynnistyksen ja pysäytyksen välisestä käyntiajasta jne.

Jos akku alkaa tarvita liikaa vesitäydennystä, se osoittaa ylivarausta. Yleisimmät syyt ovat korkea lämpötila tai liian suuri jännitteensäätimen asetus.

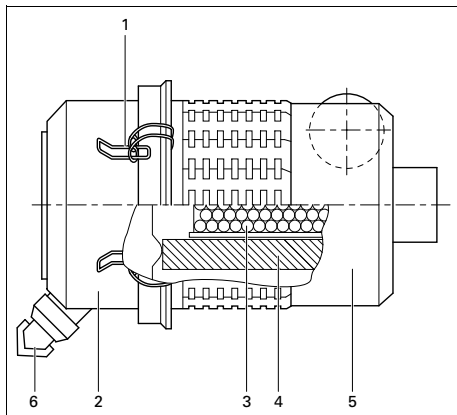
Ellei akku tarvitse huomattavan käyntiajan kuluessa yhtään veden täydennystä, alhainen akkuvaraus voi johtua huonosta kaapeliyhdydestä tai liian korkeasta jännitteensäätimen asetuksesta.

5.5.3.5 Määräaikainen akkuhuolto

- Pidä akku puhtaana ja kuivana.
- Pidä elektrolyytin taso 10–15 mm levyjen yläpuolella tai merkityllä tasolla; täytä vajaa pinta ainoastaan tislattulla vedellä. Älä täytä liian täyteen, sillä se voi aiheuttaa suorituskyvyn alenemista ja liiallista korroosiota.
- Merkitse muistiin lisätyn tislatun veden määrä.
- Pidä kaapelikengät ja kiristimet tiukalla ja puhtaina ja voitele ne kevyesti vaseliinilla.
- Suorita määräajoin kuntotestejä. Testit suositellaan tehtäväksi ilmasto- ja käyttöolosuhteista riippuen 1–3 kuukauden välein.
- Kun huomataan epäilyttäviä olosuhteita tai tapahtuu toimintahäiriöitä, pidä mielessä, että syynä voi olla sähköjärjestelmä, esim. irralliset liittimet, väärin säädetty jännitteensäädin, generaattorin huono toiminta jne.

5.5.4 Moottorin ilmansuodattimen huolto

5.5.4.1 Pääosat



- | | |
|---|-------------------|
| 1 | Jousipidikkeet |
| 2 | Pölyloukku |
| 3 | Varokepatruuna |
| 4 | Suodatinelementti |
| 5 | Suodatinkotelo |
| 6 | Pölynpoistaja |

5.5.4.2 Suositus



Atlas Copco -ilmansuodattimet on erityisesti suunniteltu tähän käyttötarkoitukseen. Muiden kuin alkuperäisten ilmansuodattimien käyttö voi johtaa vakavaan moottorin ja/tai vaihtovirtalaturin vahingoittumiseen. Älä koskaan käytä generaattoria ilman ilmansuodatinelementtiä.

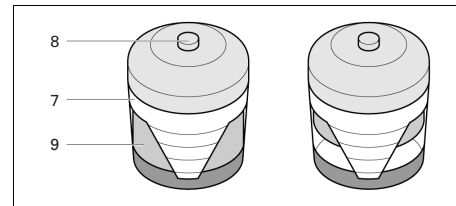
- Uudet elementit on myös tarkastettava ennen asennusta, ettei niissä ole repeytymiä tai reikiä.
- Heitä pois vaurioitunut suodatinelementti (4).
- Raskaassa käytössä suositellaan turvapatruunan asentamista. Sen voi tilata osanumerolla: 2914 9307 00.
- Likainen turvapatruuna (3) osoittaa, että ilmansuodattimen elementissä (4) on toimintahäiriö. Vaihda siinä tapauksessa elementti ja turvapatruuna.
- Turvapatruunaa (3) ei voi puhdistaa.

5.5.4.3 Pölyloukun puhdistaminen

Nipistä pölynpoistajaa (6) useita kertoja poistaaksesi pölyn pölyloukusta (2).

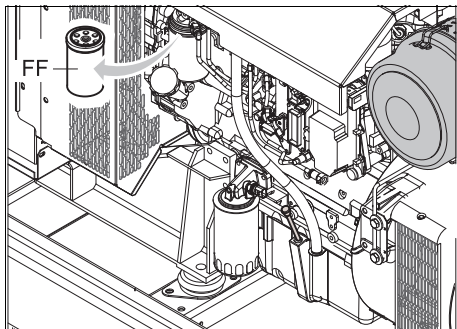
5.5.4.4 Ilmansuodattimen elementin vaihtaminen

- Avaa jousipidikkeet (1) ja poista pölyloukku (2). Puhdista loukku.
- Poista elementti (4) kotelosta (5).
- Kokoa päinvastaisessa järjestyksessä kuin purkaminen.
- Tarkasta ja kiristä kaikki ilmanotto liittokset.
- Viritä alipaineen ilmaisin uudelleen.



- | | |
|---|--|
| 7 | Ilmansuodattimen epäpuhtauden ilmaisin |
| 8 | Virityspainike |
| 9 | Keltainen ilmaisin |

5.5.5 Moottorin polttoaineen suodatinpanoksen vaihtaminen



Suodatinelementin vaihtaminen:

- Ruuvaa suodatinelementti (FF) irti kiinnikkeen päästä.
- Puhdista kiinnikkeen pään tiivisteelle. Levitä kevyesti öljyä uuden elementin tiivisteelle, ruuvaa elementti kiinnikkeen päähän kunnes se on kunnolla paikallaan ja kiristä sitten kaksin käsin.
- Tarkasta kerran vielä moottorin uudelleenkäynnistämisen jälkeen, ettei ole polttoainevuotoja.

5.6 Moottorin kulutustarvikkeiden laatuvaatimukset

5.6.1 Moottorin polttoaineen laatuvaatimukset

Polttoaineen tekniset tiedot saat Atlas Copcon asiakaspalvelusta.

5.6.2 Moottoriöljyn laatuvaatimukset



Suosittellemme ehdottomasti Atlas Copco -merkkisten voiteluöljyjen käyttöä.

On suositeltavaa käyttää korkealaatuista mineraali-, hydraulii- tai synteettistä mineraalivoiteluöljyä, johon on lisätty ruosteen- ja hapettumisenestoainetta ja joka ei vaahtoa ja kestä kulumista. Viskositeettiluokka tulee valita ulkolämpötilan ja ISO 3448 -luokituksen mukaan seuraavasti:

Moottori	Voiteluainetyyppi
-10°C - 50°C	PAROIL E / PAROIL E Mission Green
-25°C - 50°C	PAROIL Extra



Älä koskaan sekoita synteettisiä öljyjä ja mineraaliöljyjä keskenään. Vaihtaessasi mineraaliöljystä synteettiseen öljyyn (tai päinvastoin) sinun on tehtävä lisähuuhtelu. Kun olet tehnyt vaihdon synteettiseen öljyyn, käytä yksikköä muutamia minuutteja ajan, jotta synteettinen öljy kiertää perusteellisesti järjestelmässä. Valuta öljy sitten pois ja täytä uudella synteettisellä öljyllä. Täytä oikea määrä öljyä noudattamalla yleisiä ohjeita.

Tiedot, PAROIL

Atlas Copcon PAROIL on AINOA öljy, joka on testattu ja hyväksytty käytettäväksi kaikissa Atlas Copcon kompressoreihin ja generaattoreihin asennettavissa moottoreissa.

Atlas Copcon laitteille tehdyt kattavat laboratorio- ja kentätutkimukset ovat todistaneet, että PAROIL täyttää kaikki voiteluaineille eri olosuhteissa asetetut vaatimukset. Se täyttää ankarat laatuvaatimukset, joilla varmistetaan laitteistosi tasainen ja luotettava toiminta.

PAROILin korkealaatuiset lisäaineet pidentävät öljynvaihtovälejä vaarantamatta suoritustehoa tai pitkäikäisyyttä.

PAROIL suojaa kulumiselta erittäin vaativissa olosuhteissa. Tehokas hapettumisen esto, suuri kemiallinen kestävyys ja ruosteenestolisäaineet auttavat vähentämään korroosiota myös pitkään käyttämättöminä olevissa moottoreissa.

PAROIL sisältää korkealaatuisia hapettumisen estoaineita, jotka estävät erittäin korkeissa lämpötiloissa helposti syntyvien sakan, liejun ja epäpuhtauksien muodostumisen.

PAROILiin lisätyt puhdistusaineet estävät liejua muodostavien hiukkasten saostumisen ja suodattimen tukkeutumisen sekä sakan kerääntymisen venttiilikoneiston kannen alueelle.

PAROIL vapauttaa tehokkaasti ylimääräistä lämpöä tarjoten samalla erinomaisen suojan porauksen seinämiin öljynkulutuksen rajoittamiseksi.

PAROIL säilyttää erinomaisesti kokonaisuuslukuunsa (TBN) ja sen alkalisuus estää tehokkaasti happojen muodostumista.

PAROIL ehkäisee noen muodostumista.

PAROIL on paras mahdollinen vaihtoehto uusimpiin vähäpäästöisiin EURO -3 & -2, EPA TIER II & III -moottoreihin, joissa käytetään vähärikkistä dieselpolttoainetta öljyn ja polttoaineen kulutuksen vähentämiseksi.

PAROIL Extra

PAROIL Extra on synteettinen erittäin tehokas dieselmoottoriöljy, jolla on korkea viskositeetti-indeksi. Atlas Copco PAROIL extra on suunniteltu takaamaan erinomainen voiteluteho heti käynnistyshetkestä lähtien jopa -25°C:n lämpötiloissa.

	Litraa	Amer. gall.	Engl. gall.	kuutio-jalkaa	Tilaus-numero
kanisteri	5	1,3	1,1	0,175	1630 0135 00
kanisteri	20	5,3	4,4	0,7	1630 0136 00

PAROIL E

PAROIL E on mineraalipohjainen erittäin tehokas dieselmoottorin öljy, jolla on korkea viskositeetti-indeksi. Atlas Copco PAROIL E on suunniteltu takaamaan korkea suorituskyky ja suojaamaan moottoria normaaleissa ympäristöolosuhteissa -10°C:n lämpötilasta ylöspäin.

	Litraa	Amer. gall.	Engl. gall.	kuutio-jalkaa	Tilaus-numero
kanisteri	5	1,3	1,1	0,175	1615 5953 00
kanisteri	20	5,3	4,4	0,7	1615 5954 00
tynnyri	209	55,2	46	7,32	1615 5955 00
tynnyri	1000	264	220	35	1630 0096 00

PAROIL E Mission Green

PAROIL E Mission Green on mineraalipohjainen erittäin tehokas dieselmoottorin öljy, jolla on korkea viskositeetti-indeksi. Atlas Copco PAROIL E Mission Green on suunniteltu takaamaan korkea suorituskyky ja suojaamaan moottoria normaaleissa ympäristöolosuhteissa -10°C:n lämpötilasta ylöspäin.

	Litraa	Amer. gall.	Engl. gall.	kuutio-jalkaa	Tilaus-numero
kanisteri	5	1,3	1,1	0,175	1630 0471 00
kanisteri	20	5,3	4,4	0,7	1630 0472 00
tynnyri	209	55,2	46	7,32	1630 0473 00

5.6.3 Moottorin jäähdytysnesteen laatuvaatimukset



Älä koskaan poista jäähdytysjärjestelmän täyttökorkkia jäähdytysnesteen ollessa kuumaa.

Järjestelmässä voi olla painetta. Poista korkki hitaasti ja vasta kun jäähdytysneste on jäähtynyt. Äkillinen paineen purkaminen kuumasta jäähdytysjärjestelmästä voi johtaa henkilövammoihin kuuman jäähdytysnesteen roiskeista.

Suosittelemme ehdottomasti Atlas Copco -merkkisten jäähdytysnesteen käyttöä.

Oikean jäähdytysnesteen käyttö on tärkeää nestejäähdytteisten moottoreiden hyvän lämmönsiirron ja suojauksen takia. Näissä moottoreissa käytettyjen jäähdytysnesteen oltaessa hyvälaatuisen veden (tislattua tai deionisoitua), erityisten jäähdytyslisäaineiden ja tarvittaessa jäätymisenestoaineiden sekoitus. Jäähdytysneste, joka ei ole valmistajan määritysten mukainen, johtaa moottorin mekaanisiin vikoihin.

Jäähdytysnesteen jäätymispisteen on oltava alhaisempi kuin alueella mahdollisesti saavutettavan jäätymispisteen. Eron on oltava vähintään 5°C. Jos jäähdytysneste jäätyy, se voi halkaista sylinterilohkon, jäähdyttimen tai jäähdytysnestepumpun.

Katso ohjeita moottorin käyttöohjekirjasta ja noudata valmistajan ohjeita.



Älä koskaan sekoita erilaisia jäähdytysnesteitä keskenään tai sekoita jäähdytysnesteen ainesosia jäähdytysjärjestelmän ulkopuolella.

Tiedot, PARCOOL EG

PARCOOL EG on ainoa jäähdytysneste, joka on kaikkien Atlas Copcon kompressoreissa ja generaattoreissa käytettävien moottorien valmistajien testaama ja hyväksymä.

Atlas Copcon pitkän käyttöiän PARCOOL EG -jäähdytysneste on uusi orgaanisten jäähdytysnesteen valikoima, joka on erityisesti suunniteltu täyttämään nykyaikaisten moottoreiden tarpeet. PARCOOL EG voi auttaa ehkäisemään korroosion aiheuttamia vuotoja. PARCOOL EG on myös täysin yhteensopiva kaikkien tiivistäneiden ja tiivistetyyppien kanssa, jotka on suunniteltu yhdistämään toisiinsa moottorin sisäisiä materiaaleja.

PARCOOL EG on käyttövalmis etyleeniglykolipohjainen jäähdytysneste, joka on sekoitettu 50/50-laimennussuhteeseen ja takaa jäätymissuojan aina -40°C:een asti.

Koska PARCOOL EG ehkäisee korroosiota, saostuminen on minimaalista. Tällöin vältetään jäähdytysnestekanavien ja jäähdyttimen tukkeumat ja minimoidaan moottorin ylikuumenemis- ja mahdollinen vaurioitumisvaara.

Se vähentää vesipumpun tiivisteiden kulumista ja kestää erittäin hyvin korkeita toimintalämpötiloja.

PARCOOL EG ei sisällä nitridejä eikä amiineja, jotka saattaisivat olla vahingollisia terveydellesi ja ympäristölle. Pitempi käyttöikä vähentää jäähdytysnesteen kulutusta ja jätahuoltotarpeita suojellen tehokkaasti ympäristöä.

	Litraa	Amer. gall.	Engl. gall.	kuutiojalkaa	Tilausnumero
kanisteri	5	1,3	1,1	0,175	1604 5308 00
kanisteri	20	5,3	4,4	0,7	1604 5307 01
tynnyri	210	55,2	46	7,35	1604 5306 00

Ruostumisen, kavitaation ja saostumien muodostumisen ehkäisemiseksi lisäaineiden määrä jäähdytysnesteessä on pidettävä valmistajan määrittämien rajojen sisällä. Pelkän veden lisääminen muuttaa seoksen pitoisuutta eikä siksi ole sallittua.

Nestejäähdytteisiin moottoreihin täytetään tehtaalla tämätynnyristä jäähdytysnesteseosta.

6 Tarkastukset ja vianetsintä



Älä koskaan koekäytä generaattoria virtakaapeleiden ollessa kytkettynä. Älä koske sähköliitäntöihin, ellei ole tarkistanut niiden jännitteettömyyttä.

Käyttöhäiriön ollessa kyseessä ilmoita aina sitä edeltäneistä, häiriön aikana havaituista ja sen jälkeisistä havainnoistasi. Tiedot kuormituksesta (laitteen tyyppi, koko, tehokerroin jne.), värinöistä, pakokaasun väristä, eristysvastuksen tarkastuksista, hajuista, lähtöjännitteestä, vuodoista ja viallisista osista, ympäristön lämpötilasta, päivittäisestä ja normaalista huollosta ja korkeusasemasta voivat nopeuttaa ongelman paikantamista. Ilmoita myös kosteusolosuhteista ja generaattorin sijainnista (esim. meren läheisyydestä).

6.1 Tarkastukset

6.1.1 Volttimittarin P4 tarkistaminen

- Aseta toinen volttimittari rinnan P4:n kanssa ohjauspaneeliin.
- Tarkista, että molempien mittareiden lukemat ovat samat.
- Pysäytä generaattori ja irrota johto yhdestä liittimestä.
- Tarkista, että volttimittarin sisäinen vastus on suuri.

6.1.2 Ampeerimittarin P1, P2 ja P3 tarkastus

- Mittaa lähtevän virran voimakkuus kuormituksen aikana erillisellä mittalaitteella.
- Vertaa saatua virran voimakkuusarvoa ampeerimittarin antamaan arvoon. Kummallakin tavalla saatujen arvojen tulisi olla samat.



Ampeerimittari P1, P2, P3 ja volttimittari P4 on vain yksiköissä, joissa on Qc1002™/Qc2002™ ohjain.

6.2 Moottorin vianetsintä

Seuraavassa taulukossa on mahdolliset moottoriongelmat ja niiden mahdolliset syyt.

Käynnistysmoottori pyörittää moottoria liian hitaasti

- Akun kapasiteetti liian alhainen.
- Huono sähköliitäntä.
- Vika käynnistysmoottorissa.
- Väärän tyyppinen voiteluöljy.

Moottori ei käynnisty tai se on vaikea käynnistää

- Käynnistysmoottori pyörittää moottoria liian hitaasti.
- Polttoainesäiliö tyhjä.
- Vika polttoainesolenoidissa.
- Tukos polttoaineputkessa.
- Vika polttoainepumpussa.
- Polttoaineen suodatinpanos likainen.
- Ilmaa polttoainejärjestelmässä.
- Vika suuttimissa.
- Kylmäkäynnistysjärjestelmää käytetty väärin.
- Vika kylmäkäynnistysjärjestelmässä.
- Tukos polttoainesäiliön venttiilissä.
- Käytetty väärän tyyppistä polttoainetta.
- Tukos pakoputkessa.

Teho ei riitä

- Tukos polttoaineputkessa.
- Vika polttoainepumpussa.
- Polttoaineen suodatinpanos likainen.
- Tukos ilmansuodattimessa tai imujärjestelmässä.
- Ilmaa polttoainejärjestelmässä.
- Vika suuttimissa tai suuttimet väärän tyyppisiä.
- Tukos polttoainesäiliön venttiilissä.
- Käytetty väärän tyyppistä polttoainetta.
- Moottorin nopeudensäädön liikettä rajoitettu.
- Tukos pakoputkessa.
- Moottorin lämpötila on liian korkea.
- Moottorin lämpötila on liian alhainen.

Sytytyskatko

- Tukos polttoaineputkessa.
- Vika polttoainepumpussa.
- Polttoaineen suodatinpanos likainen.
- Ilmaa polttoainejärjestelmässä.
- Vika suuttimissa tai suuttimet väärän tyyppisiä.
- Vika kylmäkäynnistysjärjestelmässä.
- Moottorin lämpötila on liian korkea.
- Väärät venttiilin välykset.

Voiteluöljyn paine liian alhainen

- Väärän tyyppinen voiteluöljy.
- Kammiossa ei tarpeeksi öljyä.
- Viallinen mittari.
- Voiteluöljyn suodatinpanos likainen.

Korkea polttoaineen kulutus

- Tukos ilmansuodattimessa tai imujärjestelmässä.
- Vika suuttimissa tai suuttimet väärän tyyppisiä.
- Vika kylmäkäynnistysjärjestelmässä.
- Käytetty väärän tyyppistä polttoainetta.
- Moottorin nopeudensäädön liikettä rajoitettu.
- Tukos pakoputkessa.
- Moottorin lämpötila on liian alhainen.
- Väärät venttiilin välykset.

Musta pakokaasu

- Tukos ilmansuodattimessa tai imujärjestelmässä.
- Vika suuttimissa tai suuttimet väärän tyyppisiä.
- Vika kylmäkäynnistysjärjestelmässä.
- Käytetty väärän tyyppistä polttoainetta.
- Tukos pakoputkessa.
- Moottorin lämpötila on liian alhainen.
- Väärät venttiilin välykset.
- Moottorin ylikuormitus.

Sininen tai valkoinen pakokaasu

- Väärän tyyppinen voiteluöljy.
- Vika kylmäkäynnistysjärjestelmässä.
- Moottorin lämpötila on liian alhainen.

Moottori nakuttaa

- Vika polttoainepumpussa.
- Vika suuttimissa tai suuttimet väärän tyyppisiä.
- Vika kylmäkäynnistysjärjestelmässä.
- Käytetty väärän tyyppistä polttoainetta.
- Moottorin lämpötila on liian korkea.
- Väärät venttiilin välykset.

Moottori toimii epätasaisesti

- Vika polttoainesolenoidissa.
- Tukos polttoaineputkessa.
- Vika polttoainepumpussa.
- Polttoaineen suodatinpanos likainen.
- Tukos ilmansuodattimessa tai imujärjestelmässä.
- Ilmaa polttoainejärjestelmässä.
- Vika suuttimissa tai suuttimet väärän tyyppisiä.
- Vika kylmäkäynnistysjärjestelmässä.
- Tukos polttoainesäiliön venttiilissä.
- Moottorin nopeudensäädön liikettä rajoitettu.
- Moottorin lämpötila on liian korkea.
- Väärät venttiilin välykset.

Värinä

- Vika suuttimissa tai suuttimet väärän tyyppisiä.
- Moottorin nopeudensäädön liikettä rajoitettu.
- Moottorin lämpötila on liian korkea.
- Tuuletin vioittunut.
- Vika moottorin kiinnityksessä tai vauhtipyörän kotelossa.

Voiteluöljyn paine liian korkea

- Väärän tyyppinen voiteluöljy.
- Viallinen mittari.

Moottorin lämpötila on liian korkea

- Tukos ilmansuodattimessa tai imujärjestelmässä.
- Vika suuttimissa tai suuttimet väärän tyyppisiä.
- Vika kylmäkäynnistysjärjestelmässä.
- Tukos pakoputkessa.
- Tuuletin vioittunut.
- Kammiossa on liikaa öljyä.
- Tukos jäähdyttimen ilma- tai jäähdytysnestekanaavissa.
- Järjestelmässä liian vähän jäähdytysnestettä.

Kampikammion paine

- Tukos imuputkessa.
- Tyhjiöputki vuotaa tai vika poistosuuttimessa.

Huono puristus

- Tukos ilmansuodattimessa tai imujärjestelmässä.
- Väärät venttiilin välykset.

Moottori käynnistyy ja pysähtyy

- Polttoaineen suodatinpanos likainen.
- Tukos ilmansuodattimessa tai imujärjestelmässä.
- Ilmaa polttoainejärjestelmässä.

Moottori pysähtyy noin 15 sekunnin kuluttua

- Huono liitäntä öljynpainekytkimeen/ jäähdytysnesteen lämpötilakytkimeen.

