

**Siirrettävien
vaihtovirtageneraattorien käyttöohjeet**

QAS 80-100 Pd

Siirrettävien vaihtovirtageneraattorien käyttöohjeet

QAS 80-100 Pd

| | |
|-------------------|----|
| Käyttöohje..... | 5 |
| Sähkökaaviot..... | 69 |

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.

Copyright 2006, Atlas Copco Airpower n.v., Antwerpen, Belgia.

Sisällön osittainenkin käyttö tai kopiointi ilman lupaa on kielletty.

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

Parhaat onnittelemme onnistuneen generaattorihankinnan johdosta. Tämä generaattori 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 Siirrettävien generaattorien turvaohjeet | 6 | 5 Generaattorin säilytys | 52 |
| 2 Kompressorin pääosat | 10 | 5.1. Säilytys | 52 |
| 2.1. Yleistä | 10 | 5.2. Käyttöönoton valmistelutoimet varastoinnin jälkeen | 52 |
| 2.2. Kori | 11 | 6 Tarkastukset ja vianetsintä | 52 |
| 2.3. Merkinnät | 11 | 6.1. Volttimittarin P4 tarkistaminen | 52 |
| 2.4. Tyhjennystulpat ja täyttöaukot | 11 | 6.2. Ampeerimittarin P1, P2 ja P3 tarkastus | 52 |
| 2.5. Ohjaus- ja mittaripaneeli Qc1002™ | 12 | 6.3. Vaihtovirtageneraattorin vianetsintä | 53 |
| 2.6. Ohjaus- ja mittaripaneeli Qc3001™ | 18 | 6.4. Moottorin vianetsintä | 53 |
| 2.7. Ohjaus- ja mittaripaneeli Qc4001™ | 28 | 7 Saatavissa olevat lisävarusteet QAS 80 Pd- ja QAS 100 Pd-koneisiin | 55 |
| 2.8. Lähtöliitäntöjen kytkintaulu | 43 | 7.1. Sähkökaaviot | 55 |
| 2.9. Vuotovarma | 43 | 7.2. Sähköisten lisävarusteiden luettelo | 55 |
| 3 Käyttöohjeet | 44 | 7.3. Sähköisten lisävarusteiden kuvaus | 56 |
| 3.1. Asentaminen | 44 | 7.4. Mekaanisten lisävarusteiden luettelo | 61 |
| 3.2. Generaattorin kytkeminen | 44 | 7.5. Mekaanisten lisävarusteiden kuvaus | 61 |
| 3.3. Ennen käynnistämistä | 45 | 8 Tekniset tiedot | 62 |
| 3.4. Qc1002™ :n käyttö | 45 | 8.1. QAS 80 Pd -yksiköiden tekniset tiedot | 62 |
| 3.5. Qc3001™ käyttö | 46 | 8.2. QAS 100 Pd -yksiköiden tekniset tiedot | 65 |
| 3.6. Qc4001™ :n käyttö | 47 | 8.3. Kansainvälisten yksiköiden muuntotaulukko ... | 68 |
| 4 Huolto | 48 | 8.4. Tyyppikilpi | 68 |
| 4.1. Huolto-ohjelma | 48 | | |
| 4.2. Moottorin huolto | 49 | | |
| 4.3. (*) Generaattorin eristysvastuksen mittaaminen | 49 | | |
| 4.4. Moottoriöljyn laatuvaatimukset | 49 | | |
| 4.5. Moottoriöljyn määrän tarkastus | 50 | | |
| 4.6. Moottoriöljyn ja öljynsuodattimen vaihto | 50 | | |
| 4.7. Moottorin jäähdytysnesteiden laatuvaatimukset | 50 | | |
| 4.8. Jäähdytysnesteiden tarkastus | 51 | | |

1 Siirrettävien generaattorien 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, ennaltaehkäisestä 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: Koneenkäyttäjät

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 koneenkäyttäjää on enemmän, käyttöturvallisuus voi vaarantua. Ulkopuolisia ei saa päästää laitteen lähelle. Kaikki mahdolliset vaaratekijät on poistettava laitteen luota.