6.3 Vaihtovirtageneraattorin vianetsintä

<i>Häiriö</i>	<i>Mahdollinen syy</i>	<i>Toimenpide</i>
<i>Vaihtovirtageneraattori antaa 0 voltia</i>	Varoke palanut. Ei jännösjännitettä.	Vaihda varoke. Magneto vaihtovirtalaturi 12 V:n akkujännitteellä elektronisen säätimen plus- ja miinusliittimiin sarjaan kytketyllä 30 Ω:n vastuksella napaisuutta noudattaen.
<i>Vaihtovirtageneraattori antaa 0 voltia, vaikka saa herätevirtaa.</i>	Katkos virtapiireissä.	Tarkasta kytkentäkaapelit, mittaa käämien vastus ja vertaile arvoja vaihtovirtageneraattorin käyttöohjeessa oleviin.
<i>Alhainen jännite kuormittamattomana</i>	Jännitepotentiometrin asetus väärä. Suojalaite lauennut. Käämissä vikaa.	Aseta jännite. Tarkista taajuuden-/jännitteensäädin Tarkista käämit.
<i>Korkea jännite kuormittamattomana</i>	Jännitepotentiometrin asetus väärä. Viallinen säädin.	Aseta jännite. Vaihda säädin.
<i>Jännite alle nimellisarvon kuormitettuna</i>	Jännitepotentiometrin asetus väärä. Suojalaite lauennut. Viallinen säädin. Diodisilta viallinen.	Aseta jännite. Virta liian suuri, tehokerroin alle 0,8; nopeus alle 10% nimellisarvosta. Vaihda säädin. Tarkista diodit, irrota kaapelit.
<i>Jännite yli nimellisarvon kuormitettuna</i>	Jännitepotentiometrin asetus väärä. Viallinen säädin.	Aseta jännite. Vaihda säädin.
<i>Jännitevaihtelu</i>	Moottorin nopeus vaihtelee. Säätimen asetus väärä.	Tarkista käynnin tasaisuus. Säädä säätimen asetus STABILITY-potentiometristä.

6.4 Ohjainhälytysten ratkaisu

6.4.1 Qc1002™:n ja Qc2002™:n hälytykset ja korjaukset

6.4.1.1 Hälytysten yleiskatsaus

Hälytysluettelossa esiintyvät mahdolliset hälytykset:

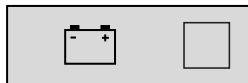
ALHAINEN
ÖLJYNPAINE



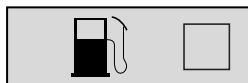
KORKEA
JÄÄHDYTYSNESTEEN
LÄMPÖTILA



LATAAVA VAIHTO-
VIRTALATURI



ALHAINEN
POLTTOAINEEN
MÄÄRÄ



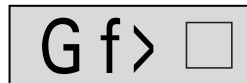
GENERAATTORIN
YLIJÄNNITE



GENERAATTORIN
ALLJÄNNITE



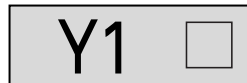
GENERAATTORIN
YLITAAJUUS



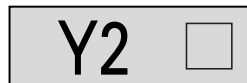
GENERAATTORIN
ALITAAJUUS



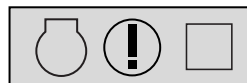
HUOLTOAJASTIN 1



HUOLTOAJASTIN 2



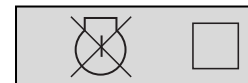
MOOTTORIN
HÄLYTYS



HÄTÄPYSÄYTYS



EI KÄYNNISTY



PYSÄYTYSVIRHE



TAAJUUS/
JÄNNITEHÄIRIÖ
(Qc2002™ -hälytys)



ÖLJYN TASO
(Qc2002™ -hälytys)



ÖLJYN LÄMPÖTILA
(Qc2002™ -hälytys)



Vleiset hälytysryhmät

- Varoitus: Hälytys-LED syttyy + hälytyksen ponnahdusikkuna tulee näytölle + hälytysrele virroitetaan (jos määritetty)
- GB:n laukeaminen: "Varoitus"-toimenpiteet + generaattorin kontaktori avautuu
- Laukeaminen ja pysäytys: "GB:n laukeamisen" toimenpiteet + yksikkö pysähtyy jäähtymisen jälkeen
- Sulkeminen: "GB:n laukeamisen" toimenpiteet + yksikkö pysähtyy välittömästi

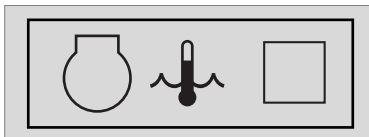
6.4.1.2 Virheluokat

Kaikilla aktivoituilla hälytyksillä on oma esimääritetty virheluokansa.

Kaikki hälytykset tulevat käyttöön jos jonkin seuraavan kolmen tilan mukaan:

- hälytys poissa, ei hälytyksen valvontaa (OFF).
- käytössä oleva hälytys, jatkuva valvonta (ON).
- hälytys käynnin aikana, valvonta vain generaattorin ollessa käynnissä (RUN).

6.4.1.3 Hälytysten ratkaisu



Jos hälytys annetaan, ponnahdusikkuna näkyy automaattisesti niin kauan kuin hälytys on aktiivinen, riippumatta siitä, mikä näkymä on aktiivinen. Punainen hälytys-LED syttyy vilkkumaan. Hälytyskuvakkeet näytetään yhdessä kuittausruudun kanssa.

Kuittaa hälytys painamalla ENTER-painiketta.

Kun hälytys on kuitattu, rastiruutuun ilmestyy V-merkki ja punainen hälytyksen LED-valo alkaa palaa jatkuvasti.



Hälytys on aina kuitattava ennen sen aiheuttaneen ongelman korjaamista.

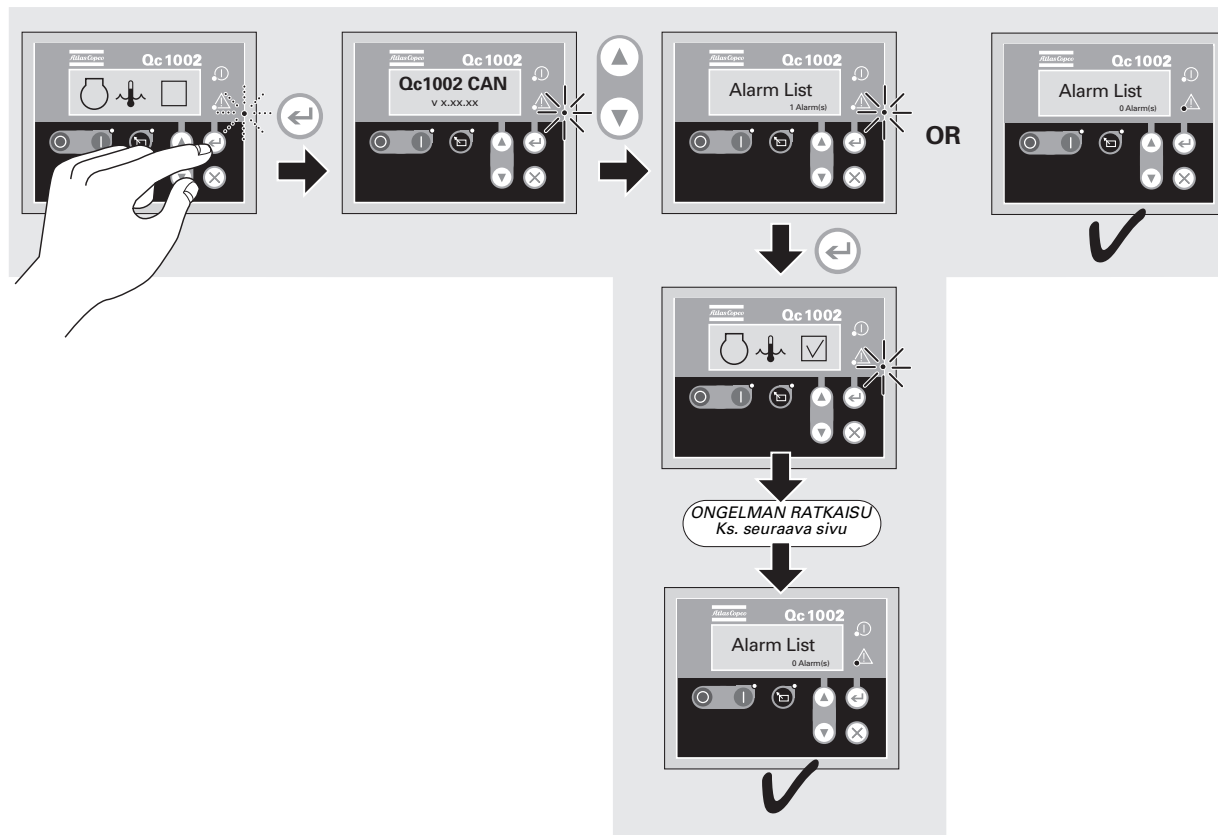
Hälytysnäytöltä voidaan poistua tai siirtyä siihen takaisin painamalla EDELLINEN-painiketta.

Jos hälytyksiä on enemmän kuin yksi, niitä voidaan selata YLÖS- ja ALAS -painikkeilla. Uusin hälytys näkyy viimeisenä luettelossa (tarkoittaa sitä, että vanhempi hälytys näkyy näytöllä uuden tullessa esiin).

Jos yksi tai useampi hälytys on näkyvissä, näytön oikeaan reunaan ilmestyy nuoli.


Valikkojärjestys

Tämä on kuvattu valikkojärjestys hälytysten ratkaisemiseksi:



Ongelmien ratkaisu

Alla olevassa taulukossa on esitetty miten ohjainhälytyksiä aiheuttavat ongelmat ratkaistaan. Siinä käytetään esimerkkeinä kolmea yleistä ongelmaa.

<i>Hälytysnäyttö</i>	<i>Häiriö</i>	<i>Mahdollinen syy</i>	<i>Toimenpide</i>
	<i>Korkea jäähdytysnesteen lämpötila</i>	Anturi rikki Ei riittävästi jäähdytysnestettä Estynyt ilmavirta Huono liitäntä	Vaihda anturi. Täytä jäähdytysnestettä sopivalle tasolle. Tarkasta onko vuotoja. Tarkista tarkasta ilman sisääntulot/poistot. Puhdista jäähdytin. Tarkista johdotus.
	<i>Alhainen akkujännite</i>	Akku tyhjä Lataava vaihtovirtalaturi rikki Akku rikki Huono liitäntä	Varaa akku. Asenna akkulaturi (tilanteesta riippuen). Mittaa akkujännite käynnin aikana. Vaihda lataava vaihtovirtalaturi, jos akkujännite ei ole OK. Vaihda akku. Tarkista johdotus.
	<i>Alhainen öljynpaine</i>	Ei riittävästi öljyä Anturi rikki Öljypohja rikki Huono liitäntä	Täytä öljyä sopivalle tasolle. Tarkasta onko vuotoja. Vaihda anturi. Tarkista tai ota yhteyttä Atlas Copcoon. Tarkista johdotus.

6.4.2 Qc1103™:n ja Qc2103™:n hälytykset ja korjaukset

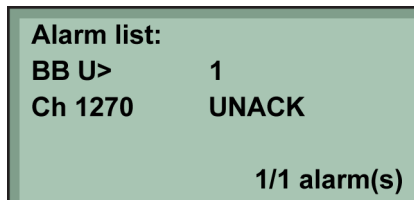
6.4.2.1 Hälytyksen käsittely

Kun tapahtuu hälytys, kone menee välittömästi hälytysluetteloon ja näyttää hälytyksen. Punainen hälytys-LED vilkkuu.

Ellei haluta lukea hälytyksiä, poistu hälytysluettelosta painamalla **TAKAISIN**-painiketta. Avaa hälytysluettelo myöhemmin painamalla **ÄÄNIMERKIN UDELEENVIRITYS** -painiketta 2 sekuntia siirtyäksesi suoraan hälytysluettelon lukemaan.

Hälytysluettelo sisältää sekä kuitatut että kuittaamattomat hälytykset, kunhan ne ovat aktiivisia (eli hälytystila on edelleen olemassa). Kun hälytys on kuitattu ja tila on poistunut, hälytystä ei näy enää hälytysluettelossa. Tämä tarkoittaa, että ellei ole hälytyksiä, hälytysluettelo on tyhjä.

Alla oleva näyttöesimerkki näyttää kuitatun hälytyksen. Näyttö pystyy näyttämään vain yhden hälytyksen kerrallaan. Näin ollen muuta hälytykset ovat piilossa.



Voit nähdä muita hälytyksiä selaamalla näyttöä **YLÖS**- ja **ALAS**-painikkeilla.

Hälytys kuitataan painamalla **ENTER**-painiketta.

6.4.2.2 Virheluokat

Kaikkiin moduulin aktivoituihin hälytyksiin liittyy virheluokka. Virheluokka määrittää hälytyksen luokan ja tarvittavan toimenpiteen. Kullekin hälytystoiminnolle voidaan valita virheluokka joko näytöllä tai tietokoneohjelmassa.

7 eri virheluokkaa voidaan käyttää:

Moottori käynnissä:

- **Lukitus:** äänimerkkirele, hälytysnäyttö.
- **Varoitus:** äänimerkkirele, hälytysnäyttö.
- **GB:n laukeaminen:** äänimerkkirele, hälytysnäyttö, GB:n laukeaminen.
- **Laukeaminen ja pysäytys:** äänimerkkirele, hälytysnäyttö, GB:n laukeaminen, generaattorin jäähdytys, generaattorin pysäytys.
- **Sulkeminen:** äänimerkkirele, hälytysnäyttö, GB:n laukeaminen, generaattorin pysäytys.
- **MB:n laukeaminen:** äänimerkkirele, hälytysnäyttö, MB:n laukeaminen.
- **MB:n/GB:n laukeaminen:** äänimerkkirele, hälytysnäyttö, (GB:n laukeaminen), MB:n laukeaminen.

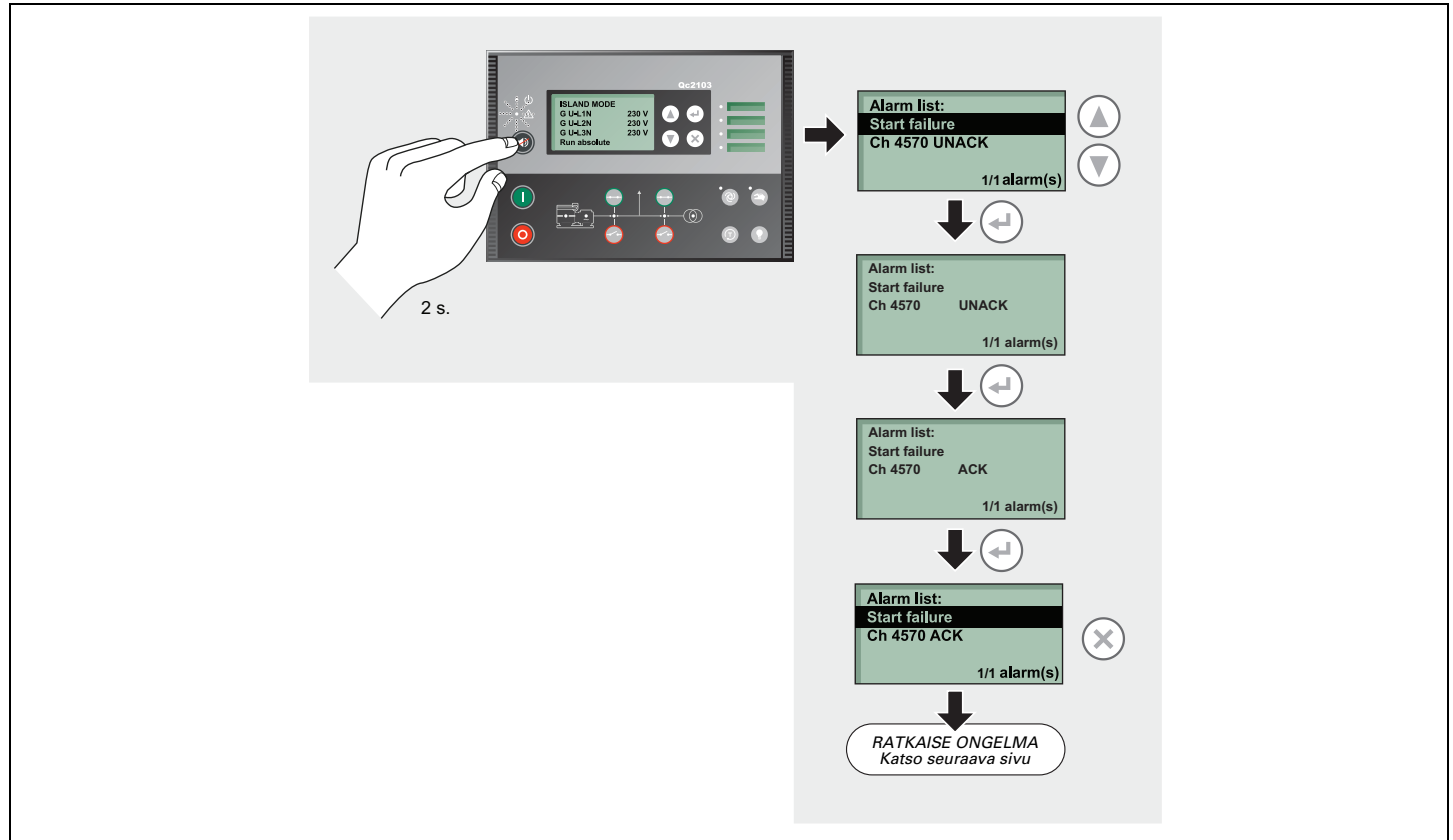
Moottori seisoo:

- **Lukitus:** moottorin käynnistyksen lukitus.
- **Varoitus:**
- **GB:n laukeaminen:** moottorin käynnistyksen lukitus, GB-jakson lukitus.
- **Laukeaminen ja pysäytys:** moottorin käynnistyksen lukitus, GB-jakson lukitus.
- **Sulkeminen:** moottorin käynnistyksen lukitus, GB-jakson lukitus.
- **MB:n laukeaminen:** MB-jakson lukitus.
- **MB:n/GB:n laukeaminen:** (moottorin käynnistyksen lukitus), MB-jakson lukitus, (GB-jakson lukitus).

Jokaiselle hälytykselle on tehty muokattava estoasetus, jolloin voidaan valita milloin hälytysten tulee olla aktiivisia. Estotoiminto on käytettävissä vain PARUS-ohjelmistolla

6.4.2.3 Hälytysten selvittäminen

Tämä on kuvattu valikkojärjestys hälytysten ratkaisemiseksi:



Ongelmien ratkaisu

Alla olevassa taulukossa on esitetty miten ohjainhälytyksiä aiheuttavat ongelmat ratkaistaan. Siinä käytetään esimerkkinä kahta yleistä ongelmaa.

<i>Hälytysnäyttö</i>	<i>Häiriö</i>	<i>Mahdollinen syy</i>	<i>Toimenpide</i>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"><p>Alarm list: EIC Coolant T.1 Ch 7610 UNACK 1/1 alarm(s)</p></div>	<i>Korkea jäähdytysnesteen lämpötila</i>	Anturi rikki	Vaihda anturi.
		Ei riittävästi jäähdytysnestettä	Täytä jäähdytysnestettä sopivalle tasolle. Tarkasta onko vuotoja.
		Estynyt ilmavirta	Tarkista tarkasta ilman sisääntulot/poistot. Puhdista jäähdytin.
		Huono liitäntä	Tarkista johdotus.
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"><p>Alarm list: EIC Oil pres. 1 Ch 7630 UNACK 1/1 alarm(s)</p></div>	<i>Alhainen öljynpaine</i>	Ei riittävästi öljyä	Täytä öljyä sopivalle tasolle. Tarkasta onko vuotoja.
		Anturi rikki	Vaihda anturi.
		Öljypohja rikki	Tarkista tai ota yhteyttä Atlas Copcoon.
		Huono liitäntä	Tarkista johdotus.

6.4.3 Qc4002™ Mkll:n hälytykset ja korjaukset

6.4.3.1 Virheluokat

Kaikkiin moduulin aktivoituihin hälytyksiin liittyy virheluokka. Virheluokka määrittää hälytyksen luokan ja tarvittavan toimenpiteen.

6 eri virheluokkaa voidaan käyttää:

Moottori käynnissä:

- **Hälytys:** Äänitorven rele, hälytysnäyttö.
- **Varoitus:** Äänitorven rele, hälytysnäyttö.
- **GB:n laukeaminen:** Äänimerkkirele, hälytysnäyttö, GB:n laukeaminen
- **Laukeaminen ja pysäytys:** Äänitorven rele, hälytysnäyttö, (kuormituksen poisto), GB:n laukeaminen, generaattorin jäähdytys, generaattorin sammutus.
- **Sulkeminen:** Äänitorven rele, hälytysnäyttö, GB:n laukeaminen, generaattorin sammutus.
- **MB:n laukeaminen:** Äänimerkkirele, hälytysnäyttö, MB:n laukeaminen.

Moottori seisoo:

- **Hälytys:** Moottorin käynnistyksen lukitus.
 - **Varoitus:** -
 - **GB:n laukeaminen:** Moottorin käynnistyksen lukitus, GB-jakson lukitus.
 - **Laukeaminen ja pysäytys:** Moottorin käynnistyksen lukitus, GB-jakson lukitus.
 - **Sulkeminen:** Moottorin käynnistyksen lukitus, GB-jakson lukitus.
 - **MB:n laukeaminen:** MB-jakson lukitus
- Kaikki hälytykset voidaan ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä seuraavasti:
- **OFF (POIS):** käytöstä poistettu hälytys, ei valvontaa.
 - **ON (PÄÄLLÄ):** hälytys käytössä.

6.4.3.2 Diagnostiikkavalikko

Diagnostiikkavalikkoon päästään kanavan 6700 kautta. Tätä valikkoa käytetään moottorin vianmäärittelykseen.

Jos tästä valikosta valitaan diagnostiikka, polttoaineen solenoidireleen lähtö tehdään virrattomaksi 30 sekunniksi (jotta yksikkö varmasti pysähtyy), minkä jälkeen se aktivoidaan uudelleen. Sen jälkeen voidaan suorittaa moottorin diagnostiikka.