Atlas Copcon laitteita käsittelevien, käytävien, 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 tehdystä 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 rikkoo 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 ylikuumentuu 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 rivat, välijäähdyttimet, jäähdytinnestevaiapat 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 toimintakunnon varmistamiseksi.
- 11 Laitteessa ja informaatiotarroissa olevia merkintöjä on noudatettava.
- 12 Jos turvatarrat vahingoittuvat tai irtoavat, ne on käytöturvallisuuden takaamiseksi vaihdettava uusiin.
- 13 Työskentelyalue on pidettävä siistinä. Epäjärjestys suurentaa tapaturmien vaaraa.
- 14 Laitteella työskenneltäessä on käytettävä henkilökohtaisia suojaamia. Työn laadusta riippuen on käytettävä suojalaseja, kuulonsuojaimia, suojakypäriä (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. Polttonestettä, öljyä ja pakkasnestettä on käsiteltävä varovasti, koska ne syttyvät helposti. Tupakointi ja avotuli ovat kiellettyjä käsiteltäessä näitä aineita. Sammutin on pidettävä lähetyvillä.
- 16a **Siirrettävät generaattorit (joissa maadoituspuikko):**
Generaattori ja kuorma on maadoitettava asianmukaisesti.
- 16b **Siirrettävät 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.

- 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.
- Käytä hinausajoneuvoa, jonka vetokyky on riittävän suuri. Katso lisätietoja hinausajoneuvon ohjekirjoista.
- Jos laitetta aiotaan peruuttaa hinausajoneuvon avulla, törmäysjarrumekanismi on vapautettava (ellei mekanismi ole automaattinen).
- Laitetta hinattaessa ei saa ylittää sen suurinta sallittua hinausnopeutta. (Myös paikalliset määräykset on otettava huomioon).
- 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.
- Raskaiden osien nostossa on käytettävä nostokyvyltään riittävää nostolaitetta, joka on testattu ja hyväksytty paikallisten määräysten mukaisesti.
- Nostokoukkuja, nostosilmukoita, sakkeleita yms. ei saa taivuttaa ja niitä saa kuormittaa vain niille tarkoitettujen kuormitusakselin suunnassa. Nostolaitteiden nostokyky pienenee, jos nostovoima ei ole kuormitusakselin suuntainen.
- Turvallisuuden ja nostolaitteiden parhaan mahdollisen tehon takaamiseksi kaikki nosto-osat on pidettävä mahdollisimman kohtisuorassa. Tarvittaessa nostolaitteen ja taakan välissä on käytettävä nostopuomia.
- Taakkaa ei saa jättää riippumaan nostolaitteeseen.
- Nostolaite 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.
- Laitetta ei tule sijoittaa seinien lähelle. Varmista mahdollisimman tarkkaan, ettei moottorin ja käytettävän koneen jäähdytysjärjestelmistä tuleva kuumaa ilma pääse kiertämään takaisin laitteeseen. Jos kuumaa ilmaa pääsee moottorin tai käytettävän koneen jäähdytystuulettimeen, seurauksena voi olla laitteen ylikuumentuminen. Jos kuumaa ilmaa sekoittuu moottorin palamisilmaan, moottorin teho pienenee.
- 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 Copcon.
- Sähköliitännät on tehtävä paikallisten määräysten mukaisesti. Koneet on maadoitettava ja suojattava oikosuluilta varokkeilla tai katkaisijoilla.
- Generaattorin napoja ei saa yhdistää laitteistoon, joka on kytketty myös yleiseen sähköverkkoon.
- Ennen kuorman kytkemistä on vastaava katkaisija kytkettävä pois päältä ja tarkastettava, että taajuus, jännite, virta ja tehokerroin vastaavat generaattorin mitoitusarvoja.

1.4 Turvallisuus käytön aikana

- Jos laitetta on käytettävä palovaarallisessa ympäristössä, moottorin kaikki pakoputket on varustettava kipinänsammuttimella palovaaran aiheuttavien kipinöiden varalta.
- 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 imuilmaa. Asenna tarvittaessa ylimääräiset ilmanimuputket.
- Jos laitetta käytetään pölyisessä ympäristössä, sijoita laite siten, ettei tuuli tuo pölyä laitetta kohti. Puhdas käyttöympäristö pidentää huomattavasti imuilmansuodattimien ja jäähdyttimien kennostojen puhdistusvälejä.
- Älä koskaan irrota jäähdytysnestejärjestelmän täyttötulpaa moottorin ollessa kuuma. Odota, kunnes moottori on jäähtynyt riittävästi.
- Älä koskaan lisää polttoainetta laitteen käydessä, ellei Atlas Copcon ohjekirjassa (AIB) nimenomaan kehoiteta tekemään näin. Älä tuo polttoainetta kuumien osien, kuten ulostuloputkien tai moottorin pakoputken, lähelle. Älä tupakoi polttoaineen täytön aikana. Käytettäessä automaattista täyttöpumpua laitteeseen on kytkettävä maadoitusjohto staattisen sähkön poistamiseksi. Korjaa öljy, polttoaine, jäähdytysneste ja pesuaineet sekä roiskeet pois laitteen päältä ja ympäriltä.
- 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.
- Laite on huollettava säännöllisesti huolto-ohjelman mukaisesti.
- Kaikki pyörivät tai muuten liikkuvat osat, joissa ei ole muuta suojausta ja jotka voivat aiheuttaa vaaratilanteita, on suojattu kiinteillä suojuksilla. Jos jokin suojuksen irrotettu, laitetta ei saa käynnistää, ennen kuin suojuksen on kiinnitetty takaisin paikalleen.
- Vähäinenkin melu voi aiheuttaa ärtymistä ja häiriöitä, jotka voivat aikaa myöten johtaa vakaviin hermostovaurioihin. Jos äänenpainetaso henkilöstön normaaliolla oleskelualueella ylittää tietyn tason, on ryhdyttävä seuraavassa esitettyihin 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 suoja toimiin,
 - 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,
- Jos osien lämpötila voi ylittää 80°C ja niihin voidaan vahingossa koskea, osan eristystä tai suojuksia ei saa irrottaa, ennen kuin osat ovat jäähtyneet huoneenlämpötilaan.
- Laitetta ei saa koskaan käyttää paikassa, jossa laitteeseen voi päästä syttyviä tai myrkyllisiä höyryjä.
- Jos työprosessissa syntyy höyry-, pöly- tai tärinävaaroja tms., henkilövahinkojen vaara on estettävä.
- Käytettäessä paineilmaa tai inerttiä (reagoimatonta) kaasua laitteiden puhdistukseen työssä on noudatettava varovaisuutta ja sekä työn tekijän että muiden lähellä olevien henkilöiden on käytettävä asianmukaisia suoja-aineita, ainakin suojalaseja. Älä suuntaa paineilman tai inertin kaasun virtaa ihoosi tai muita ihmisiä kohti. Älä puhdistaa vaatteita paineilmailta tai inertillä kaasulla.
- Jos puhdistat osia puhdistusliuksella, huolehdi riittävästä ilmanvaihdosta ja käytä asianmukaisia suoja-aineita, kuten suodatinsuojainta, suojalaseja, kumiesiliinaa, kumikäsineitä jne.
- Turvakenkien tulisi olla pakollisia kaikissa työtiloissa, ja jos paikalla on pienien 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 näkyvissä, 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 tärinää, melua, hajua tms., katkaisija 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, katkaisijat 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 ylikuormituksekselta suojaavat katkaisijat. 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 jännönsämittettä.
- 27 Generaattorin pitkäaikainen käyttö pienellä kuormalla lyhentää sen käyttöikä.

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.

- 1 Käytä kunnossapito- ja korjaustöissä aina sopivia ja hyväkuntoisia työkaluja.
- 2 Vaihto-osina saa käyttää vain alkuperäisiä Atlas Copcon varaosia.
- 3 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 suojatulvilla. 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".
- 4 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, irtoneaisia 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 puhtausta. 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 äänieristeseen. 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 valonlähettä, jossa on avotuli.
- 17 Kun korjaustyöt ovat valmiit, mäntäkonetta on pyörítettävä 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 sähkömoottorien 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. kutustusovituksen, 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 vaihtovirrantuotto 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

Akut

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. Irtikytentä tehdään päinvastaisessa järjestyksessä.