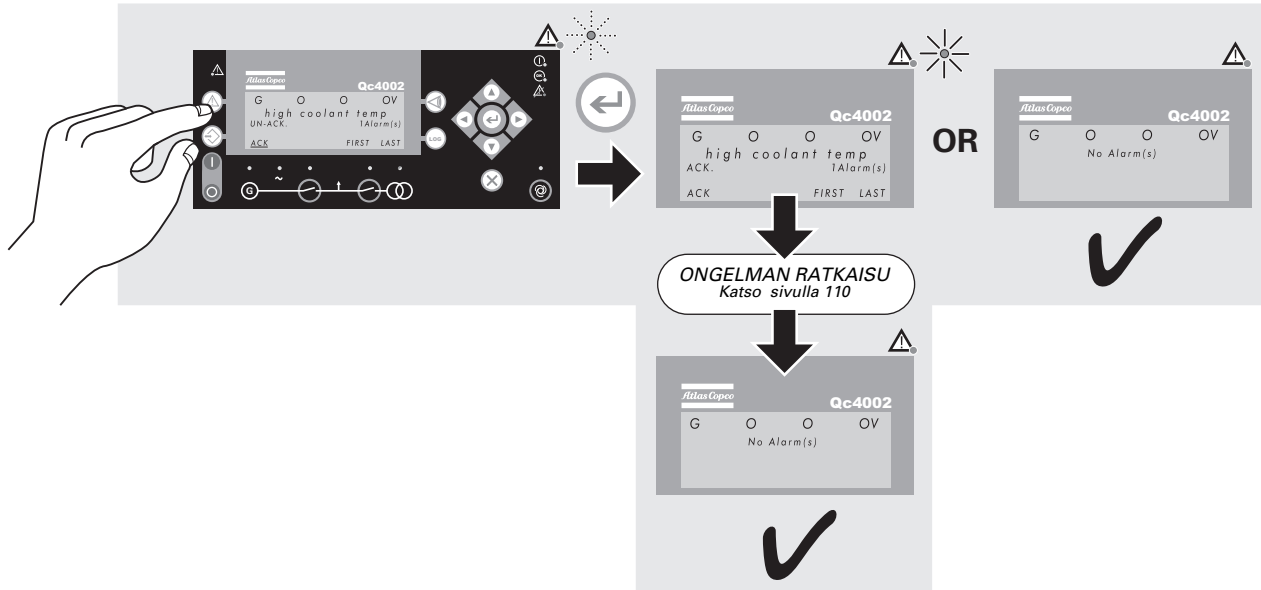
Tästä tilasta poistutaan poistamalla diagnostiikka käytöstä kanavalla 6700, painamalla pysäytyspainiketta tai käynnistämällä kone (ei ensimmäisten 30 sekunnin aikana).



Generaattorin voi käynnistää vain, jos on valittu Normaali.

6.4.3.3 Hälytysten ratkaisu

Valikkojärjestys



7 Generaattorin säilytys

7.1 Säilytys

- Säilytä generaattoria kuivassa, hyvin tuuletetussa tilassa, jonka lämpötila ei laske alle nollan.
- Käytä moottoria säännöllisesti, esim. kerran viikossa, käyttölämpimäksi. Ellei tämä ole mahdollista, on ryhdyttävä erityistoimenpiteisiin:
 - Katso ohjeita moottorin käyttöohjekirjasta.
 - Irrota akku. Säilytä sitä kuivassa tilassa, jonka lämpötila ei laske alle nollan. Pidä akku puhtaana ja voitele sen navat kevyesti vaseliinilla. Lataa akku säännöllisesti.
 - Puhdista generaattori ja suojaa kaikki sähkökomponentit kosteudelta.
 - Sijoiita generaattorin korin sisäpuolelle silikageelipusseja, korroosiota ehkäisevää VCI-paperia tai muuta kosteudenpoistoainetta ja sulje korin ovet.
 - Peitä kaikki rungossa olevat aukot kiinnittämällä niihin teipillä VCI-paperiarkkeja.
 - Peitä generaattori alaosaa lukuun ottamatta muovisäkillä.

7.2 Käyttöönoton valmistelutoimet varastoinnin jälkeen

Ennen generaattorin käyttöönottoa varastoinnin jälkeen poista kääre, VCI-paperi ja silikageelipussit ja tarkista generaattori perusteellisesti (käyttäen apuna tarkastuslistaa ”Ennen käynnistämistä” sivulla 28).

- Katso ohjeita moottorin käyttöohjekirjasta.
- Tarkista, että generaattorin eristysvastus on yli 5 MΩ.
- Vaihda polttoainesuodatin ja täytä polttoainesäiliö. Ilmaa polttoainejärjestelmä.
- Aseta akku paikalleen ja kytke kaapelit. Tarvittaessa akku on ensin ladattava.
- Koekäytä generaattori.

8 Hävittäminen

8.1 Yleistä

Tuotteita ja palveluja kehittäessään Atlas Copco yrittää ymmärtää, pitää mielessä ja minimoida tuotteissa ja palveluissa olevat negatiiviset ympäristövaikutukset, kun ne valmistetaan, jälleenmyydään, käytetään ja hävitetään.

Kierrätys ja hävittämistapa ovat osa kaikkien Atlas Copcon tuotteiden kehittämistä. Atlas Copco -yhtiön normit määrittävät ankarat vaatimukset.

Materiaaleja valittaessa pidetään mielessä merkittävä kierrätettävyys, purkumahdollisuudet ja materiaalien ja kokoonpanojen erotettavuus, samoin kuin ympäristö- ja terveysvaarat, kun kierrätetään ja hävitetään välttämättömät määrät tuotteita, joita ei voi kierrättää.

Atlas Copco -generaattorisi muodostuu pääasiassa metalliosista, jotka voidaan sulattaa uudelleen terästehtaissa ja sulattamoissa ja ovat näin ollen loputtomasti kierrätettävissä. Käytetyissä muoveissa on merkinnät tulevaisuudessa tarvittavaa lajittelua ja murskaamista varten kierrätystä ajatellen.



Tämä periaate voi onnistua ainoastaan sinun avulla. Tue meitä hävittämällä ammattimaisesti. Varmistamalla oikea tuotteen hävittäminen olet mukana estämässä väärästä jätteen käsittelystä johtuvat mahdolliset negatiiviset seuraukset ympäristölle ja terveydelle. Materiaalin kierrätys ja uudelleenkäyttö auttaa suojelemaan luonnonvaroja.

8.2 Materiaalien hävittäminen

Hävitä erikseen saastuneet aineet ja materiaalit sovellettavan paikallisen ympäristölainsäädännön mukaisesti.

Ennen käyttöikänsä päässä olevan koneen purkamista tyhjennä kaikki nesteet ja hävitä ne paikallisten sovellettavien hävitysmääräysten mukaan.

Irrota akut. Älä heitä akkuja tuleen (räjähdysvaara) tai jätteisiin. Erotta koneesta metalli, elektroniikka, johdotus, letkut, eristeet ja muoviosat.

Hävitä kaikki osat sovellettavien hävitysmääräysten mukaisesti.

Poista läikkynyt neste mekaanisesti. Kerää loput imukykyiseen aineeseen (esim. hiekka, sahanpuru) ja hävitä se sovellettavien paikallisten hävitysmääräysten mukaan. Älä kaada viemäristöön tai pintaveteen.

9 Saatavissa olevat lisävarusteet QAS 80-100 Pd -yksiköihin

9.1 Sähkökaaviot

Moottorin ohjauspiirikaaviot ja virtapiirikaaviot QAS 80-100 Pd-vakioyksikölle, lisävarusteita sisältäville yksiköille ja lisävarusteiden yhdistelmiä sisältäville yksiköille ovat:

Ohjauspiiri

<i>Yksikön</i>	<i>Virtapiiri</i>
QAS 80-100 Pd Qc1002™	9822 0996 15
QAS 80-100 Pd Qc2002™	9822 0996 16
QAS 80-100 Pd Qc1103™	1636 0037 70
	1636 0040 48
QAS 80-100 Pd Qc2103™	1636 0037 76
QAS 80-100 Pd Qc4002™ MkII	1636 0040 25

Virtapiiri

<i>Yksikön</i>	<i>Virtapiiri</i>
QAS 80-100 Pd	1636 0038 55
QAS 80-100 Pd - 2V	1636 0040 29
QAS 80-100 Pd - MV	1636 0040 41
QAS 80-100 Pd - NW	1636 0040 36
QAS 80-100 Pd Qc4002™ MkII	1636 0040 25

9.2 Sähköisten lisävarusteiden luettelo

Seuraavat sähköiset lisävarusteet ovat saatavana:

- Automaattinen akkulaturi
- Akkukytkin
- Moottorin jäähdytysnesteen lämmitin
- Lähtöliitännät (S) - Sarja 1
- Lähtöliitännät (S) - Sarja 2
- Lähtöliitännät (S) - Sarja 3 QAS 80
- Lähtöliitännät (S) - Sarja 3 QAS 100
- Kaksoistaajuus
- Kaksi jännitettä (2V)
- Maavuotorele
- IT-rele
- "Electricité de France" (EDF)
- COSMOS™
- Virransiirtokotelo (PTB)

9.3 Sähköisten lisävarusteiden kuvaus



QAS 80-100 -mallien lisävarusteiden kuvauksessa mainittu komponenttien sijainti voi vaihdella hieman generaattorimallista riippuen.

9.3.1 Automaattinen akkulaturi

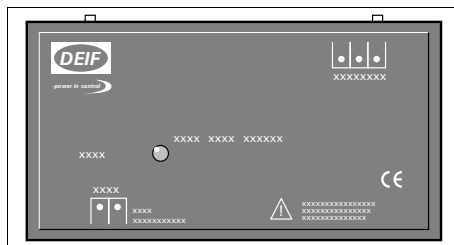
Automaattinen akkulaturi lataa akun täyteen varaukseen ja kytkeytyy pois yksikön käynnistyessä.

Generaattorin napojen lisäksi (toisiopuoli) automaattisessa akkulaturissa on säätöpotentiometri ulostulojännitteen asettamiseen. Ruuvitaltalla tai säätötapilla ulostulojännite voidaan asettaa oikealle alueelle.

Asetus:

- Alempi lähtöjännite = pyöritys vastapäivään
- Korkeampi lähtöjännite = pyöritys myötäpäivään

LED-valo etuosassa ilmaisee, että yksikkö on käyttövalmis.



Käyttääksesi akkulaturia:

- Järjestä voimakeskuksen sivulla olevaan X25-liittimeen ulkoista virtaa akkulaturia varten.

9.3.2 Akkukytkin

Akkukytkin sijaitsee äänieristetyin korin sisäpuolella. Kytimestä avataan ja suljetaan akun ja moottorin väliset virtapiirit.



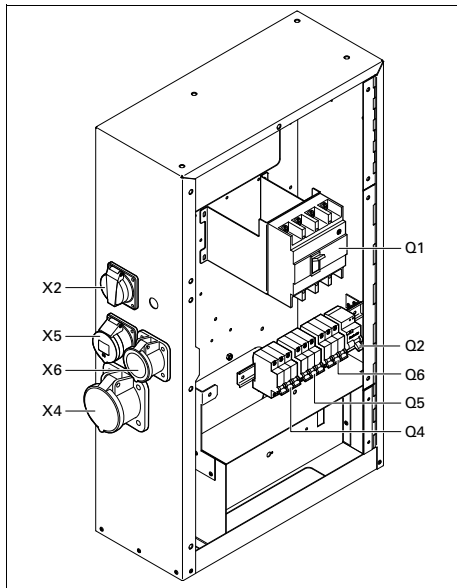
Älä koskaan käänä akkukytintä (lisävaruste) OFF-asentoon moottorin käydessä.

9.3.3 Moottorin jäähdytysnesteen lämmitin

Jotta moottorin välitön käynnistyminen ja kuormittaminen varmistetaan, se on varustettu erillisellä jäähdytysnesteen lämmitimellä (1000 W, 240 V), joka pitää moottorin lämpötilan välillä 38–49°C.

9.3.4 Lähtöliitännät (S) - Sarja 1

Seuraavassa on lyhyt kuvaus generaattorissa olevista liittimistä ja katkaisijoista.



X2 1-vaiheinen lähtöliitäntä (230 V AC)

Sisältää vaiheen L3, nollavaiheen ja maadoituksen.

X4 3-vaiheinen lähtöliitäntä (400 V AC)

Sisältää vaiheet L1, L2 ja L3, nollavaiheen ja maadoituksen.

X5 3-vaiheinen lähtöliitäntä (400 V AC)

Sisältää vaiheet L1, L2 ja L3, nollavaiheen ja maadoituksen.

X6 3-vaiheinen lähtöliitäntä (400 V AC)

Sisältää vaiheet L1, L2 ja L3, nollavaiheen ja maadoituksen.

Q2 X2-liittimen katkaisin

Katkaisee virran syötön liittimelle X2, kun oikosulku sattuu kuormituspuolella tai kun ylivirtasuoja (16 A) laukeaa. Aktivoituna Q2 keskeyttää vaiheen L3 ja nollajohtimen X2:een. Se voidaan aktivoida uudestaan, kun vika on korjattu.

Q4 X4-liittimen katkaisija

Katkaisee virran syötön liittimelle X4, kun oikosulku sattuu kuormituspuolella tai kun ylivirtasuoja (63 A) laukeaa. Tällöin Q4 katkaisee X4:een tulevat kolme vaihtetta. Se voidaan aktivoida uudestaan, kun vika on korjattu.

Q5 X5-liittimen katkaisija

Katkaisee virran syötön liittimelle X5, kun oikosulku sattuu kuormituspuolella tai kun ylivirtasuoja (32 A) laukeaa. Tällöin Q5 katkaisee X5:een tulevat kolme vaihtetta. Se voidaan aktivoida uudestaan, kun vika on korjattu.

Q6 X6-liittimen katkaisija

Katkaisee virran syötön liittimelle X6, kun oikosulku sattuu kuormituspuolella tai kun ylivirtasuoja (16 A) laukeaa. Tällöin Q6 katkaisee X6:een tulevat kolme vaihtetta. Se voidaan aktivoida uudestaan, kun vika on korjattu.

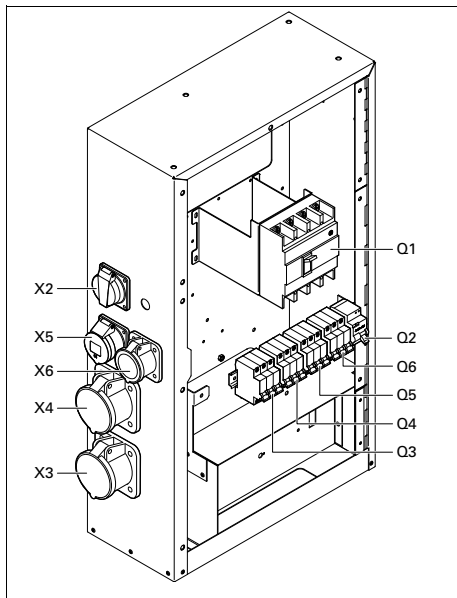


Virrankatkaisin Q1 ei pelkästään katkaise virransyöttöä liittimeen X1, vaan myös liittimiin X2, X4, X5 ja X6.

Muista kytkeä virrankatkaisimet Q1, Q2, Q4, Q5 ja Q6 päälle käynnistettyäsi generaattorin, kun virransyöttö tapahtuu X2:n, X4:n, X5:n tai X6:n välityksellä.

9.3.5 Lähtöliitännät (S) - Sarja 2

Seuraavassa on lyhyt kuvaus generaattorissa olevista liittimistä ja katkaisijoista.



X2 1-vaiheinen lähtöliitäntä (230 V AC)

Sisältää vaiheen L3, nollavaiheen ja maadoituksen.

X3 3-vaiheinen lähtöliitäntä (400 V AC)

Sisältää vaiheet L1, L2 ja L3, nollavaiheen ja maadoituksen.

X4 3-vaiheinen lähtöliitäntä (400 V AC)

Sisältää vaiheet L1, L2 ja L3, nollavaiheen ja maadoituksen.

X5 3-vaiheinen lähtöliitäntä (400 V AC)

Sisältää vaiheet L1, L2 ja L3, nollavaiheen ja maadoituksen.

X6 3-vaiheinen lähtöliitäntä (400 V AC)

Sisältää vaiheet L1, L2 ja L3, nollavaiheen ja maadoituksen.

Q2 X2-liittimen katkaisin

Katkaisee virran syötön liittimelle X2, kun oikosulku sattuu kuormituspuolella tai kun ylivirtasuoja (16 A) laukeaa. Aktivoituna Q2 keskeyttää vaiheen L3 ja nollajohtimen X2:een. Se voidaan aktivoida uudestaan, kun vika on korjattu.

Q3 X3-liittimen katkaisija

Katkaisee virran syötön liittimelle X3, kun oikosulku sattuu kuormituspuolella tai kun ylivirtasuoja (63 A) laukeaa. Tällöin Q3 katkaisee X3:een tulevat kolme vaihtetta. Se voidaan aktivoida uudestaan, kun vika on korjattu.

Q4 X4-liittimen katkaisija

Katkaisee virran syötön liittimelle X4, kun oikosulku sattuu kuormituspuolella tai kun ylivirtasuoja (63 A) laukeaa. Tällöin Q4 katkaisee X4:een tulevat kolme vaihtetta. Se voidaan aktivoida uudestaan, kun vika on korjattu.

Q5 X5-liittimen katkaisija

Katkaisee virran syötön liittimelle X5, kun oikosulku sattuu kuormituspuolella tai kun ylivirtasuoja (32 A) laukeaa. Tällöin Q5 katkaisee X5:een tulevat kolme vaihtetta. Se voidaan aktivoida uudestaan, kun vika on korjattu.

Q6 X6-liittimen katkaisija

Katkaisee virran syötön liittimelle X6, kun oikosulku sattuu kuormituspuolella tai kun ylivirtasuoja (16 A) laukeaa. Tällöin Q6 katkaisee X6:een tulevat kolme vaihtetta. Se voidaan aktivoida uudestaan, kun vika on korjattu.

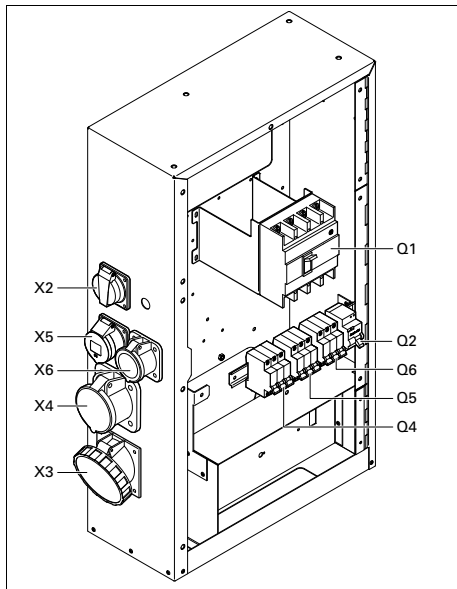


Virrankatkaisin Q1 ei pelkästään katkaise virransyöttöä liittimeen X1, vaan myös liittimiin X2, X3, X4, X5 ja X6.

Muista kytkeä virrankatkaisimet Q1, Q2, Q3, Q4, Q5 ja Q6 päälle käynnistettyäsi generaattorin, kun virransyöttö tapahtuu X2:n, X3:n, X4:n, X5:n tai X6:n välilyksellä.

9.3.6 Lähtöliitännät (S) - Sarja 3 QAS 80

Seuraavassa on lyhyt kuvaus generaattorissa olevista liittimistä ja katkaisijoista.



X2 1-vaiheinen lähtöliitäntä (230 V AC)

Sisältää vaiheen L3, nollavaiheen ja maadoituksen.

X3 3-vaiheinen lähtöliitäntä (400 V AC)

Sisältää vaiheet L1, L2 ja L3, nollavaiheen ja maadoituksen.

X4 3-vaiheinen lähtöliitäntä (400 V AC)

Sisältää vaiheet L1, L2 ja L3, nollavaiheen ja maadoituksen.

X5 3-vaiheinen lähtöliitäntä (400 V AC)

Sisältää vaiheet L1, L2 ja L3, nollavaiheen ja maadoituksen.

X6 3-vaiheinen lähtöliitäntä (400 V AC)

Sisältää vaiheet L1, L2 ja L3, nollavaiheen ja maadoituksen.

Q2 X2-liittimen katkaisin

Katkaisee virran syötön liittimelle X2, kun oikosulku sattuu kuormituspuolella tai kun ylivirtasuoja (16 A) laukeaa. Aktivoituna Q2 keskeyttää vaiheen L3 ja nollajohtimen X2:een. Se voidaan aktivoida uudestaan, kun vika on korjattu.

Q4 X4-liittimen katkaisija

Katkaisee virran syötön liittimelle X4, kun oikosulku sattuu kuormituspuolella tai kun ylivirtasuoja (63 A) laukeaa. Tällöin Q4 katkaisee X4:een tulevat kolme vaihtetta. Se voidaan aktivoida uudestaan, kun vika on korjattu.

Q5 X5-liittimen katkaisija

Katkaisee virran syötön liittimelle X5, kun oikosulku sattuu kuormituspuolella tai kun ylivirtasuoja (32 A) laukeaa. Tällöin Q5 katkaisee X5:een tulevat kolme vaihtetta. Se voidaan aktivoida uudestaan, kun vika on korjattu.

Q6 X6-liittimen katkaisija

Katkaisee virran syötön liittimelle X6, kun oikosulku sattuu kuormituspuolella tai kun ylivirtasuoja (16 A) laukeaa. Tällöin Q6 katkaisee X6:een tulevat kolme vaihtetta. Se voidaan aktivoida uudestaan, kun vika on korjattu.

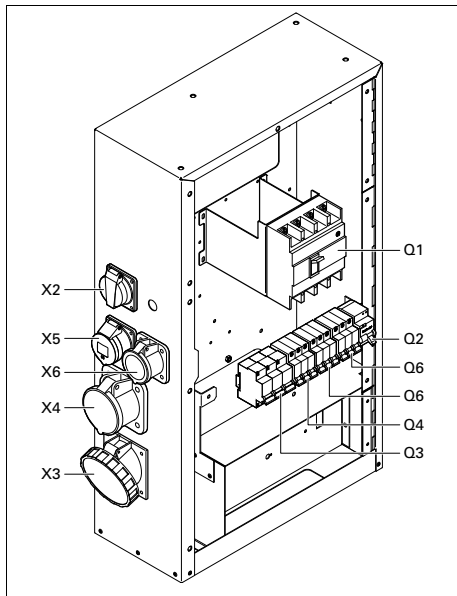


Virrankatkaisin Q1 ei pelkästään katkaise virransyöttöä liittimeen X1, vaan myös liittimiin X2, X3, X4, X5 ja X6.

Muista kytkeä virrankatkaisimet Q1, Q2, Q4, Q5 ja Q6 päälle käynnistettyäsi generaattorin, kun virransyöttö tapahtuu X2:n, X3:n, X4:n, X5:n tai X6:n välityksellä.

9.3.7 Lähtöliitännät (S) - Sarja 3 QAS 100

Seuraavassa on lyhyt kuvaus generaattorissa olevista liittimistä ja katkaisijoista.



X2 1-vaiheinen lähtöliitäntä (230 V AC)

Sisältää vaiheen L3, nollavaiheen ja maadoituksen.

X3 3-vaiheinen lähtöliitäntä (400 V AC)

Sisältää vaiheet L1, L2 ja L3, nollavaiheen ja maadoituksen.

X4 3-vaiheinen lähtöliitäntä (400 V AC)

Sisältää vaiheet L1, L2 ja L3, nollavaiheen ja maadoituksen.

X5 3-vaiheinen lähtöliitäntä (400 V AC)

Sisältää vaiheet L1, L2 ja L3, nollavaiheen ja maadoituksen.