2 Kompressorin pääosat

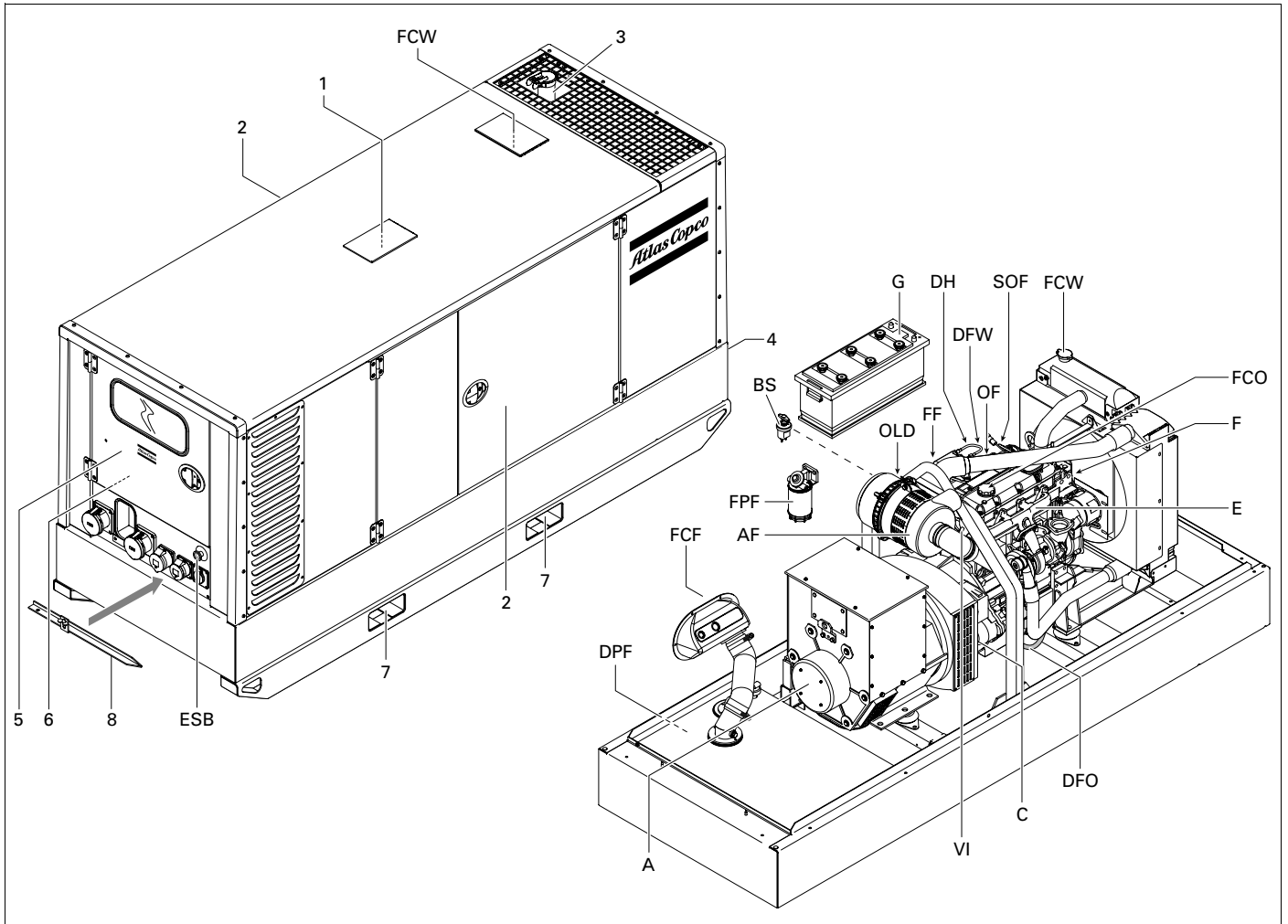
2.1 Yleistä

QAS 80 Pd ja QAS 100 Pd ovat vaihtovirtageneraattoreita, jotka soveltuvat jatkuvaan käyttöön kohteisiin, joissa sähköä ei muuten ole saatavilla, tai varavoimaksi sähkökatkosten varalta.

Generaattori toimii taajuudella 50/60 Hz ja jännitteellä 230/240 V vaihe-nollajohdin-tilassa ja 400/480 V vaihe-vaihe-tilassa.

QAS 80 Pd- ja QAS 100 Pd -generaattoreiden käyttölaitteena on vesijäähdytteinen PERKINS-dieselmoottori.