X6 3-vaiheinen lähtöliitäntä (400 V AC)

Sisältää vaiheet L1, L2 ja L3, nollavaiheen ja maadoituksen.

Q2 X2-liittimen katkaisin

Katkaisee virran syötön liittimelle X2, kun oikosulku sattuu kuormituspuolella tai kun ylivirtasuoja (16 A) laukeaa. Aktivoituna Q2 keskeyttää vaiheen L3 ja nollajohtimen X2:een. Se voidaan aktivoida uudestaan, kun vika on korjattu.

Q3 X3-liittimen katkaisija

Katkaisee virran syötön liittimelle X3, kun oikosulku sattuu kuormituspuolella tai kun ylivirtasuoja (125 A) laukeaa. Tällöin Q3 katkaisee X3:een tulevat kolme vaihtetta. Se voidaan aktivoida uudestaan, kun vika on korjattu.

Q4 X4-liittimen katkaisija

Katkaisee virran syötön liittimelle X4, kun oikosulku sattuu kuormituspuolella tai kun ylivirtasuoja (63 A) laukeaa. Tällöin Q4 katkaisee X4:een tulevat kolme vaihtetta. Se voidaan aktivoida uudestaan, kun vika on korjattu.

Q5 X5-liittimen katkaisija

Katkaisee virran syötön liittimelle X5, kun oikosulku sattuu kuormituspuolella tai kun ylivirtasuoja (32 A) laukeaa. Tällöin Q5 katkaisee X5:een tulevat kolme vaihtetta. Se voidaan aktivoida uudestaan, kun vika on korjattu.

Q6 X6-liittimen katkaisija

Katkaisee virran syötön liittimelle X6, kun oikosulku sattuu kuormituspuolella tai kun ylivirtasuoja (16 A) laukeaa. Tällöin Q6 katkaisee X6:een tulevat kolme vaihtetta. Se voidaan aktivoida uudestaan, kun vika on korjattu.

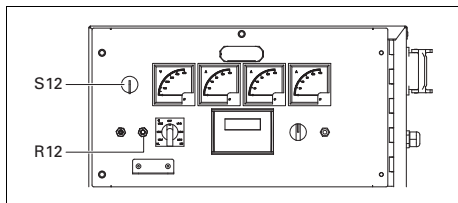


Virrankatkaisin Q1 ei pelkästään katkaise virransyöttöä liittimeen X1, vaan myös liittimiin X2, X3, X4, X5 ja X6.

Muista kytkeä virrankatkaisimet Q1, Q2, Q3, Q4, Q5 ja Q6 päälle käynnistettyäsi generaattorin, kun virransyöttö tapahtuu X2:n, X3:n, X4:n, X5:n tai X6:n välityksellä.

9.3.8 Kaksoistaajuus

Kaksoistaajuus-vaihtoehto mahdollistaa yksikön käyttämisen 50 Hz:n tai 60 Hz:n taajuudella vakiokuormituksella. Taajuus valitaan kytkimellä S12.



R12 Jännitteen säädön potentiometri

Tästä potentiometrillä voidaan säätää lähtöjännitettä.

S12 Taajuuden valintakytkin (50 Hz/60 Hz)

Kytkimellä valitaan lähtöjännitteen taajuus: 50 Hz tai 60 Hz.



Lähtöjännitteen muuttaminen on sallittu vain kun yksikkö on pysähtynyt. Kun lähtöjännitteen taajuutta on muutettu, säädä lähtöjännite potentiometrillä R12 haluttuun arvoon.

9.3.9 Kaksi jännitettä (2V)



Kaksoisjännite on valittavissa vain 50 Hz:n yksiköissä, Qc1002™ - ohjauspaneelin yhteydessä.

1-vaiheinen - 3-vaiheinen

Generaattori voi toimia kahdessa eri tilassa:

1-vaiheinen, matala jännite

Tätä valintaa käytettäessä generaattori antaa 230 V:n lähtöjännitteen.

3-vaiheinen, korkea jännite

Tätä valintaa käytettäessä generaattori antaa 400 V:n lähtöjännitteen.

3-vaiheinen - 3-vaiheinen

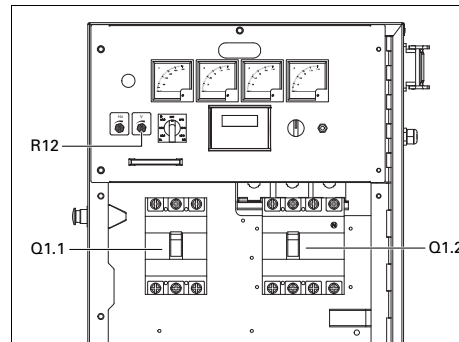
Generaattori voi toimia kahdessa eri tilassa:

3-vaiheinen, matala jännite

Tätä valintaa käytettäessä generaattori antaa 230 V:n lähtöjännitteen. (IT = aktiivinen)

3-vaiheinen, korkea jännite

Tätä valintaa käytettäessä generaattori antaa 400 V:n lähtöjännitteen. (ELR = aktiivinen)



Q1.1 Katkaisija matalalle jännitteelle, suuri virta

Katkaisee matalajännitteisen virransyötön X1-liitännälle, jos kuormituspuolelle tulee oikosulku tai jos ylivirtasuojia (1-vaiheinen - 3-vaiheinen: QAS 80: 250 A, QAS 100: 280 A / 3-vaiheinen - 3-vaiheinen: QAS 80: 200 A, QAS 100: 250 A) laukeaa. Virrankatkaisin täytyy nollata manuaalisesti, kun vian syy on poistettu.

Q1.2.....Katkaisija korkealle jännitteelle, pieni virta

Katkaisee korkeajännitteisen virransyötön X1-liitännälle, jos kuormituspuolelle tulee oikosulku tai jos ylivirtasuoja (QAS 80: 125 A, QAS 100: 144 A) laukeaa. Virrankatkaisin täytyy nollata manuaalisesti, kun vian syy on poistettu.

R12 Jännitteen säätö

Tästä potentiometristä voidaan säätää lähtöjännitettä.



AMF-käyttö ei ole mahdollista ilman kaksoisjännitegeneraattoria.

Katkaisija Q1.1 tai Q1.2 on käytössä riippuen siitä, missä tilassa generaattori toimii.

Virrankatkaisimia Q1.1 ja Q1.2 ei voi kytkeä päälle samanaikaisesti. Tämän estävät lisäjännitteen valintareleet K11 ja K12 (ks. piirikaavio 1636 0040 41/00) tai S10b ja S10c (ks. piirikaavio 1636 0040 29/00).

Valinta kahden tilan välillä tehdään S10-kytkimellä.

S10Lähtöjännitteen valintakytkin

Voit valita 3-vaiheisen korkean lähtöjännitteen tai 1-vaiheisen/3-vaiheisen matalan lähtöjännitteen. Valintakytkin S10 sijaitsee vaihtovirtageneraattorissa.

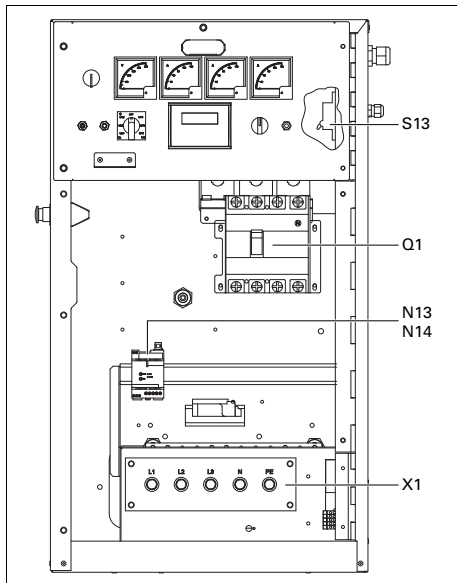


Lähtöjännitteen muuttaminen on sallittu vain kun yksikkö yksikkö on pysähtynyt.

Kun olet muuttanut lähtöjännitteen valintakytkimellä S10, säädä se potentiometrillä R12 haluamaasi arvoon.

9.3.10 Maavuotorele

Maavuotorele-lisävaruste tarjoaa tunnistimen, joka laukaisee pääkatkaisimen Q1 tunnistaessaan maavuodon.



Q1.....Päävirtakatkaisija ja minimijänniterele

N13.....Maavuodon tunnistin

Tunnistaa ja ilmaisee maavuodon ja aktivoi pääkatkaisijan Q1. Tunnistustaso voidaan asettaa arvoon 30 mA, jolloin laukaisu tapahtuu välittömästi, tai tunnistustaso asetetaan välille 0,1 A - 1 A ja laukaisu tapahtumaan viiveellä (0 - 0,5 s). Kun vian syy on poistettu, N13 täytyy nollata manuaalisesti (nollauspainikkeen merkintä on R). Se voidaan myös ohittaa maavuotokytkimellä (S13, merkintä IΔN), mutta sen toiminta on tarkastettava kuukausittain painamalla testauspainiketta T13.

S13Maavuodon tunnistimen (N13) sulkukytkin

Kytkin sijaitsee kotelon sisäpuolella ja siinä on merkintä IΔN.

Asento O: Ei tee pääkatkaisijaa Q1 virrattomaksi maavuodon sattuessa.

Asento I: Tekee pääkatkaisijan Q1 virrattomaksi maavuodon sattuessa.



Asento O käytetään ainoastaan ulkoisen maavuotosuojan kanssa (asennettu esim. jakotauluun).

Jos S13 on asennossa O, kunnollinen maadoitus on ehdottoman välttämätön käyttäjän turvallisuudelle. Maadoituksen puuttuminen voi johtaa vakavaan loukkaantumiseen tai jopa kuolemaan, jos laitteeseen tai kuormaankosketaan.

9.3.11 IT-rele

Generaattori on johdotettu IT-verkolle eli mitään virtalähteen tulolinjaa ei ole maadoitettu suoraan. Eristysvastuksen valvontarele havaitsee eristysviasta johtuvan liian alhaisen eristysvastuksen.

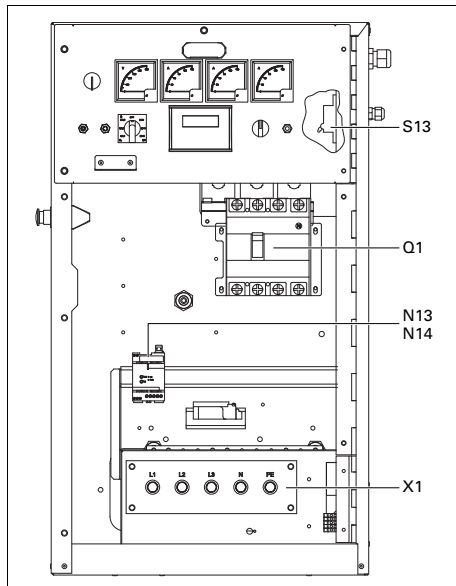


Generaattoria ei pidä käyttää muiden verkkojen kanssa (kuten TT tai TN). Käyttö muiden verkkojen kanssa laukaisee eristysvastuksen valvontareleen.

Generaattori on johdotettu IT-verkolle eli mitään virtalähteen tulolinjaa ei ole maadoitettu suoraan.

Eristysvastuksen valvontarele havaitsee eristysviasta johtuvan liian alhaisen eristysvastuksen.

Eristysvastus tulee varmistaa jokaisen käynnistyksen yhteydessä ja aina uusia kuormia kytkettäessä. Tarkista eristysvastuksen valvontareleen asetus (tehdasasetus 13 k Ω).



Q1.....X1-liittimen katkaisija

Katkaisee virran syötön liittimelle X1, kun oikosulku sattuu kuormituspuolella tai kun ylivirtasuojia laukeaa. Tällöin Q1 katkaisee X1:een tulevat kolme vaihetta. Virrankatkaisin täytyy nollata manuaalisesti, kun vian syy on poistettu.

X1Päävirransyöttö (400 VAC)

Liittimet L1, L2, L3, N (= nollajohdin) ja PE (= maadoitus) ovat ohjaustaulun ja pienen läpinäkyvän oven takana.

N14Eristysvastuksen valvontarele

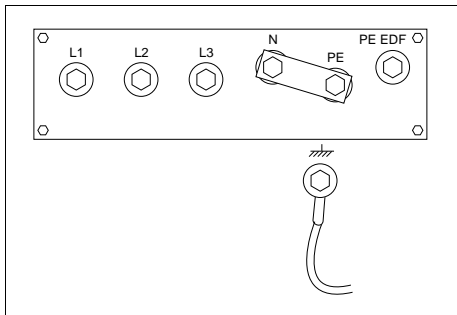
Tarkistaa eristysvastuksen ja aktivoi Q1:n, kun eristysvastus on liian alhainen.

S2.....Hätäpysäytyspainike

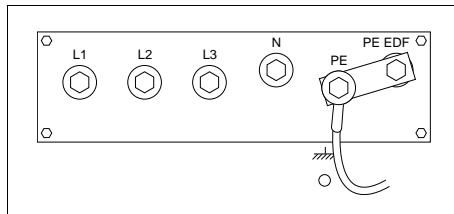
Pysäytä generaattori vaaran uhatessa hätäpysäytyspainiketta painamalla. Kun hätäpysäytyspainiketta on painettu, se täytyy vapauttaa vastapäivään kiertämällä, ennen kuin generaattori voidaan käynnistää uudelleen. Hätäpysäytyspainike on mahdollista panna lukitusasentoon avaimella niin että voidaan estää luvaton käyttö.

9.3.12 "Electricité de France" (EDF)

Jos tämä EDF-lisävaruste (EDF = Sähköjärjestelmän ranskalainen versio) on asennettu, yksikkö toimii vakioyksikkönä, kun nollajohdin ja PE-liittimet on kytketty toisiinsa (ks. alla oleva kuva). Tässä tapauksessa generaattorin puolella tai kuorman puolella esiintyvä maavuoto kytkee katkaisijat pois.



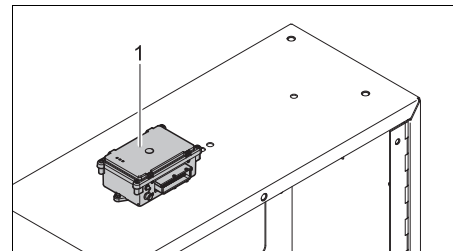
Jos EDF-lisävaruste on asennettu, yksikkö toimii EDF-yksikkönä, kun maadoitus, nollajohdin ja PE EDF -liittimet on kytketty toisiinsa (ks. alla oleva kuva). Tässä tapauksessa generaattorin puolella oleva maavuoto kytkee katkaisijan pois päältä. Kuorman puolella tapahtuva maavuoto ei kytke katkaisija pois päältä.



Toimintatavan muuttaminen vakioyksiköstä EDF-yksiköksi ja päinvastoin on annettava "Electricité de France"n henkilökuntaan kuuluvan pätevän henkilön suoritttavaksi.

9.3.13 COSMOS™

COSMOS™ on web-pohjainen maailmanlaajuinen valvontajärjestelmä, joka jäljittää elektronisesti laitteiden kaikki piirteet niiden sijainnista aina niiden käyntiparametreihin saakka. Cosmos-järjestelmä pystyy lähettämään urakoitsijalle tai omistajalle tosiaikaisesti sähköpostia tai tekstiviestejä, jotka sisältävät kaikki kompressoreita ja generaattoreita koskevat kriittiset ja ei-kriittiset tapahtumat ja tiedot. Se mahdollistaa parhaan mahdollisen huollon.



Ellei mikään LED-valo syty generaattorin käydessä, ei cosmos-moduuli (1) ole oikein asennettu. Katso LED-merkkivalojen kuvaus Cosmos-ohjekirjasta.

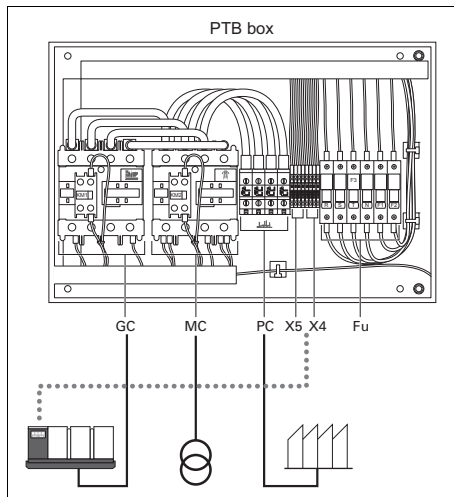
Lisätietoja COSMOS™:sta saa paikalliselta Atlas Copco -edustajalta.

9.3.14 Virransiirtokotelo (PTB)



PTB (virransiirtokotelo) on käytettävissä vain Qc2002™/Qc2103™ -ohjauspaneelin yhteydessä.

Kun Qc2002™/Qc2103™ -ohjauspaneelia käytetään AMF-tilassa, on asennettava PTB.



Fu..... Sulakkeet F1, F2, F3

GC..... Generaattorin kontaktori

MC..... Verkkovirtakontaktori

PC..... Laitekontaktori (generaattorin kontaktori)

X5..... Asiakkaan liitännät Kontaktorin toiminta

PTB:n asiakkaan X5-liitännän yhdistämiseksi Qc2002™/Qc2103™-ohjaimella varustettuun generaattoriin, on generaattorin asiakkaan liitännäriimaan X25 tehtävä 4 liitosta. Liitä GT GB:hen, MB MB:hen.

X4..... Asiakkaan liitännät Verkkovirran tunnistus

PTB:n asiakkaan X4-liitännän yhdistämiseksi Qc2002™/Qc2103™-ohjaimella varustettuun generaattoriin, on generaattorin liitännäriimaan X25 tehtävä 4 liitosta. Liitä N N:ään, R R:ään, S S:ään, T T:hen.

9.4 Mekaanisten lisävarusteiden luettelo

Seuraavat mekaaniset lisävarusteet ovat saatavana:

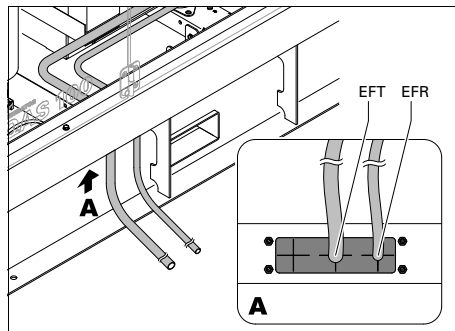
- Erillisen polttoainesäiliön liitäntä (pikaliitännällä tai ilman)
- Kuljetusalusta (akseli, vetoaisa, hinaussilmukat)
- Liukuva polttoainesäiliö
- Integroitu kipinänsammutin
- Ilman sulkuventtiili

9.5 Mekaanisten lisävarusteiden kuvaus

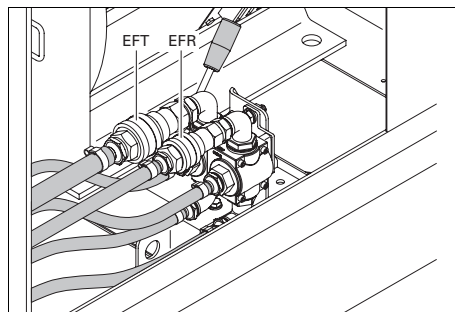
9.5.1 Erillisen polttoainesäiliön liitäntä (pikaliitännällä tai ilman)

Lisävarusteena saatavan polttoainesäiliön liitäntä mahdollistaa koneen oman polttoainesäiliön ohittamisen ja ulkoisen polttoainesäiliön liittämisen yksikköön.

Ulkopuolelta katsottuna



Sisäpuolelta katsottuna

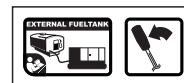


EFT	Ulkopuolisen polttoainesäiliön syöttöliitäntä
EFR	Ulkopuolisen polttoainesäiliön paluuliitäntä

Käyttäessäsi tätä lisävarustetta muista liittää sekä polttoaineen syöttöputki että paluuputki. Polttoaineputkien liittimien tulee olla ilmatiiviitä, jotta polttoainejärjestelmään ei pääse ilmaa. Käännä 3-tieventtiilin kahva haluttuun tilaan.



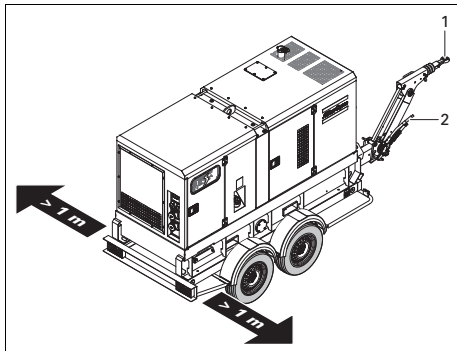
Asento 1: Ilmoittaa, että moottorin polttoaineen syöttöputki on yhdistetty sisäiseen polttoainesäiliöön.



Asento 2: Ilmoittaa, että moottorin polttoaineen syöttöputki on yhdistetty ulkoiseen polttoainesäiliöön.

9.5.2 Kuljetusalusta (akseli, vetoaisa, hinaussilmukat)

Alavaunu on varustettu säädettävällä jarrullisella vetoaisalla, jossa on BNA-, NATO-, DIN-, ITA- tai ISO-silmukka tai pallosarana sekä EU-lainsäädännön mukaiset tieliikennemerkinnät.



Kun käytät tätä lisävarustetta:

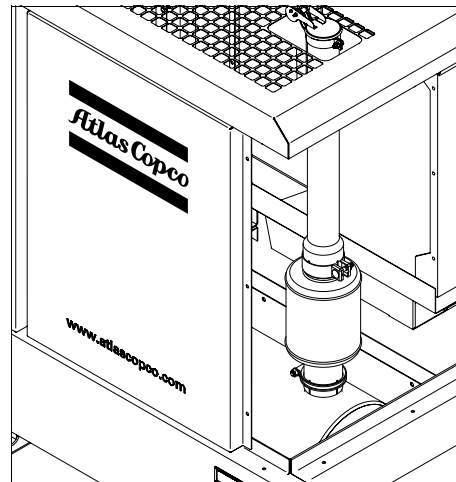
- Varmista, että ajoneuvon hinauslaitteisto sopii yhteen hinaussilmukan kanssa ennen kuin alat hinata (1) generaattoria.
- Älä koskaan siirrä generaattoria sähkökaapeleiden ollessa kytkettynä laitteeseen.
- Käytä aina käsijarrua (2) pysäköidessäsi generaattorin.
- Jätä generaattorin ympärille riittävästi tilaa käyttöä, tarkastuksia ja huoltoa silmällä pitäen (vähintään 1 m kummallekin puolelle).

Alavaunun huoltaminen

- Tarkista hinaussilmukan pulttien, akselin pulttien ja pyörän muttereiden tiukkuus vähintään kahdesti vuodessa ja ensimmäisten 50 käyttötunnin jälkeen.
- Rasvaa pyörän akselin laakerit, ohjauslaitteen akselin vetotanko ja jarrukahvan kara vähintään kahdesti vuodessa. Käytä kuulalaakerirasvaa pyörän laakereihin ja grafiittirasvaa vetotankoon ja karaan.
- Tarkista jarrujärjestelmä kahdesti vuodessa.
- Tarkista värinänvaimentimien kunto kahdesti vuodessa.
- Tiivistä pyörän navan laakerit kerran vuodessa käyttäen rasvaa.
- Vierintäesteillä voit pysäköidä generaattorin viettävälle pinnalle. Aseta vierintäesteet renkaiden eteen tai taakse, jotta generaattori pysyy paikallaan.

9.5.3 Integroitu kipinänsammutin

Lisävarusteena saatava integroitu kipinänsammutin sisältyy puhdistuslaitesarjaan.



9.5.4 Ilman sulkuventtiili

Lisävarusteena saatava ilman sulkuventtiili sisältyy puhdistuslaitesarjaan. Se estää moottorin ylikierrokset, koska palavat kaasut jäljitetään moottorin normaalissa ilmanotossa.

10 Tekniset tiedot

10.1 QAS 80 Pd yksiköiden tekniset tiedot

10.1.1 Mittareiden lukemat

<i>Turvallisuus</i>	<i>Lukema</i>	<i>Yksikkö</i>
Ampeerimittari L1-L3 (P1-P3)	Alle maksimiarvon	A
Volttimittari (P4)	Alle maksimiarvon	V

10.1.2 Turvalaitteiden asetukset

<i>Kytkin</i>	<i>Toiminta</i>	<i>Aktivoitumisarvo</i>
Moottorin jäähdytysnesteen lämpötila	Varoitus	107°C
Moottorin jäähdytysnesteen lämpötila	Valvontakytkin	112°C

10.1.3 Moottorin/vaihtovirtageneraattorin/yksikön tekniset tiedot

		<i>50 Hz</i>	<i>60 Hz</i>
<i>Olosuhteet 1) 4)</i>	Nimellistaajuus	50 Hz	60 Hz
	Nimellisoopeus	1500 1/min	1800 1/min
	Generaattorin huolto	PRP	PRP
	Absoluuttinen tuloilman paine	1 baari (abs.)	1 baari (abs.)
	Ilman suhteellinen kosteus	30%	30%
	Tuloilman lämpötila	25°C	25°C
<i>Rajoitukset 2)</i>	Suurin sallittu ympäristölämpötila	50 °C	50 °C
	Sallittu korkeus merenpinnasta	4000 m	4000 m
	Suurin sallittu ilman suhteellinen kosteus	85%	85%
	Minimi käynnistyslämpötila	-15 °C	-15 °C
	Alhaisin sallittu käynnistyslämpötila kylmäkäynnistysvarusteiden kanssa (lisävaruste)	-25 °C	-25 °C

<i>Suoritustiedot 2) 3) 4) 5)</i>	Nimellisaktiiviteho (PRP) 3-vaiheinen	64 kW	74,4 kW
	Nimellisaktiiviteho (PRP) 1-vaiheinen	48 kW	53 kW
	Nimellistehokerroin (induktiivinen) 3-vaiheinen	0,8 cos ϕ	0,8 cos ϕ
	Nimellistehokerroin (induktiivinen) 1-vaiheinen	1 cos ϕ	1 cos ϕ
	Nimellinen näennäisteho (PRP) 3-vaiheinen	80 kVA	93 kVA
	Nimellinäennäisteho (PRP) 1-vaiheinen	48 kVA	53 kVA
	Nimellisjännite 3-vaiheinen, vaihe-vaihe	400 V	480 V
	Nimellisjännite 3-vaiheinen, vaihe - vaihe matala jännite	230 V	240 V
	Nimellisjännite 1 vaihe	230 V	240 V
	Nimellisvirta 3-vaiheinen	115,5 A	111,9 A
	Nimellisvirta 3-vaiheinen, matala jännite	200,8 A	223,7 A
	Nimellisvirta 1-vaiheinen	208,7 A	220,8 A
	Suoritusluokka (ISO 8528-5:1993)	G2	G2
	Yksivaiheinen kuorman hyväksyntä	90%	100%
		57,6 kW	74,4 kW
	Taajuuspudotus	isokrooninen	isokrooninen
	Polttoaineen kulutus ilman kuormaa (0 %)	2,2 kg/t	2,9 kg/t
	Polttoaineen kulutus 50%:n kuormalla	8,5 kg/t	11,5 kg/t
	Polttoaineen kulutus 75%:n kuormalla	12,3 kg/t	15,6 kg/t
	Polttoaineen kulutus täydellä kuormalla (100 %)	16,3 kg/t	19,6 kg/t
	Määritetty polttoaineen kulutus täydellä kuormalla (100 %)	0,247 kg/kWh	0,256 kg/kWh
	Polttoaineautonomia täydellä kuormalla vakiotankilla	12,1 t	10,1 t
	Polttoaineautonomia täydellä kuormalla lisävarusteena saatavalla liukuvalla polttoainesäiliöllä	28,8 t	23,9 t
	Suurin öljyn kulutus täydellä kuormalla	0,028 l/t	0,034 l/t
	Maksimi äänenpainetaso (Lw) noudattaa direktiiviä 2000/14/EY	92 dB(A)	95 dB(A)
	Polttoainesäiliön vetoisuus	230 l	230 l
Lisävaruste liukuvan polttoainesäiliön tilavuus	545 l	545 l	
Yksivaiheinen kuorman vastaanottoiky	100%	100%	
	64 kW	74,4 kW	
<i>Sovellustiedot</i>	Käyttötapa	PRP	PRP
	Paikka	maakäyttö	maakäyttö
	Käyttö	yksittäin/rinnakkain	yksittäin/rinnakkain

Moottori 4)

Käynnistys- ja ohjaustapa	manuaalinen/automaattinen	manuaalinen/automaattinen
Käynnistysaika	määrittämätön	määrittämätön
Siirrettävyys/säädettävyys ISO 8528-1:1993 mukaan (lisävaruste)	siirrettävä/D mobiili/E	siirrettävä/D mobiili/E
Kiinnitys	täysin joustava	täysin joustava
Säänkesto	ulkoilma	ulkoilma
Neutraalin tila (TT tai TN)	maadoitettu	maadoitettu
Neutraalin tila (IT) (valinnainen)	eristetty	eristetty
vakio	ISO 3046	ISO 3046
Tyyppi PERKINS	ISO 8528-2	ISO 8528-2
Nimellisetoteho	1104D-E44TAG1	1104D-E44TAG1
suoritusluokka ISO 3046-7	56,3 kW	60,0 kW
Jäähdytysneste	ICXN	ICXN
Polttojärjestelmä	jäähdytysneste	jäähdytysneste
Hengitys	suora ruiskutus	suora ruiskutus
Ahto ilman jäähdytysjärjestelmä	turbohdettu	turbohdettu
Sylinterien määrä	välijäähdytetty	välijäähdytetty
Iskutilavuus	4	4
Nopeuden säätö	4,41 l	4,41 l
Säätimen tyyppi	sähköinen	sähköinen
Öljypohjan tilavuus (alkutäyttö)	ECM	ECM
Jäähdytysjärjestelmän tilavuus	8,5 l	8,5 l
Sähköjärjestelmä	17 l	17 l
Päästömääräykset	12 Vdc	12 Vdc
Maksimi sallittu PRP:n kuormituskerroin 24 tunnin jakson aikana	EU vaihe IIIA	EU vaihe IIIA
vakio	80%	80%
Tyyppi	IEC34-1	IEC34-1
Malli	ISO 8528-3	ISO 8528-3
Nimellislähtöteho, luokan H lämpötilanousu	Leroy Somer	Leroy Somer
suoritusluokka ISO 8528-3	LSA43.2 L8	LSA43.2 L8
Suojausaste (IP-indeksi NF EN 60-529:n mukaan)	80 kVA	95 kVA
	BR 125/40 °C	BR 125/40 °C
	IP 23	IP 23

Vaihtovirtalaturi 4)

Virtapiiri

Eristyksen staattoriluokka	H	H
Eristyksen roottoriluokka	H	H
Johtojen määrä	12	12
Katkaisija, 3-vaiheinen		
Napojen määrä	4	4
Lämpölaukaisu It (Lämpölaukaisu on korkeampi 25 °C asteessa)	125 A	125 A
Magneettinen irrotus Im	3.5xIn	3.5xIn
Katkaisija, 3-vaiheinen, matalampi jännite		
Napojen määrä (lisävaruste)	3	4
Lämpölaukaisu It (Lämpölaukaisu on korkeampi 25 °C asteessa)	200 A	225 A
Magneettinen irrotus Im	3.5xIn	3.5xIn
Virrankatkaisin, 1-vaiheinen		
Napojen määrä (lisävaruste)	3	4
Lämpölaukaisu It (Lämpölaukaisu on korkeampi 25 °C asteessa)	250 A	250 A
Magneettinen irrotus Im	3.5xIn	3.5xIn
Maavuodon ilmainen		
Jäännösvirran irrotus IDn	0,03–30 A	0,03–30 A
Eristysvastus (lisävaruste)	10–100 kilo-ohmia	10–100 kilo-ohmia
Lähtöliitännät (lisävaruste)		
Seuraava kolmen liitännän kokoonpano on mahdollinen:		
1. i + ii + iii + iv	i) sisäinen	
2. i + ii + iii + iv (2 x)	2-v. + PE	
3. i + ii + iii + iv + v	16 A/230 V	
	ii) CEE-kaavake	
	3-v. + N + PE	
	16 A/400 V	
	iii) CEE-kaavake	
	3-v. + N + PE	
	32 A/400 V	

Yksikkö

		iv) CEE-kaavake 3-v. + N + PE 63 A/400 V	
		v) CEE-kaavake 3-v. + N + PE 125 A/400 V	
Mitat ilman alavaunua (p x l x k)		2850 x 1100 x 1635 mm	2850 x 1100 x 1635 mm
Mitat ilman alavaunua, valinnaisella 24 tunnin polttoainesäiliöllä (p x l x k)		2850 x 1100 x 1751 mm	2850 x 1100 x 1751 mm
Mitat alavaunulla (säädett. vetoaisalla, DIN-silmukalla) (p x l x k)		5019 x 1665 x 2201 mm	5019 x 1665 x 2201 mm
Mitat alavaunulla (kiinteällä vetoaisalla, DIN-silmukalla) (p x l x k)		4780 x 1665 x 2201 mm	4780 x 1665 x 2201 mm
Paino, netto - ilman alavaunua		1780 kg	1780 kg
Märkápaino - ilman alavaunua		1994 kg	1994 kg
Paino, netto - ilman alavaunua, valinnaisella 24 tunnin polttoainesäiliöllä		1846 kg	1846 kg
Märkápaino - ilman alavaunua, valinnaisella 24 tunnin polttoainesäiliöllä		2366 kg	2366 kg
Paino, netto - alavaunun kanssa		2175 kg	2175 kg
Märkápaino - alavaunun kanssa		2399 kg	2399 kg

Huomautukset

- 1) Vertailuolot moottorin suorituskyvylle standardin ISO 3046-1 mukaan.
- 2) Katso muiden olosuhteiden kuormituskaavio alla tai kysy tehtaalta.
- 3) Vertailuoloissa, jollei toisin ilmoiteta.
- 4) Tehomääritys (ISO 8528-1):
LTP: Rajoitetun ajan teho (Limited Time Power) on suurin sähköteho, jonka generaattorilaitteisto kykenee luovuttamaan (vaihtuvalla kuormalla) verkkovirran katketessa (enintään 500 tuntia vuodessa, josta enintään 300 tuntia jatkuvaa käyttöä). Näillä luokituksilla ylikuormitus ei ole sallittua. Vaihtovirtalaturi luokitellaan jatkuvalle huipputeholle (kuten se määritetään standardissa ISO 8528-3) lämpötilassa 25 °C.
PRP: Suurin teho (Prime Power) on suurin käytettävissä oleva teho vaihtuvan tehojakson aikana, joka voi kestää rajattoman määrän tunteja vuodessa määritettyjen huoltovälien aikana ja määritetyissä ympäristöoloissa. 10 prosentin ylikuormitus sallitaan 1 tunnin ajan 12 tunnissa. Sallittu keskimääräinen teho 24 tunnin jakson aikana ei saa ylittää määritettyä kuormituskerrointa edellä olevissa teknisissä tiedoissa osoitetulla tavalla.
- 5) Käytetty polttoaineen ominaismassa: 0,86 kg/l.

Rasituskerroin (%)
- 50 Hz

Korkeus (m)	Lämpötila (°C)											
	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	
0	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	95	90
500	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	95	90
1000	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	95	90
1500	100	100	100	100	95	95	95	95	95	95	90	85
2000	95	95	95	95	95	95	90	90	90	85	80	80
2500	90	90	90	90	90	90	85	85	85	Ei tiedossa	Ei tiedossa	Ei tiedossa
3000	90	90	90	90	90	90	85	85	85	Ei tiedossa	Ei tiedossa	Ei tiedossa
3500	80	80	80	80	80	80	80	Ei tiedossa	Ei tiedossa	Ei tiedossa	Ei tiedossa	Ei tiedossa
4000	80	80	80	80	80	80	80	Ei tiedossa	Ei tiedossa	Ei tiedossa	Ei tiedossa	Ei tiedossa

Rasituskerroin (%)
- 60 Hz

Korkeus (m)	Lämpötila (°C)										
	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
0	100	100	100	100	100	100	100	100	100	95	90
500	100	100	100	100	100	100	100	100	100	95	90
1000	100	100	100	100	100	100	100	100	100	95	90
1500	100	100	100	100	95	95	95	95	95	90	85
2000	95	95	95	95	95	95	90	90	90	85	80
2500	90	90	90	90	90	90	85	85	85	Ei tiedossa	Ei tiedossa
3000	90	90	90	90	90	90	85	85	85	Ei tiedossa	Ei tiedossa
3500	80	80	80	80	80	80	80	Ei tiedossa	Ei tiedossa	Ei tiedossa	Ei tiedossa
4000	80	80	80	80	80	80	80	Ei tiedossa	Ei tiedossa	Ei tiedossa	Ei tiedossa

Lisätietoja generaattorin käytöstä muissa kuin näissä olosuhteissa saat Atlas Copcolta.

10.2 QAS 100 Pd yksiköiden tekniset tiedot

10.2.1 Mittareiden lukemat

Mittari	Lukema	Yksikkö
Ampeerimittari L1-L3 (P1-P3)	Alle maksimiarvon	A
Volttimittari (P4)	Alle maksimiarvon	V

10.2.2 Turvalaitteiden asetukset

Turvallisuus	Toiminta	Aktivoitumisarvo
Moottorin jäähdytysnesteen lämpötila	Varoitus	107°C
Moottorin jäähdytysnesteen lämpötila	Valvontakytkin	112°C

10.2.3 Moottorin/vaihtovirtageneraattorin/yksikön tekniset tiedot

		50 Hz	60 Hz
<i>Olosuhteet 1) 4)</i>	Nimellistaajuus	50 Hz	60 Hz
	Nimellisaika	1500 1/min	1800 1/min
	Generaattorin huolto	PRP	PRP
	Absoluuttinen tuloilman paine	1 baari (abs.)	1 baari (abs.)
	Ilman suhteellinen kosteus	30%	30%
	Tuloilman lämpötila	25°C	25°C
<i>Rajoitukset 2)</i>	Suurin sallittu ympäristölämpötila	50 °C	50 °C
	Sallittu korkeus merenpinnasta	4000 m	4000 m
	Suurin sallittu ilman suhteellinen kosteus	85%	85%
	Minimi käynnistyslämpötila	-15 °C	-15 °C
	Alhaisin sallittu käynnistyslämpötila kylmäkäynnistysvarusteiden kanssa (lisävaruste)	-25 °C	-25 °C
<i>Suoritus tiedot 2) 3) 4) 5)</i>	Nimellisaktiiviteho (PRP) 3-vaiheinen	80 kW	90,4 kW
	Nimellisaktiiviteho (PRP) 1-vaiheinen	66 kW	74 kW
	Nimellistehokerroin (induktiivinen) 3-vaiheinen	0,8 cos φ	0,8 cos φ

Nimellistehokerroin (induktiivinen) 1-vaiheinen	1 cos ϕ	1 cos ϕ
Nimellinen näennäisteho (PRP) 3-vaiheinen	100 kVA	113 kVA
Nimellinäennäisteho (PRP) 1-vaiheinen	66 kVA	74 kVA
Nimellisjännite 3-vaiheinen, vaihe-vaihe	400 V	480 V
Nimellisjännite 3-vaiheinen, vaihe - vaihe matala jännite	230 V	240 V
Nimellisjännite 1 vaihe	230 V	240 V
Nimellisvirta 3-vaiheinen	144,3 A	135,9 A
Nimellisvirta 3-vaiheinen, matala jännite	251,0 A	271,8 A
Nimellisvirta 1-vaiheinen	287,0 A	308,3 A
Suoritusluokka (ISO 8528-5:1993)	G2	G2
Yksivaiheinen kuorman hyväksyntä	80%	85%
	64,0 kW	76,8 kW
Taajuuspudotus	isokrooninen	isokrooninen
Polttoaineen kulutus ilman kuormaa (0 %)	2,2 kg/t	3,1 kg/t
Polttoaineen kulutus 50%:n kuormalla	10,7 kg/t	13,9 kg/t
Polttoaineen kulutus 75%:n kuormalla	15,2 kg/t	18,6 kg/t
Polttoaineen kulutus täydellä kuormalla (100 %)	19,8 kg/t	23,0 kg/t
Määritetty polttoaineen kulutus täydellä kuormalla (100 %)	0,241 kg/kWh	0,246 kg/kWh
Polttoaineautonomia täydellä kuormalla vakiotankilla	10 t	8,6 t
Polttoaineautonomia täydellä kuormalla lisävarusteena saatavalla liukuvalla polttoainesäiliöllä	23,6 t	20,4 t
Suurin öljyn kulutus täydellä kuormalla	0,035 l/t	0,040 l/t
Maksimi äänenpainetaso (L _w) noudattaa direktiiviä 2000/14/EY	92 dB(A)	95 dB(A)
Polttoainesäiliön vetoisuus	230 l	230 l
Lisävaruste liukuvan polttoainesäiliön tilavuus	545 l	545 l
Yksivaiheinen kuorman vastaanottoikyky	100%	100%
	80 kW	90,4 kW
<i>Sovellustiedot</i>		
Käyttötapa	PRP	PRP
Paikka	maakäyttö	maakäyttö
Käyttö	yksittäin/rinnakkain	yksittäin/rinnakkain
Käynnistys- ja ohjaustapa	manuaalinen/automaattinen	manuaalinen/automaattinen
Käynnistysaika	määrittämätön	määrittämätön
Siirrettävyys/säädettävyys ISO 8528-1:1993 mukaan	siirrettävä/D	siirrettävä/D

	(lisävaruste)		
	Kiinnitys	mobili/E	mobili/E
	Säänkesto	täysin joustava	täysin joustava
	Neutraalin tila (TT tai TN)	ulkoilma	ulkoilma
	Neutraalin tila (IT) (valinnainen)	maadoitettu	maadoitettu
		eristetty	eristetty
<i>Moottori 4)</i>	vakio	ISO 3046	ISO 3046
	Tyyppi PERKINS	ISO 8528-2	ISO 8528-2
	Nimellisnettoteho	1104D-E44TAG2	1104D-E44TAG2
	suoritusluokka ISO 3046-7	88,6 kW	100,0 kW
	Jäähdytysneste	ICXN	ICXN
	Polttojärjestelmä	jäähdytysneste	jäähdytysneste
	Hengitys	suora ruiskutus	suora ruiskutus
	Ahtoilman jäähdytysjärjestelmä	turboahdettu	turboahdettu
	Sylinterien määrä	välijäähdytetty	välijäähdytetty
	Iskutilavuus	4	4
	Nopeuden säätö	4,41 l	4,41 l
	Säätimen tyyppi	sähköinen	sähköinen
	Öljypohjan tilavuus (alkutäyttö)	ECM	ECM
	Jäähdytysjärjestelmän tilavuus	8,5 l	8,5 l
	Sähköjärjestelmä	17,0 l	17,0 l
	Päästö määräykset	12 Vdc	12 Vdc
	Maksimi sallittu PRP:n kuormituskerroin 24 tunnin jakson aikana	EU vaihe IIIa	EU vaihe IIIa
		80%	80%
<i>Vaihtovirtalaturi 4)</i>	vakio	IEC34-1	IEC34-1
	Tyyppi	ISO 8528-3	ISO 8528-3
	Malli	Leroy Somer	Leroy Somer
	Nimellislähtöteho, luokan H lämpötilanousu	LSA44.2 VS45	LSA44.2 VS45
	suoritusluokka ISO 8528-3	105 kVA	131 kVA
	Suojausaste (IP-indeksi NF EN 60-529:n mukaan)	BR 125/40 °C	BR 125/40 °C
	Eristyksen staattoriluokka	IP 23	IP 23
	Eristyksen roottoriluokka	H	H
	Johtojen määrä	H	H
		12	12

Katkaisija, 3-vaiheinen

Napojen määrä

Lämpölaukaisu It (Lämpölaukaisu on korkeampi 25 °C asteessa)

Magneettinen irrotus Im

4
144 A
3..5xIn4
144 A
3..5xIn**Katkaisija, 3-vaiheinen, matalampi jännite**

Napojen määrä (lisävaruste)

Lämpölaukaisu It (Lämpölaukaisu on korkeampi 25 °C asteessa)

Magneettinen irrotus Im

3
252 A
3..5xIn4
280 A
3..5xIn**Virrankatkaisin, 1-vaiheinen**

Napojen määrä (lisävaruste)

Lämpölaukaisu It (Lämpölaukaisu on korkeampi 25 °C asteessa)

Magneettinen irrotus Im

3
280 A
3..5xIn4
280 A
3..5xIn**Maavuodon ilmainen**

Jäännösvirran irrotus IDn

Eristysvastus (lisävaruste)

0,030–30 A
10–100 kilo-ohmia0,030–30 A
10–100 kilo-ohmia**Lähtöliitännät (lisävaruste)**

Seuraava kolmen liitännän kokoonpano on mahdollinen:

1. i + ii + iii + iv
2. i + ii + iii + iv (2 x)
3. i + ii + iii + iv + v

- i) sisäinen
2-v. + PE
16 A/230 V
- ii) CEE-kaavake
3-v. + N + PE
16 A/400 V
- iii) CEE-kaavake
3-v. + N + PE
32 A/400 V
- iv) CEE-kaavake
3-v. + N + PE
63 A/400 V

Yksikkö

	v) CEE-kaavake 3-v. + N + PE 125 A/400 V	
Mitat ilman alavaunua (p x l x k)	2850 x 1100 x 1635 mm	2850 x 1100 x 1635 mm
Mitat ilman alavaunua, valinnaisella 24 tunnin polttoainesäiliöllä (p x l x k)	2850 x 1100 x 1751 mm	2850 x 1100 x 1751 mm
Mitat alavaunulla (säädett. vetoaisalla, DIN-silmukalla) (p x l x k)	5019 x 1665 x 2201 mm	5019 x 1665 x 2201 mm
Mitat alavaunulla (kiinteällä vetoaisalla, DIN-silmukalla) (p x l x k)	4780 x 1665 x 2201 mm	4780 x 1665 x 2201 mm
Paino, netto - ilman alavaunua	1796 kg	1796 kg
Märkápaino - ilman alavaunua	2010 kg	2010 kg
Paino, netto - ilman alavaunua, valinnaisella 24 tunnin polttoainesäiliöllä	1862 kg	1862 kg
Märkápaino - ilman alavaunua, valinnaisella 24 tunnin polttoainesäiliöllä	2382 kg	2382 kg
Paino, netto - alavaunun kanssa	2180 kg	2180 kg
Märkápaino - alavaunun kanssa	2394 kg	2394 kg

Huomautukset

- 1) Vertailuolot moottorin suorituskyvyille standardin ISO 3046-1 mukaan.
- 2) Katso muiden olosuhteiden kuormituskaavio alla tai kysy tehtaalta.
- 3) Vertailuololoissa, jollei toisin ilmoiteta.
- 4) Tehomääritys (ISO 8528-1):
LTP: Rajoitetun ajan teho (Limited Time Power) on suurin sähköteho, jonka generaattorilaitteisto kykenee luovuttamaan (vaihtuvalla kuormalla) verkkovirran katketessa (enintään 500 tuntia vuodessa, josta enintään 300 tuntia jatkuvaa käyttöä). Näillä luokituksilla ylikuormitus ei ole sallittua. Vaihtovirtalaturi luokitellaan jatkuvalle huipputeholle (kuten se määritetään standardissa ISO 8528-3) lämpötilassa 25 °C.
PRP: Suurin teho (Prime Power) on suurin käytettävissä oleva teho vaihtuvan tehokäytön aikana, joka voi kestää rajattoman määrän tunteja vuodessa määritettyjen huoltovälien aikana ja määritetyissä ympäristöoloissa. 10 prosentin ylikuormitus sallitaan 1 tunnin ajan 12 tunnissa. Sallittu keskimääräinen teho 24 tunnin jakson aikana ei saa ylittää määritettyä kuormituskerrointa edellä olevissa teknisissä tiedoissa osoitettulla tavalla.
- 5) Käytetty polttoaineen ominaismassa: 0,86 kg/l.