Generaattorin pääosat ilmenevät alla olevasta kaaviosta.



| | |
|-----|---|
| 1 | Pääsy nostosilmukkaan |
| 2 | Huolto-ovi |
| 3 | Pakokaasujen poisto |
| 4 | Tyypikilpi |
| 5 | Ovi, pääsy ohjaus- ja mittaripaneelille |
| 6 | Lähtöliitännöiden kytkentälevy |
| 7 | Aukko haarukkatrukkia varten |
| 8 | Maadoitustanko (Ei käytössä yhdessä IT-releen kanssa) |
| A | Vaihtovirtalaturi |
| AF | Ilmansuodatin |
| BS | Akkukytin |
| C | Kytin |
| DFO | Moottoriöljyn tyhjennysletku |
| DFW | Jäähdytysnesteen laskuletku |
| DH | Huoltoaukko (rungossa) |

| | |
|-----|---------------------------------|
| DPF | Polttoaineen laskutulppa |
| E | Moottori |
| ESB | Hätäpysäytyspainike |
| F | Tuuletin |
| FCF | Polttoaineen täyttöaukko |
| FCO | Moottoriöljyn täyttöaukon kansi |
| FCW | Jäähdytysnesteen täyttöaukko |
| FF | Polttoainesuodatin |
| FPF | Polttoaineen esisuodatin |
| G1 | Akku |
| OF | Öljynsuodatin |
| OLD | Moottoriöljyn mittatikku |
| SOF | Öljyntäyttöaukko |
| VI | Alipaineen ilmaisin |

2.2 Kori

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

Avaa katon keskellä oleva luukku, jotta pääset käsiksi nostopalkkiin ja voit nostaa generaattoria nosturilla.

Haarukkatrukilla tapahtuvaa nostoa varten rungossa on nelikulmaiset aukot.

Generaattorin maadoitusliittimeen yhdistetty maadoitustanko on kotelon luukun sisäpuolella.

2.3 Merkinnät

Seuraavassa on lyhyt kuvaus generaattorissa olevista merkinnöistä.



Käytä ainoastaan dieselöljyä.



Kuvaa moottoriöljyn tyhjennysaukkoa.



Kuvaa jäähdytysnesteen tyhjennysaukkoa.



Kuvaa polttoaineen tyhjennysaukkoa.



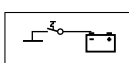
Käytä vain 15W40-öljyä.



Kuvaa generaattorin eri maadoitusliitäntöjä



Tarkoittaa, että generaattoria ei saa pestä korkeapainesuihkulla.



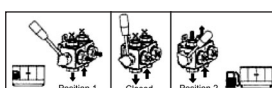
Kuvaa akkukytintä.



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



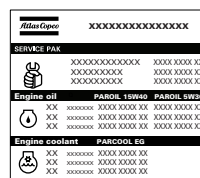
Lue käyttöohjekirja ennen nostosilmukan käyttöä.



Esittää 3-tieventtiiliä.



Lue käyttöohjekirja ennen käyttöä.



Tarkoittaa eri huoltopakettien ja moottoriöljyn osanumeroita.

Näitä osia voi tilata tehtaasta.

2.4 Tyhjennystulpat ja täyttöaukot

Moottoriöljyn ja jäähdytysnesteen tyhjennysaukot ja merkinnät sijaitsevat rungossa, sekä polttoaineen laskutulppa rungon alaosassa, kotelon puolella ja muut huoltopuolella.

Moottoriöljyn laskuletku voidaan vetää laskuaukosta generaattorin ulkopuolelle.

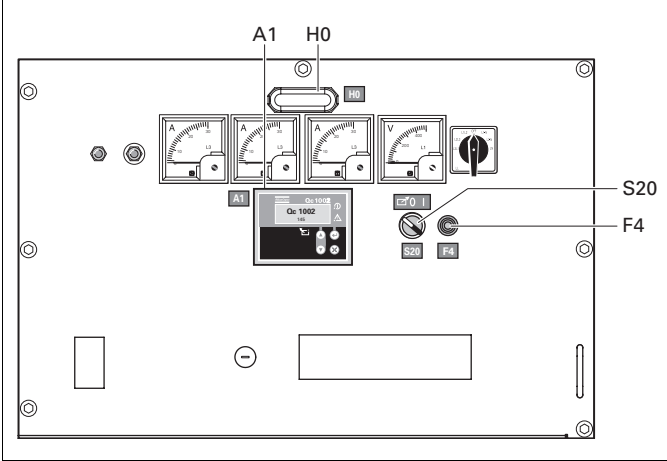


Tyhjennysaukkoa voidaan myös käyttää hyväksi ulkopuolisen polttoainesäiliön liittämiseen. Liitettäessä ulkopuolista polttoainesäiliötä on käytettävä 3-tieventtiileitä. Lisätietoja on kohdassa “Erillisen polttoainesäiliön liitäntä (pikaliitännällä tai ilman)”, sivulla 61.