Rasituskerroin (%)
- 50 Hz

Korkeus (m)	Lämpötila (°C)										
	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
0	100	100	100	100	100	100	100	100	100	95	85
500	100	100	100	100	100	100	95	95	95	90	85
1000	95	95	90	90	90	90	90	85	85	85	80
1500	90	90	90	90	90	90	85	85	85	80	80
2000	90	90	90	90	90	90	90	90	90	80	80
2500	90	90	90	90	90	80	80	85	85	Ei tiedossa	Ei tiedossa
3000	80	80	80	75	75	75	75	75	75	Ei tiedossa	Ei tiedossa
3500	80	80	75	75	75	75	75	Ei tiedossa	Ei tiedossa	Ei tiedossa	Ei tiedossa
4000	70	70	70	70	70	65	65	Ei tiedossa	Ei tiedossa	Ei tiedossa	Ei tiedossa

Rasituskerroin (%)
- 60 Hz

Korkeus (m)	Lämpötila (°C)										
	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
0	100	100	100	100	100	100	100	100	100	95	90
500	100	100	100	100	100	100	95	95	95	95	90
1000	100	100	100	100	100	95	95	95	95	95	85
1500	100	100	100	100	95	95	95	95	95	85	85
2000	100	100	95	95	95	95	95	90	90	80	80
2500	100	100	95	95	95	95	95	90	90	Ei tiedossa	Ei tiedossa
3000	95	95	95	90	90	90	90	90	90	Ei tiedossa	Ei tiedossa
3500	85	85	85	85	85	80	80	Ei tiedossa	Ei tiedossa	Ei tiedossa	Ei tiedossa
4000	80	80	80	75	75	75	75	Ei tiedossa	Ei tiedossa	Ei tiedossa	Ei tiedossa

Lisätietoja generaattorin käytöstä muissa kuin näissä olosuhteissa saat Atlas Copcolta.

10.3 Kansainvälisten yksiköiden muuntotaulukko

1 baaria	=	14,504 psi
1 g	=	0,035 oz
1 kg	=	2,205 lbs
1 km/t	=	0,621 mailia/t
1 kW	=	1,341 hv (UK ja US)
1 l	=	0,264 US gal
1 l	=	0,220 lmp gal (UK)
1 l	=	0,035 cu.ft
1 m	=	3,281 ft
1 mm	=	0,039 in
1 m³/min	=	35,315 cfm
1 mbaari	=	0,401 in wc
1 N	=	0,225 lbf
1 Nm	=	0,738 lbf.ft
$t_{°F}$	=	$32 + (1,8 \times t_{°C})$
$t_{°C}$	=	$(t_{°F} - 32)/1,8$

Lämpötilaero 1°C = lämpötilaero 1,8°F.

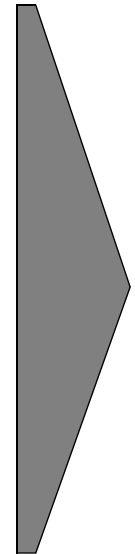
10.4 Tyyppikilpi

The nameplate contains the following information:

- Manufacturer: GRUPOS ELECTRÓGENOS EUROPA S.A.
- Model: XXXXXXXXXXXX
- Serial Number: XXXXXXXXXXXX
- Technical specifications:
 - FN: XXXXXXXXXXXX
 - SN: XXXX X
 - PN: XXXX X
 - UN: X
 - IN: X
 - cosphi: XXX
 - S/N: XXXXXXXX
 - 1636 0029 44
 - GRUPOS ELECTRÓGENOS EUROPA S.A.
 - Pullano Pinaro 11, Peralta 20
 - 50420 Muel (Zaragoza) SPAIN
- Other fields: Hz, kVA, kW, V, A, cl., Manuf. year, and various 'XXX' placeholders.

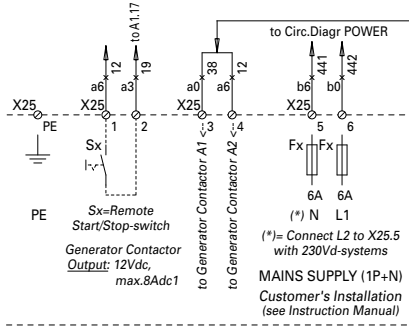
1. Valmistajan nimi
2. ETYn tai maakohtainen tyyppihyväksymismerkintä
3. Ajoneuvon tunnusmerkintä
4. Ajoneuvon suurin sallittu kokonaispaino
5. Suurin sallittu vetosilmukan kuormitus (kiinteä vetoaisa)
6. Suurin sallittu akselikuormitus (kiinteä vetoaisa)
7. Suurin sallittu vetosilmukan kuormitus (nivelletty vetoaisa)
8. Suurin sallittu akselikuormitus (nivelletty vetoaisa)
9. Mallinumero
10. Taajuus
11. Näennäisteho - PRP
12. Päteho - PRP
13. Nimellisjännite
14. Nimellisvirta
15. Generaattorin luokka
16. Valmistusvuosi
17. Konetyyppi
18. Käyttötapa
19. Käämien kytkennät
20. Tehokerroin
21. Sarjanumero
22. Konedirektiivin 89/392/ETY mukainen CE-merkintä

Sähkökaaviot



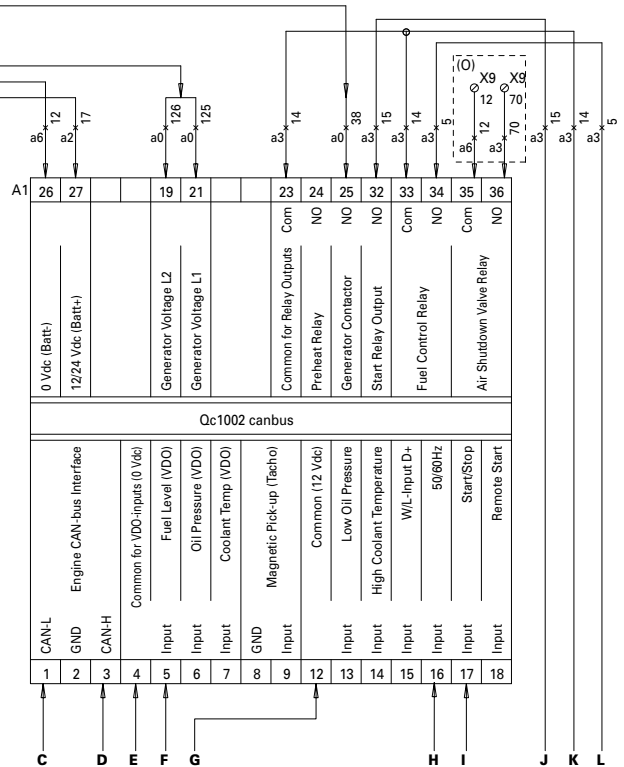
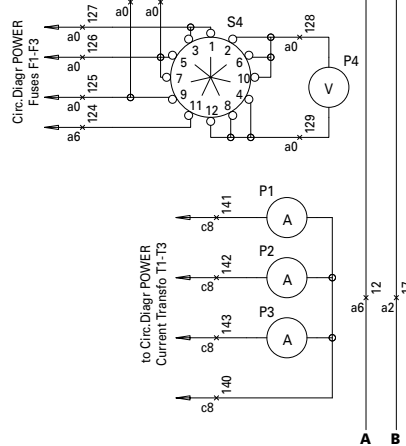
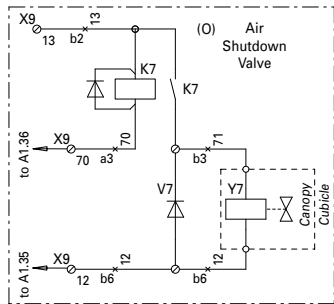
9822 0996 15/01

Käytettävissä seuraavan kanssa QAS 80-100 Pd - Moottorin virrankatkaisin Qc1002™



Notes

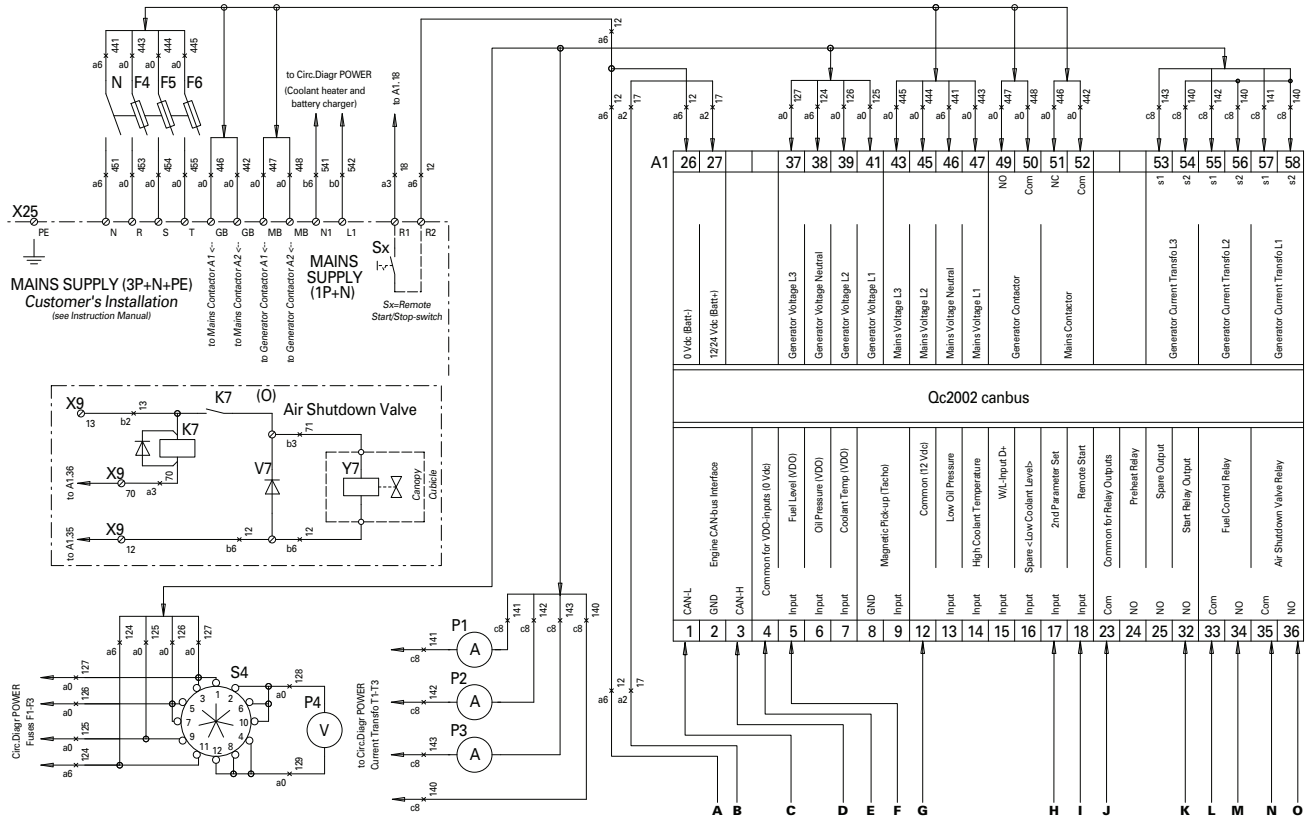
Note 1: Twisted pair, 3 turns each 100mm

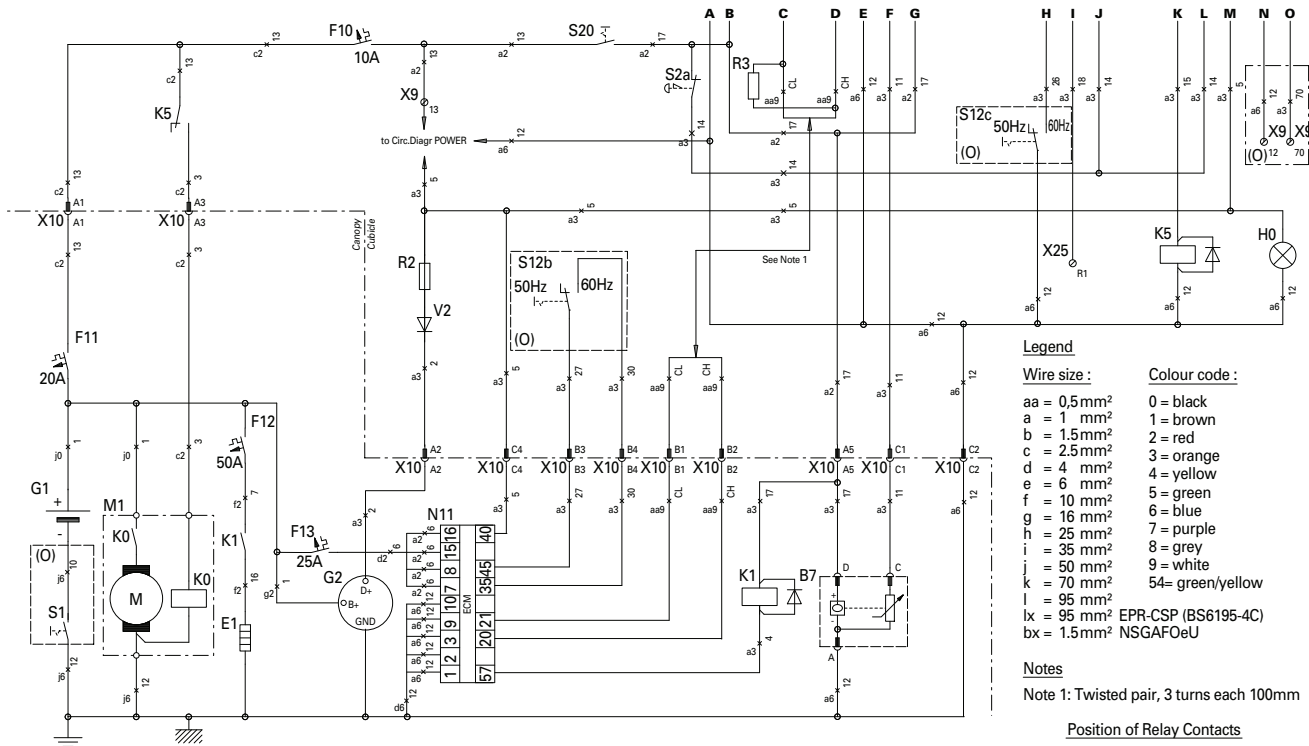


A1	Generaattorin ohjausyksikkö (laitteisto A1 yksikkötyypissä X)	(O)	Lisävaruste
B7	Polttoainemäärän anturi		
E1	Hehkuvastus		
F10	Virtakatkaisin 10A		
F11	Varoke20 A DC		
F12	Varoke 50 A DC		
F13	Varoke 25 A DC		
G1	Akku 12 Vdc		
G2	Lataava vaihtovirtalaturi		
H0	Kojetaulun valo		
K0	Käynnistyssolenoidi		
K1	Hehkurele		
K5	Käynnistysrele		
K7	Lisärele Y7 (O)		
M1	Käynnistysmoottori		
N11	ECM		
P1-P3	Ampeerimittari		
P4	Volttimittari		
R2	Herätysvastus 47ohm		
R3	Vastus 120 ohmia CAN-väylä		
S1	Akkukytkin (O)		
S2a	Hätäpysäytys (S2b: katso Virtapiiri)		
S4	Jännitemittarin vaihtokytkin		
S12b,c	kaksoistaajuus kytkin (O) (S12a katso Virtapiiri)		
S20	PÄÄLLE/POIS-katkaisin		
V2	Herätysdiodi		
V7	Vapaasti pyörivä diodi Y7 (O)		
X9	Liitäntärima (O)		
X10	Liitinjohtosarja		
X25	Asiakkaan liitännänauha		
Y7	Ilmantulopysäytysventtiili (O)		

9822 0996 16/02

Käytettävissä seuraavaan kanssa QAS 80-100 Pd - Moottorin virrankatkaisin Qc2002™



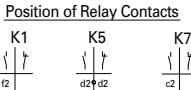


Legend

Wire size :
aa = 0,5 mm²
a = 1 mm²
b = 1.5 mm²
c = 2.5 mm²
d = 4 mm²
e = 6 mm²
f = 10 mm²
g = 16 mm²
h = 25 mm²
i = 35 mm²
j = 50 mm²
k = 70 mm²
l = 95 mm²
lx = 95 mm² EPR-CSP (BS6195-4C)
bx = 1.5 mm² NSGAFOeU

Colour code :
0 = black
1 = brown
2 = red
3 = orange
4 = yellow
5 = green
6 = blue
7 = purple
8 = grey
9 = white
54= green/yellow

Notes
Note 1: Twisted pair, 3 turns each 100mm

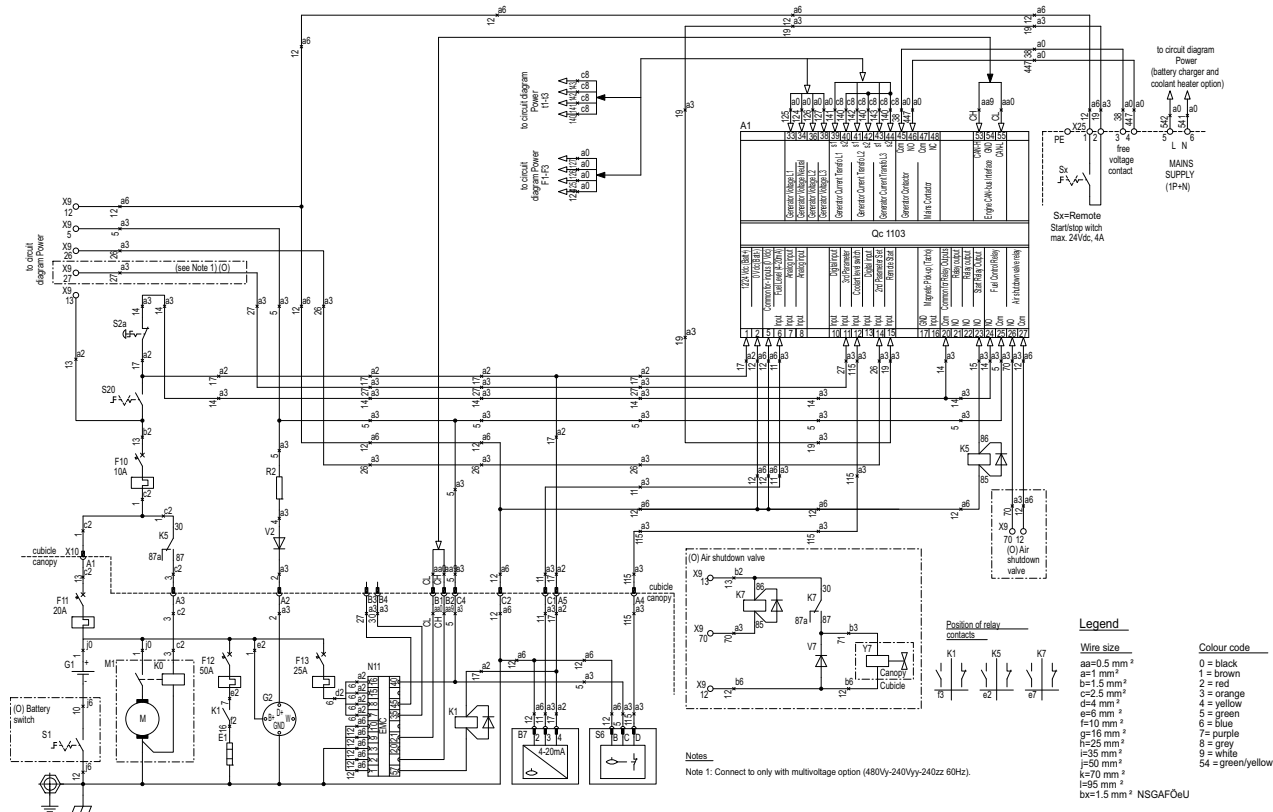


A1	Generaattorin ohjausyksikkö	X25	Asiakkaan liitännänauha
B7	Polttoainemäärän anturi	Y7	Ilmantulopysäytysventtiili (O)
E1	Hehkuvastus	(O)	Lisävaruste
F4-6	Sulakkeet 0.25A		
F10	Virtakatkaisin 10A		
F11	Varoke 20 A DC		
F12	Varoke 50 A DC		
F13	Varoke25 A DC		
G1	Akku 12 Vdc		
G2	Lataava vaihtovirtalaturi		
H0	Kojetaulun valo		
K0	Käynnistyssolenoidi		
K1	Hehkurele		
K5	Käynnistysrele		
K7	Lisärele Y7 (O)		
M1	Käynnistysmoottori		
N11	ECM		
P1-P3	Ampeerimittari		
P4	Volttimittari		
R2	Herätysvastus 47 Ohmia		
R3	Vastus 120 ohmia CAN-väylä		
S1	Akkukytkin (O)		
S2a	Hätäpysäytys (S2b: katso Virtapiiri)		
S4	Jännitemittarin vaihtokytkin		
S12b,c	kaksoistaajuus kytkin (O) (S12a katso Virtapiiri)		
S20	PÄÄLLE/POIS-katkaisin		
V2	Herätysdiodi		
V7	Vapaasti pyörivä diodi Y7 (O)		
X9	Liitännäräma (O)		
X10	Liitinjohtosarja		

A1	Ohjainmoduli
B7	Polttoainemäärän anturi
E1	Hehkuvastus
F10	Terminen katkaisija 10A
F11	Varoke 20 A DC
F12	Varoke 50 A DC
F13	Varoke 25 A DC
G1	Akku 12 V
G2	Lataava vaihtovirtalaturi
K0	Käynnistyssolenoidi
K1	Hehkurele
K5	Käynnistysrele
K7	Lisärele Y7 (O)
M1	Käynnistysmoottori
N11	EMC
R2	Herätysvastus 47 Ohmia
S1	Akkukytkin
S2a	Hätäpysäytyskytkin (S2b: katso Virtapiiri)
S6	Jäähdytysnesteen lämmitin kytkin
S12b,c	50/60 Hz:n valintakytkin (S12a katso Virtapiiri)
S20	PÄÄLLE/POIS-katkaisin
V2	Herätysdiodi
V7	Vapaasti pyörivä diodi Y7 (O)
X9	Liitännäriima (katso Virtapiiri)
X10	15-napainen liitin
X11	Liitännäriima (katso Virtapiiri)
X25	Liitännäriima
Y7	Air hätäventtiilin (O)
(O)	Lisävaruste

1636 0040 48/00

Käytettävissä seuraavan kanssa QAS 80-100 Pd, Kaksi jännitettä, norja variantti, useiden jännite - Moottorin virrankatkaisin Qc1103™



A1	Ohjainmoduli
B7	Polttoainemäärän anturi
E1	Hekkuvastus
F10	Terminen katkaisija 10A
F11	Varoke 20 A DC
F12	Varoke 50 A DC
F13	Varoke 25 A DC
G1	Akku 12 V
G2	Lataava vaihtovirtalaturi
K0	Käynnistyssolenoidi
K1	Hehkurele
K5	Käynnistysrele
K7	Lisärele Y7 (O)
M1	Käynnistysmoottori
N11	EMC
R2	Herätysvastus 47 Ohmia
S1	Akkukytkin
S2a	Hätäpysäytyskytkin
	(S2b: katso Virtapiiri)
S6	Jäähdytysnesteen lämmitin kytkin
S20	PÄÄLLE/POIS-katkaisin
V2	Herätysdiodi
V7	Vapaasti pyörivä diodi Y7 (O)
X9	Liitännäriima
	(katso Virtapiiri)
X10	15-napainen liitin
X11	Liitännäriima
	(katso Virtapiiri)
X25	Liitännäriima
Y7	Air hätäventtiilin (O)
(O)	Lisävaruste

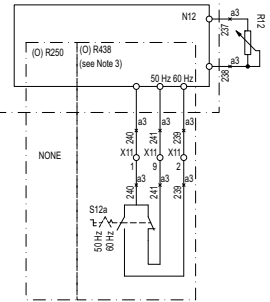
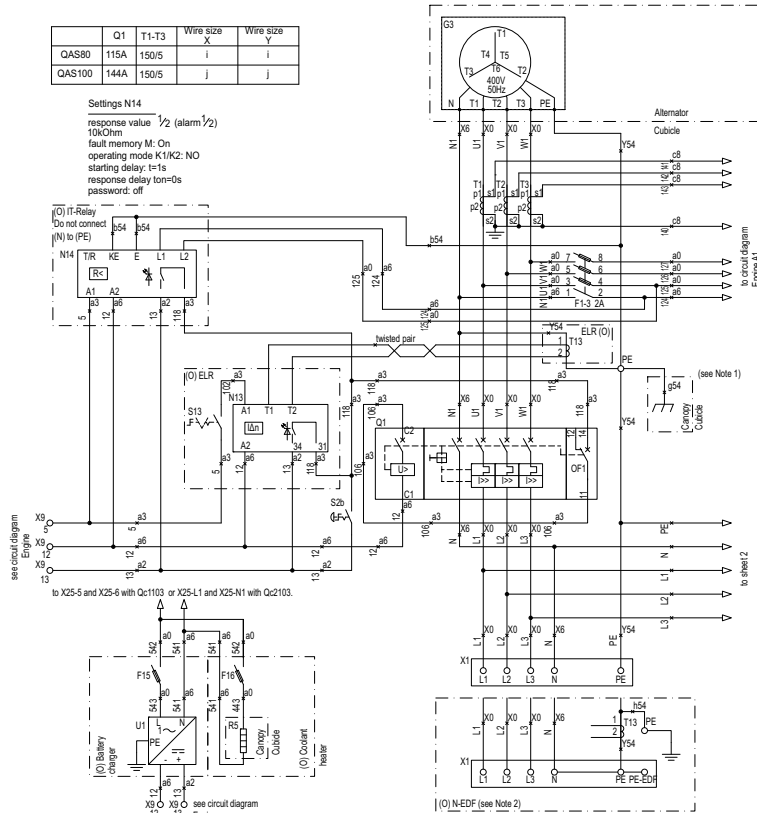
A1	Ohjainmoduli
B7	Polttoainemäärän anturi
E1	Hekkuvastus
F4-6	Sulakkeet 0.25A
F10	Terminen katkaisija 10A
F11	Varoke 20 A DC
F12	Varoke 50 A DC
F13	Varoke 25 A DC
G1	Akku 12 V
G2	Lataava vaihtovirtalaturi
K0	Käynnistyssolenoidi
K1	Hekkurele
K5	Käynnistysrele
K7	Lisärele Y7 (O)
M1	Käynnistysmoottori
N11	EMC
R2	Herätysvastus 47 Ohmia
S1	Akkukytkin
S2a	Hätäpysäytyskytkin (S2b: katso Virtapiiri)
S6	Jäähdytysnesteen lämmitin kytkin
S12b,c	50/60 Hz:n valintakytkin (S12a katso Virtapiiri)
S20	PÄÄLLE/POIS-katkaisin
V2	Herätysdiodi
V7	Vapaasti pyörivä diodi Y7 (O)
X9	Liitántärinä (katso Virtapiiri)
X10	15-napainen liitin
X11	Liitántärinä (katso Virtapiiri)
X25	Liitántärinä
Y7	Air hätäventtiilin (O)
(O)	Lisävaruste

1636 0038 55/00_A

Käytettävissä seuraavan kanssa QAS 80-100 Pd - Virtapiiri

	Q1	T1-T3	Wire size X	Wire size Y
QAS80	115A	150/5	i	i
QAS100	144A	150/5	j	j

Settings N14
 response value 1/2 (alarm 1/2)
 1000nm
 fault memory M. On
 operating mode K1/K2: NO
 starting delay: t=1s
 response delay ton=0s
 password: off



Legend

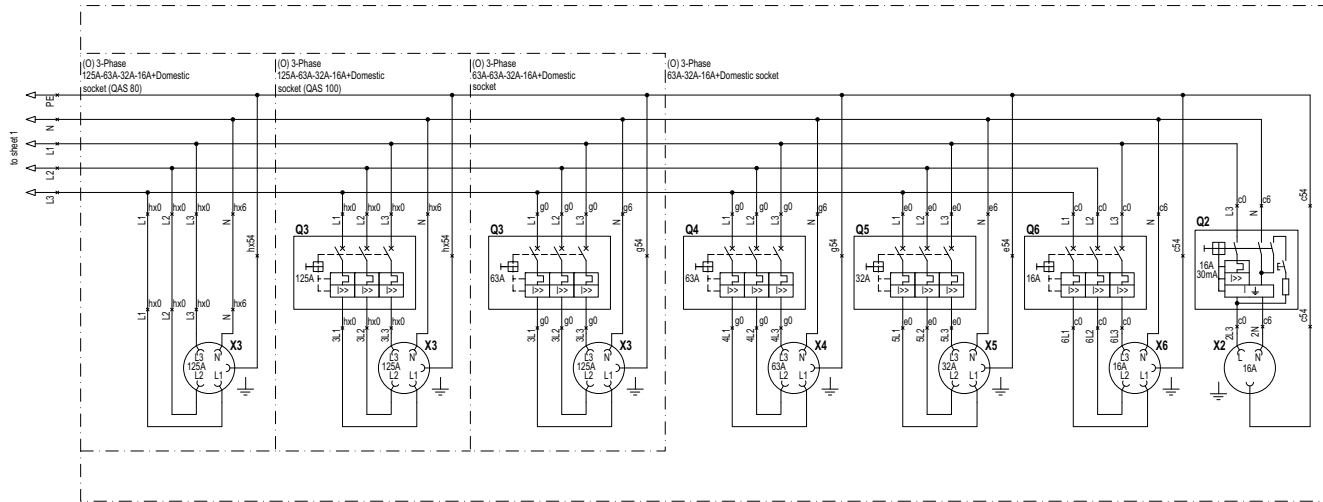
Wire size	Wire size	Colour code
aa=0.5 mm ²	bx=1.5 mm ² NSGAFOU	0 = black
a=1 mm ²	bx=25 mm ² EPR-CSP to BS61954C	1 = brown
b=1 mm ²	bx=35 mm ² EPR-CSP to BS61954C	2 = red
c=2.5 mm ²	bx=50 mm ² EPR-CSP to BS61954C	3 = orange
d=4 mm ²	bx=70 mm ² EPR-CSP to BS61954C	4 = yellow
e=5 mm ²	bx=95 mm ² EPR-CSP to BS61954C	5 = green
f=10 mm ²	mx=120 mm ² EPR-CSP to BS61954C	6 = blue
g=16 mm ²	nx=150 mm ² EPR-CSP to BS61954C	7= purple
h=25 mm ²	qx=25x 5 mm ² bus bar	8 = grey
i=35 mm ²	ry=25x 10 mm ² bus bar	9 = white
j=50 mm ²		54 = green/yellow
k=70 mm ²		
l=95 mm ²		
m=150 mm ²		
n=150 mm ²		

Notes:
 Note 1: The PE-N connection has to be made at the alternator-side of main circuit breaker Q1.
 Note 2: With "TB EDF", do NOT connect (N) to (PE) at Q1.
 T13 is to be mounted on the (PE)-conductor, in stead of on PE-N connection in the cubicle.
 Note 3: AVR 438 with PMG option.

F1-3	Sulakkeet 2A
F15	Varoke 6A (O)
F16	Varoke 6A (O)
G3	Vaihtovirtageneraattori
N12	Automaattinen jännitteensäädin
N13	Maavuotorele
N14	Maavuotorele
Q1	Päävirrankatkaisin
R5	Jäähdytysnesteen lämmitin
R12	Jännitteen säädön potentiometri
S2b	Hätäpysäytys (S2a: katso Moottorin virrankatkaisin)
S12a	50/60 Hz:n valintakytkin (O) (S12c, d katso Moottorin virrankatkaisin)
S13	Maavuotoreleen sulkukytkin (O)
T1-3	Torus-maavuoto (O)
T13	Akkulaturi (O)
U1	Liitäntälevy
X1	Liitäntäräma
X9	Liitäntäräma (katso Moottorin virrankatkaisin)
X11	Liitäntäräma (katso Moottorin virrankatkaisin)
(O)	Lisävaruste

1636 0038 55/00_B

Käytettävissä seuraavan kanssa QAS 80-100 Pd - Virtapiiri



Legend

Wire size

aa=0.5 mm² NSGAFOeU
 a=1 mm² EPR-CSP to BS61954C
 b=1.5 mm² EPR-CSP to BS61954C
 c=2.5 mm² EPR-CSP to BS61954C
 d=4 mm² EPR-CSP to BS61954C
 e=6 mm² EPR-CSP to BS61954C
 f=10 mm² EPR-CSP to BS61954C
 g=16 mm² EPR-CSP to BS61954C
 h=25 mm² bar
 i=35 mm² bar
 j=50 mm²
 k=70 mm²
 l=95 mm²
 n=150 mm²

Wire size

bv=1.5 mm²
 hv=25 mm²
 iv=35 mm²
 jv=50 mm²
 kv=70 mm²
 lv=95 mm²
 mv=120 mm²
 nv=150 mm²
 qv= 25x 5 mm² bus
 rv= 25x 10 mm² bus

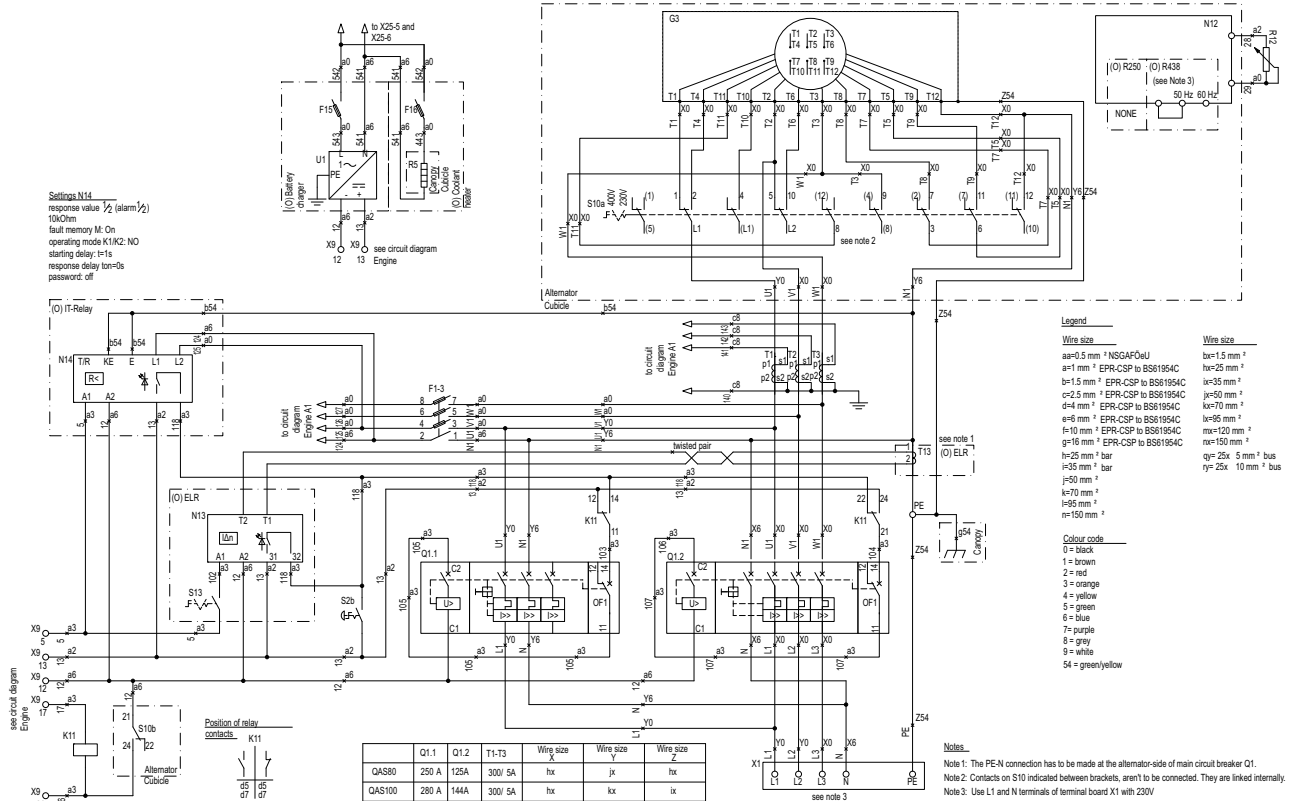
Colour code

0 = black
 1 = brown
 2 = red
 3 = orange
 4 = yellow
 5 = green
 6 = blue
 7 = purple
 8 = grey
 9 = white
 54 = green/yellow

Q2	Virtakatkaisin 16A/30mA
Q3	Virtakatkaisin 63A or 125A
Q4	Virtakatkaisin 63A
Q5	Virtakatkaisin 32A
Q6	Virtakatkaisin 16A
X2	Pistorasia 16A 1ph
X3	Pistorasia 63A or 125A
X4	Pistorasia 63A
X5	Pistorasia 32A
X6	Pistorasia 16A
(O)	Lisävaruste

1636 0040 29/00

Käytettävissä seuraavan kanssa QAS 80-100 Pd - Virtapiiri, Kaksi jännitettä



Notes
 Note 1: The PE-N connection has to be made at the alternator-side of main circuit breaker Q1.
 Note 2: Contacts on S10 indicated between brackets, aren't to be connected. They are linked internally.
 Note 3: Use L1 and N1 terminals of terminal board X1 with 230V

F1-F3	Sulakkeet 2A
F15	Varoke 6A (O)
F16	Varoke 6A (O)
G3	Vaihtovirtageneraattori
K11	Apureleen (jännitteensäädin)
N12	Automaattinen jännitteensäädin
N13	Maavuotorele
N14	Eristysvastuksen valvontarele (O)
Q1.1	Virtakatkaisin 230 V _z (LV)
Q1.2	Virtakatkaisin 400 V _y (HV)
R5	Jäähdytysnesteen lämmitin (O)
R12	Jännitteen säädön potentiometri 1K
S2b	Hätäpysäytys (S2a: katso Moottorin virrankatkaisin)
S10	Jännitteen valintakytkin
S13	Maavuotoreleen estokytkin
T1-T3	Virtamuuntajat
T13	Torus-maavuoto
U1	Akkulaturi (O)
X1	Liitännälevy
X9	Liitännäräma (katso Moottorin virrankatkaisin)
(O)	Lisävaruste

1636 0040 36/00

Käytettävissä seuraavan kanssa QAS 80-100 Pd - Virtapiiri, norja variantti

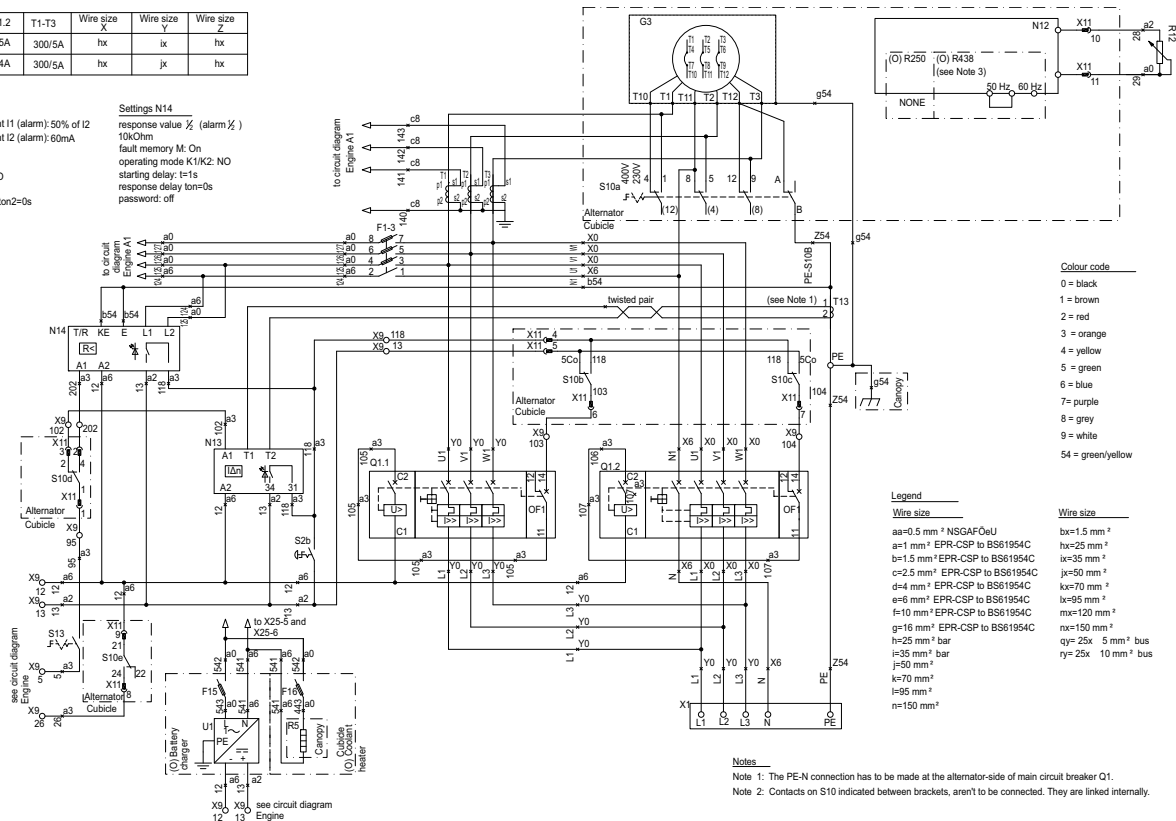
	Q1.1	Q1.2	T1-T3	Wire size X	Wire size Y	Wire size Z
QAS80	200 A	125A	300/5A	hx	lx	hx
QAS100	250 A	144A	300/5A	hx	lx	hx

Settings N13

response value overcurrent I1 (alarm): 50% of I2
 response value overcurrent I2 (alarm): 60mA
 hysteresis: 15%
 fault memory M: on
 operating mode K1/K2: NO
 starting delay: t=1s
 response delay: ton=0s, toff=0s
 delay of release: toff=1s
 password: 0, off

Settings N14

response value $\frac{1}{2}$ (alarm) $\frac{1}{2}$
 10kOhm
 fault memory M: On
 operating mode K1/K2: NO
 starting delay: t=1s
 response delay ton=0s
 password: off



- Colour code**
- 0 = black
 - 1 = brown
 - 2 = red
 - 3 = orange
 - 4 = yellow
 - 5 = green
 - 6 = blue
 - 7 = purple
 - 8 = grey
 - 9 = white
 - 54 = green/yellow

- Legend**
- Wire size**
- aa=0.5 mm² NSGAFOeU
 - a=1 mm² EPR-CSP to BS61954C
 - b=1.5 mm² EPR-CSP to BS61954C
 - c=2.5 mm² EPR-CSP to BS61954C
 - d=4 mm² EPR-CSP to BS61954C
 - e=6 mm² EPR-CSP to BS61954C
 - f=10 mm² EPR-CSP to BS61954C
 - g=16 mm² EPR-CSP to BS61954C
 - h=25 mm² bar
 - i=35 mm² bar
 - j=50 mm²
 - k=70 mm²
 - l=95 mm²
 - n=150 mm²
- Wire size**
- bx=1.5 mm²
 - hx=25 mm²
 - lx=35 mm²
 - ix=50 mm²
 - kx=70 mm²
 - lx=95 mm²
 - mx=120 mm²
 - nx=150 mm²
 - qx=25x 5 mm² bus
 - ry=25x 10 mm² bus

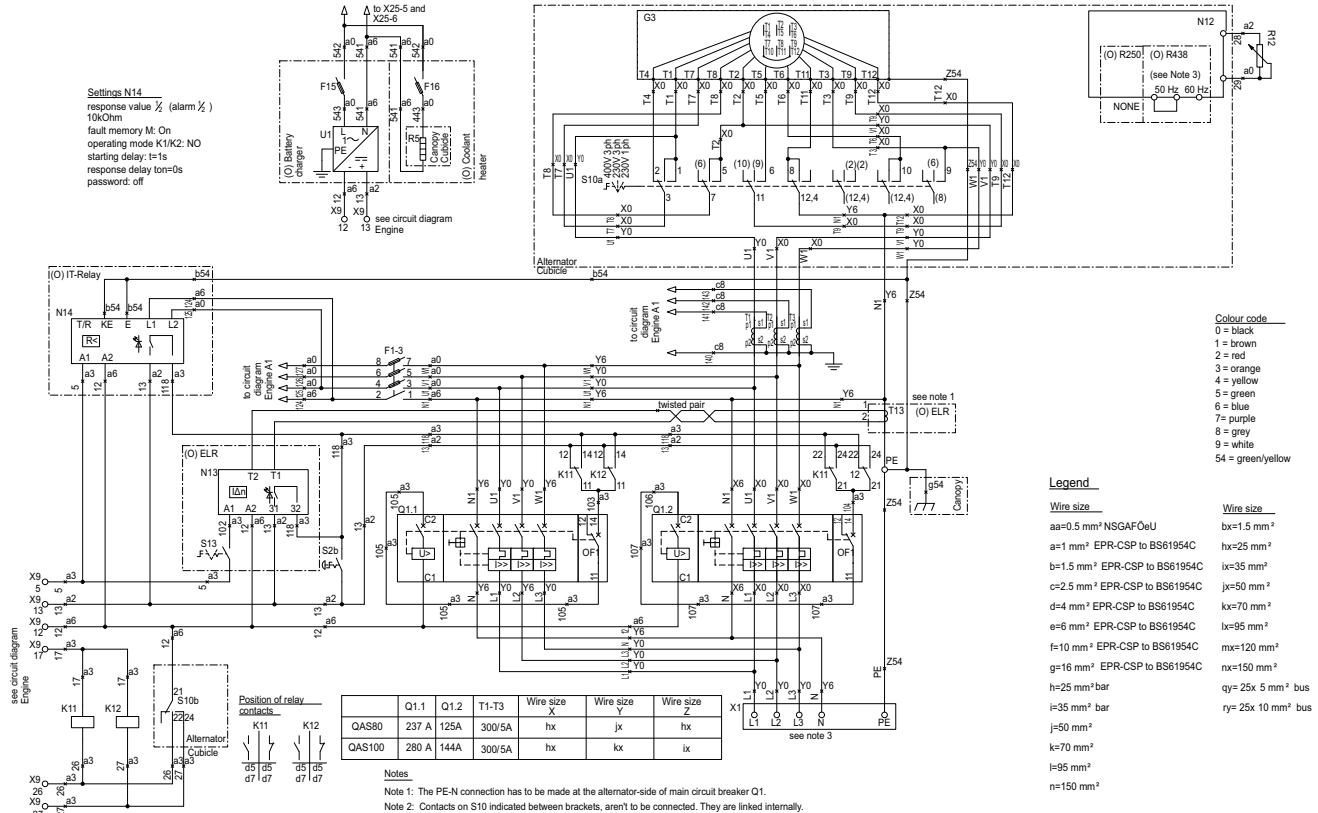
Notes

Note 1: The PE-N connection has to be made at the alternator-side of main circuit breaker Q1.
 Note 2: Contacts on S10 indicated between brackets, aren't to be connected. They are linked internally.