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

2.5 Ohjaus- ja mittaripaneeli Qc1002™

2.5.1 Yleiskuvaus Qc1002™-ohjauspaneelistä



A1..... Qc1002™-näyttö

F4..... Varoke

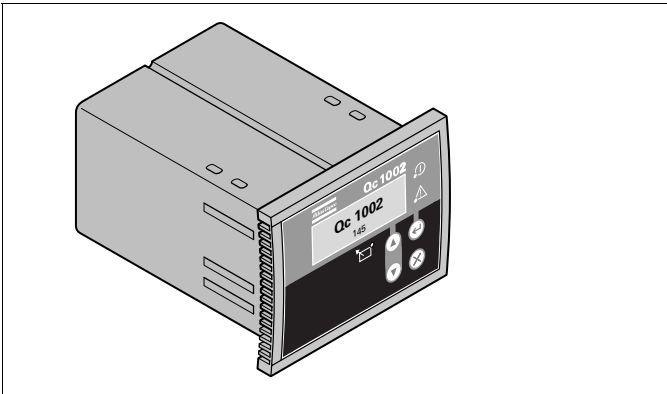
Aktivoituu, kun akusta moottorin valvontapiiriin tuleva virta ylittää asetusarvon. Varoke voidaan kytkeä päälle ja pois painiketta painamalla.

H0..... Ohjauspaneelin valo

S20.... PÄÄLLE/POIS/KAUKO-katkaisin

Yksikön käynnistys (paikallisesti tai kaukokäyttö).

2.5.2 Qc1002™-moduuli



Qc1002™-moduuli sijaitsee ohjauspaneelin sisällä. Tämä ohjausmoduuli suorittaa kaikki tarpeelliset generaattorin ohjauksen ja suojaamisen tehtävät riippumatta generaattorin käytöstä.

Tämä tarkoittaa, että Qc1002™-moduulia voidaan käyttää useisiin sovelluksiin.

2.5.3 Painikkeiden ja LED-valojen toiminnot

Seuraavia painikkeita käytetään Qc1002™:ssa



ENTER: Käytetään asetusten valintaan ja muutosten vahvistamiseen parametriluettelossa.



YLÖS: Käytetään näyttötietojen selaamiseen ja parametriarvon säätämiseen ylöspäin.

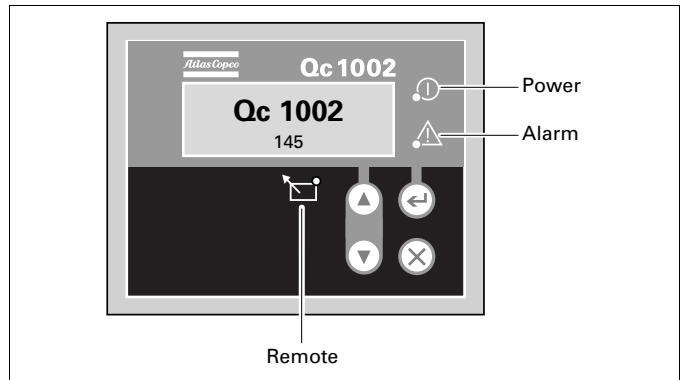


ALAS: Käytetään näyttötietojen selaamiseen ja parametriarvon säätämiseen alaspäin.



TAAKSE: Käytetään Hälytys-ponnahdusikkunan sulkemiseen/avaamiseen, parametriluettelosta poistumiseen ja valikoiden sulkemiseen suorittamatta muutoksia.

Seuraavia LED-valoja käytetään Qc1002™:ssa



Power

Vihreä LED-valo ilmaisee, että yksikkö on käynnissä.

Remote

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

Alarm

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

2.5.4 Qc1002™:n valikot

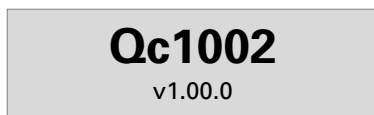
Qc1002™:n LCD-näyttö näyttää seuraavat tiedot:

- **Normaali** tilassa (vieritä tietoja käyttämällä **YLÖS** ja **ALAS**-painikkeita):
 - Tila (esim: esilämmitys, käynnistys, käynti, jäähdytys, pidennetty pysäytysaika...)
 - Ohjaimen tyyppi & versio
 - Parametriluettelo
 - Hälytysluettelo
 - LOKI-luettelo
 - Huoltoajastin 1 & huoltoajastin 2
 - Akun jännite
 - Jäähdytysnesteen lämpötila
 - Öljynpaine
 - Polttoaineen määrä
 - Jännite - taajuus - käyntitunnit
- **Hälytys**-tilassa (vieritä tietoja käyttämällä **YLÖS** ja **ALAS** -painikkeita):
 - luettelo kaikista aktiivisista hälytyksistä

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

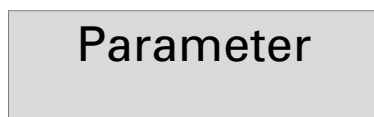
Jos Erikoistila tulee näytölle, näkyy Tilanäyttö.
Jos hälytys annetaan, näkyy hälytysnäyttö.