F1-F3	Sulakkeet 2A
F15	Varoke 6A (O)
F16	Varoke 6A (O)
G3	Vaihtovirtageneraattori
N12	Automaattinen jännitteensäädin
N13	Maavuotorele
N14	Eristysvastuksen valvontarele (O)
Q1.1	Virtakatkaisin 230 V _z (LV)
Q1.2	Virtakatkaisin 400 V _y (HV)
R5	Jäähdytysnesteen lämmitin (O)
R12	Jännitteen säädön potentiometri 1K
S2b	Hätäpysäytys (S2a: katso Moottorin virrankatkaisin)
S10	50/60 Hz:n valintakytkin (O)
S13	Maavuotoreleen estokytkin
T1-T3	Virtamuuntajat
T13	Torus-maavuoto
U1	Akkulaturi (O)
X1	Liitäntälevy
X9	Liitäntäräma (katso Moottorin virrankatkaisin)
X11	11-napainen liitin
(O)	Lisävaruste

1636 0040 41/00

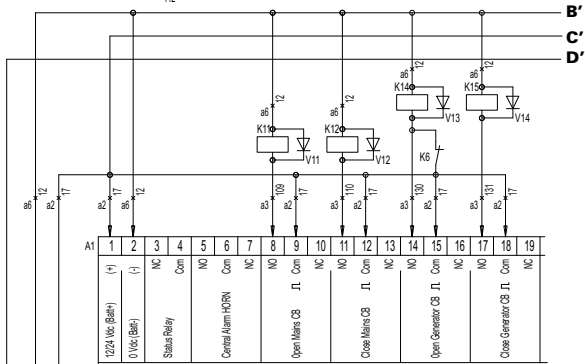
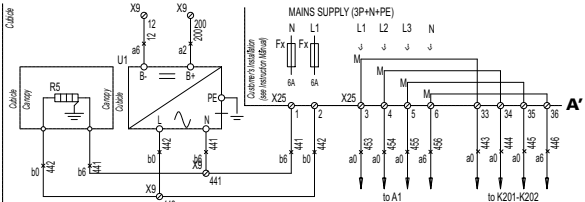
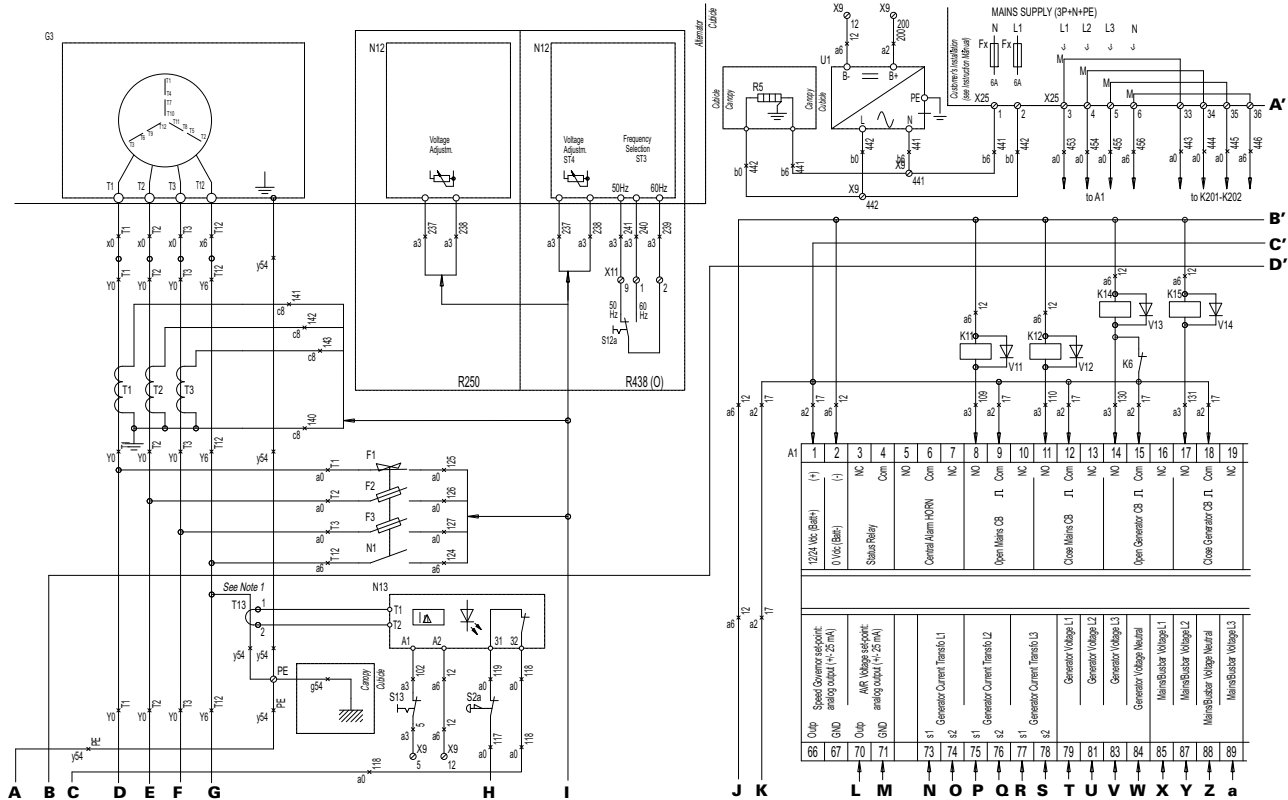
Käytettävissä seuraavan kanssa QAS 80-100 Pd - Virtapiiri, useiden jännite



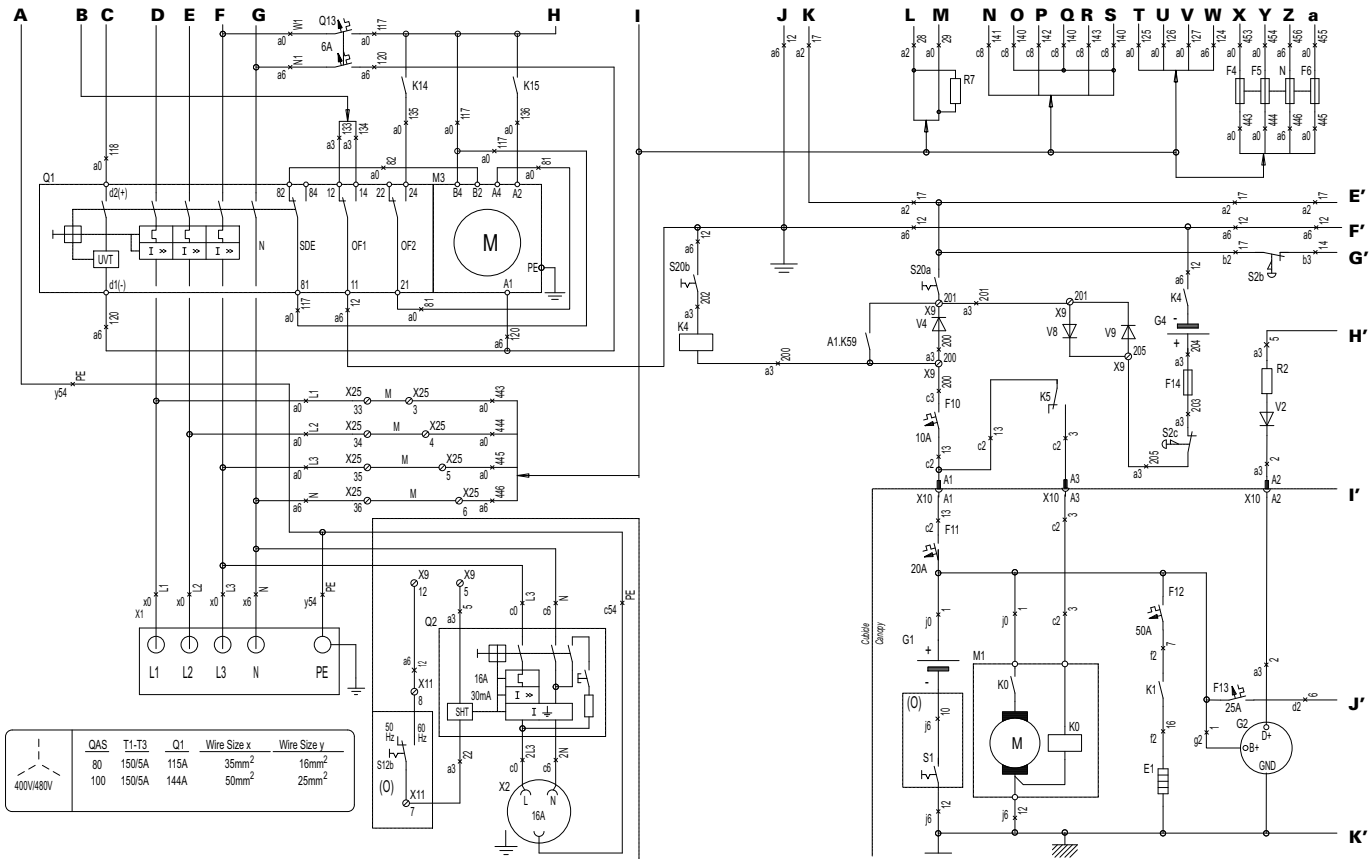
F1-F3	Sulakkeet 2A
F15	Varoke 6A (O)
F16	Varoke 6A (O)
G3	Vaihtovirtageneraattori
K11	Apureleen (jännitteenalitsin)
K12	Apureleen (jännitteenalitsin)
N12	Automaattinen jänniteensäädin
N13	Maavuotorele
N14	Eristysvastuksen valvontarele (O)
Q1.1	Virtakatkaisin230 Vzz (LV)
Q1.2	Virtakatkaisin 400 Vy (HV)
R5	Jäähdytysnesteen lämmitin (O)
R12	Jännitteen säädön potentiometri 1K
S2b	Hätäpysäytys (S2a: katso Moottorin virrankatkaisin)
S10	Jännitteen valintakytkin
S13	Maavuotoreleen estokytkin
T1-T3	Virtamuuntajat
T13	Torus-maavuoto
U1	Akkulaturi (O)
X1	Liitäntälevy
X9	Liitäntärima (katso Moottorin virrankatkaisin)
(O)	Lisävaruste

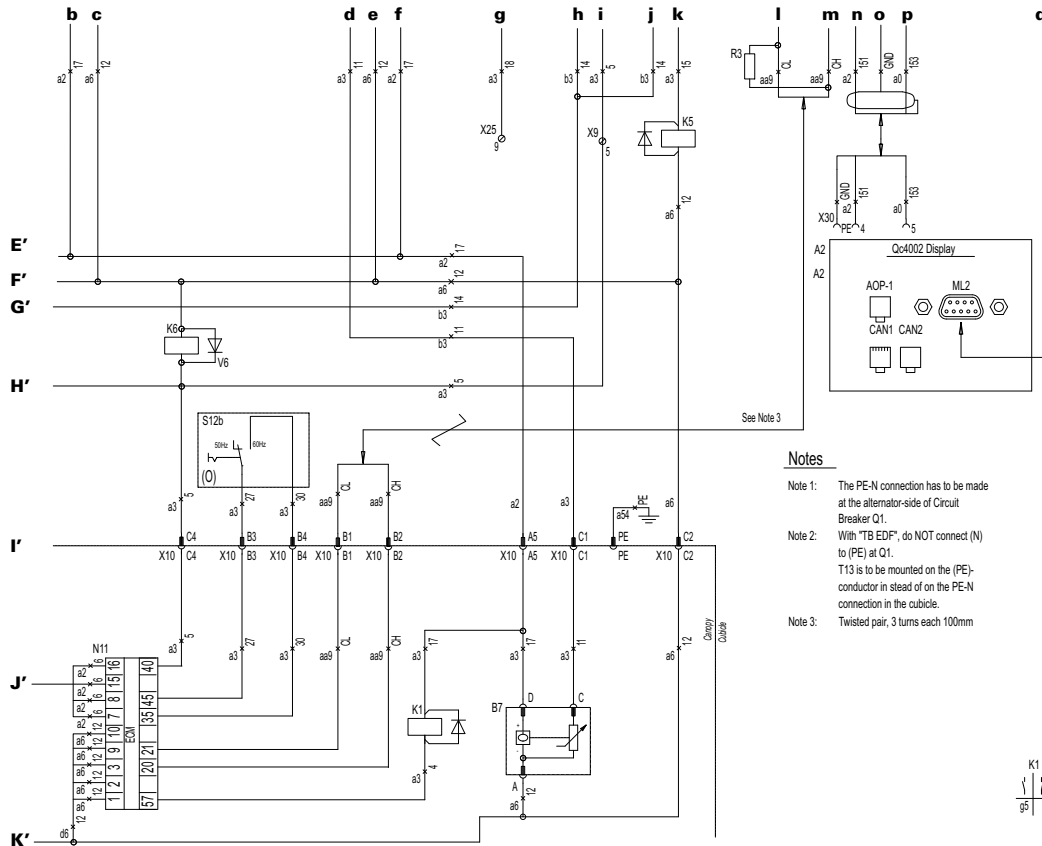
1636 0040 25/00

Käytettävissä seuraavan kanssa QAS 80-100 Pd - Virtapiiri Qc4002™ MKII



A1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1.224 Vdc (Batt+)	NC	NC	Com	NC	Com	NC	Com	NC	Com	NC	Com	NC	Com	NC	Com	NC	Com	NC	Com
0 Vdc (Batt-)	NC	NC	Com	NC	Com	NC	Com	NC	Com	NC	Com	NC	Com	NC	Com	NC	Com	NC	Com
Status Relay	NC	NC	Com	NC	Com	NC	Com	NC	Com	NC	Com	NC	Com	NC	Com	NC	Com	NC	Com
Central Alarm (CRN)	NC	NC	Com	NC	Com	NC	Com	NC	Com	NC	Com	NC	Com	NC	Com	NC	Com	NC	Com
Open Mains CB	NC	NC	Com	NC	Com	NC	Com	NC	Com	NC	Com	NC	Com	NC	Com	NC	Com	NC	Com
Close Mains CB	NC	NC	Com	NC	Com	NC	Com	NC	Com	NC	Com	NC	Com	NC	Com	NC	Com	NC	Com
Open Generator CB	NC	NC	Com	NC	Com	NC	Com	NC	Com	NC	Com	NC	Com	NC	Com	NC	Com	NC	Com
Close Generator CB	NC	NC	Com	NC	Com	NC	Com	NC	Com	NC	Com	NC	Com	NC	Com	NC	Com	NC	Com





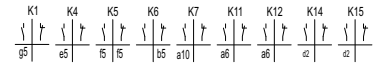
Legend

Wire size :	Colour code :
aa = 0.5mm ²	0 = black
a = 1 mm ²	1 = brown
b = 1.5mm ²	2 = red
c = 2.5mm ²	3 = orange
d = 4 mm ²	4 = yellow
e = 6 mm ²	5 = green
f = 10 mm ²	6 = blue
g = 16 mm ²	7 = purple
h = 25 mm ²	8 = grey
i = 35 mm ²	9 = white
j = 50 mm ²	54 = green/yellow
k = 70 mm ²	
l = 95 mm ²	
lx = 95 mm ² EPR-CSP (BS6195-4C)	
bx = 1.5mm ² NSGAF-OeU	

Notes

- Note 1: The PE-N connection has to be made at the alternator-side of Circuit Breaker Q1.
- Note 2: With "TB EDF" do NOT connect (N) to (PE) at Q1. T13 is to be mounted on the (PE)-conductor in stead of on the PE-N connection in the cubicle.
- Note 3: Twisted pair, 3 turns each 100mm

Position of Relay Contacts



A1	Generaattorin ohjausyksikkö	K15	Lisärele Avaa GCB	V7	Vapaasti pyörivä diodi Y7 (O)
A2	LCD-näyttö	M1	Käynnistysmoottori	V8	Latausvirran rajoitusdiodi
A3	Virranhallintajärjestelmän (PMS) CAN-väylän tietoliikenne	M3	Moottorin voimansiirto Q1:lle	V9	Myötäkäytentädiiodi
B7	Polttoainemäärän anturi	N11	ECM	V11,V12	Vapaasti pyörivä diodi K11,K12
E1	Hehkuvastus	N12	Automaattinen jännitteensäädin	X1	Liitäntälevy
F1-6	Varoke 250mA	N13	Maavuotorele	X2	1-vaiheliihtäntä (16 A)
F10	Virtakatkaisin 10A	Q1	Virtakatkaisin	X9	Liitäntärima
F11	Varoke 20A DC	Q2	Virtakatkaisin 16 A	X10	Liitinjohtosarja
F12	Varoke 50A DC	Q13	Virtakatkaisin 6 A	X25	Asiakkaan liitäntänauha
F13	Varoke 25A DC	R2	Herätysvastus 47 Ohmia	X30	Liitin kuormanjakilinjoihin
F14	Varoke 5A DC	R3	Vastus 120 ohmia (moottorin CAN-väylä)	Y7	Ilmantulopysäytysventtiili
G1	Akku 12Vdc	R5	Jäähdytysnesteen lämmitin (O)	(O)	Lisävaruste
G2	Lataava vaihtovirtalaturi	R7	Vastus 47 ohmia (jännitteen säätö)		
G3	Vaihtovirtageneraattori	S1	Akkukytkin (O)		
G4	Lisäakku	S2a,b,c	Hätäpysäytys		
K0	Käynnistyssolenoidi	S12	kaksoistaajuus kytkin (O)		
K1	Hehkurele	S13	Maavuodon estokytkin		
K4	G4:n irrotusrele	S20a,b	PÄÄLLE/POIS-katkaisin		
K5	Käynnistysrele	T1-T3	Virtamuuntajat		
K6	Polttoaineen solenoidirele	T13	Torus-maavuoto		
K7	Lisärele Y7 (O)	U1	Akkulaturi		
K11	Lisärele Sulje MCB	V2	Herätysdiodi		
K12	Lisärele Sulje MCB	V4	Polarisaatiiodiodi		
K14	Lisärele Sulje GCB	V6	Vapaasti pyörivä diodi K6		

Tämän yksikön mukana toimitetaan seuraavat asiakirjat:

- Test Certificate
- EC Declaration of Conformity:

EC DECLARATION OF CONFORMITY

1 We, Grupos Electrogenos Europa S.A., declare under our sole responsibility, that the product

2 Machine name : **Power Generator**

3 Commercial name :

4 Serial number :

5 Which falls under the provisions of the article 12.2 of the EC Directive 2006/42/EC on the approximation of the laws of the Member States relating to machinery, is in conformity with the relevant Essential Health and Safety Requirements of this directive.

The machinery complies also with the requirements of the following directives and their amendments as indicated.

Directive on the approximation of laws of the Member States relating to	Harmonized and/or Technical Standards used	Att'mnt
Machinery safety	2006/42/EC EN ISO 12100-1 EN ISO 12100-2 UNE-EN 12601	
Electromagnetic compatibility	2004/108/EC EN 61000-6-2 EN 61000-6-4	
Low voltage equipment	2006/95/EC EN 60334 EN 60334-1 EN 60439	
Outdoor noise emission	2000/14/EC ISO 3744	

6 The harmonized and the technical standards used are identified in the attachments hereafter

7 Grupos Electrogenos Europa, S.A. is authorized to compile the technical file

Conformity of the specification to the Directives	Conformity of the product to the specification and by implication to the directives
8 Issued by	9 Product Engineering
10 Name	11 Manufacturing
12 Signature	

13 Place, Date *Muel (Zaragoza), Spain*

Grupos Electrogenos Europa, S.A. A company within the Atlas Copco Group

Postal address: *Pilagoño Pinarco II, Parcela 20* Phone: +34 902 110 318 V.A.T. A85224890
 50450 Muel ZARAGOZA Fax: +34 902 110 318
 Spain For info, please contact your local Atlas Copco representative
 www.atlas-copco.com

Form 145000-03/07
ed. 01 / 01/11/09
p. 1/10