Ohjaimen tyypin ja version näyttö



Tässä näkymässä näytetään ohjaimen tyyppi ja ASW-versionumero.

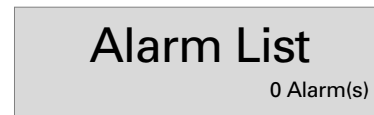
Parametrinäyttö



Tässä näkymässä näytetään useita parametriasetuksia ja annetaan mahdollisuus muokata niitä.

Yleiskatsaus on kohdassa "Parametriluettelo", sivulla 15.

Hälytysluettelon näyttö



Tässä näkymässä näytetään aktiivisten hälytysten määrä ja siirrytään niihin.

Yleiskatsaus on kohdassa "Hälytysnäyttö (ponnahdusikkuna)", sivulla 16.

LOKI-luettelon näyttö



Tässä näkymässä näytetään hälytysmuisti ja siirrytään siihen.

Yleiskatsaus on kohdassa "LOKI-luettelo", sivulla 17.

Huoltoajastimen 1 & huoltoajastimen 2 näyttö

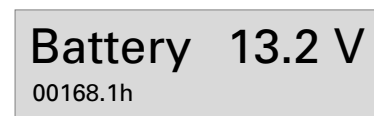
| | |
|-----------|-----|
| Service 1 | 59h |
| Service 2 | 59h |

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

Huoltoajastimet laskevat ylöspäin ja antavat hälytyksen, kun säädetty arvo tavoitetaan.

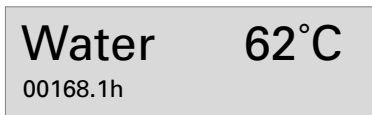
Huoltoajastimet nollataan parametrinäytön kautta.

Akkujännitteen näyttö



Tämä näkymä näyttää akkujännitteen ja käyntitunnit.

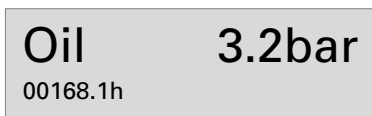
Jäähdytysnesteen lämpötilan näyttö



Tämä näkymä näyttää jäähdytysnesteen lämpötilan ja käyntitunnit.

Katso myös kohdasta "Parametriluettelo", sivulla 15, miten lämpötilan yksiköiksi valitaan °C tai °F.

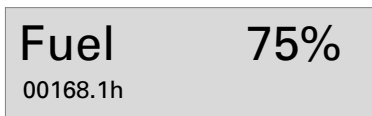
Öljynpaineen näyttö



Tämä näkymä näyttää öljynpaineen ja käyntitunnit.

Katso myös kohdasta "Parametriluettelo", sivulla 15, miten paineen yksiköiksi valitaan bar tai psi.

Polttoaineen määrän näyttö



Tämä näkymä näyttää polttoaineen määrän ja käyntitunnit.

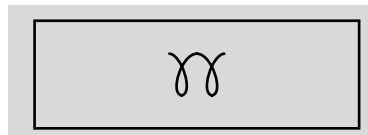
Jännitteen - taajuuden - käyntituntien näyttö



Tämä näkymä näyttää jännitteen, taajuuden ja käyntitunnit.

2.5.5 Qc1002™:n valikot

Tilanäyttö (ponnahdusikkuna)

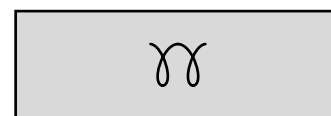


Jos erikoistiloja syötetään, ponnausikkuna näkyy automaattisesti niin kauan kuin tila on aktiivinen.

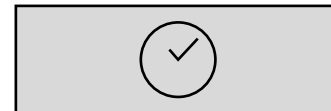
Taustaruutu ei päivity kun tilan ponnausikkuna on aktiivinen.

Nämä erikoistilat ovat:

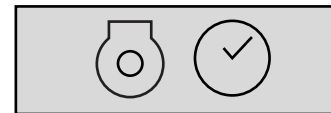
ESILÄMMITYS



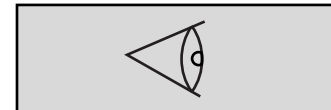
KÄYNNISTYS POIS/
PIDENNETYN
PYSÄYTYKSEN
AJASTIN



JÄÄHDYTYS



VIANMÄÄRITYS



Jos erikoistila on kulunut, siirrytään oletysnäkömään takaisin automaattisesti.

Jos hälytys tulee näytölle, näkyy hälytysnäyttö.

Parametriluettelo

Parametrivalikot 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 vain suurentaa, ei pienentää.

– Yksikkötyyppi



QAS 80-100: yksikkötyyppi 2!

– Huoltolaskurin 2 nollaus

– Huoltolaskurin 1 nollaus

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

– Vianmääritysvalikko

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, näytetäänkö lämpötila ja paine yksiköissä °C/bar vai °F/psi.

– Kielen valinta

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

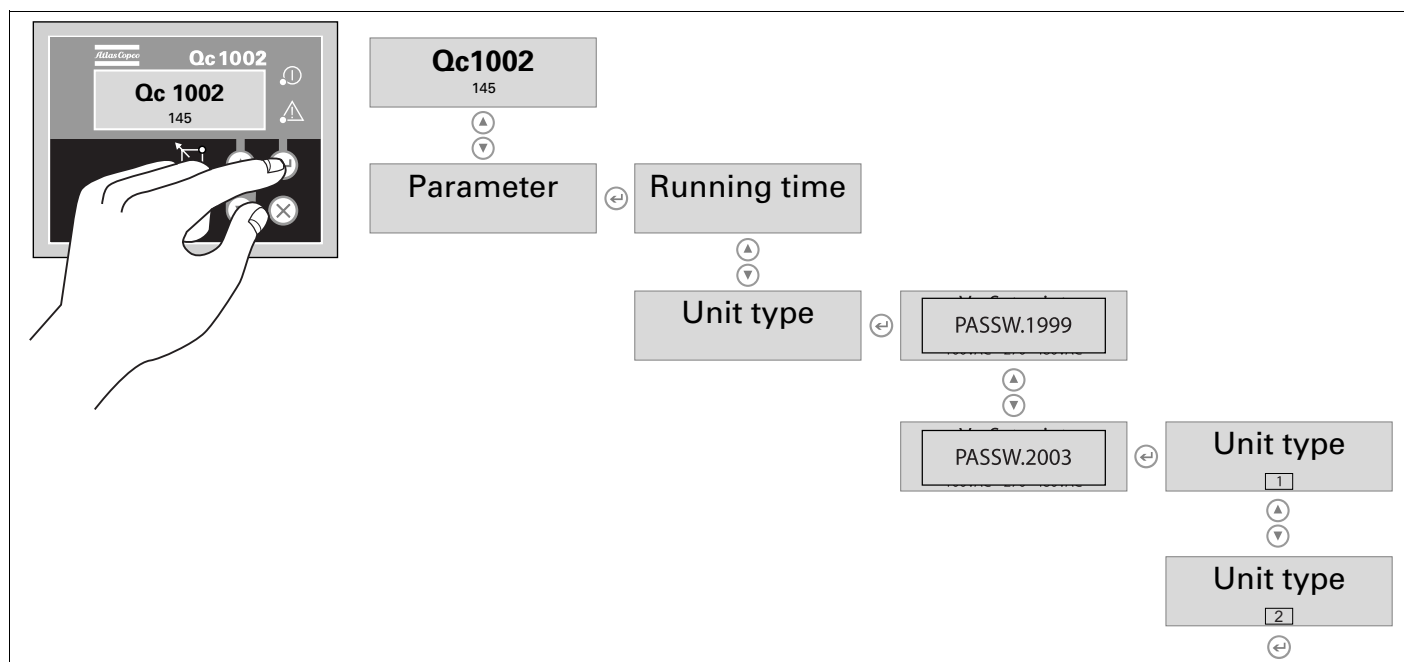
– Generaattorin alijännite: virheluokka, käyttöönotto, viive, asetuspiste

– Generaattorin ylijännite: virheluokka, käyttöönotto, viive, asetuspiste

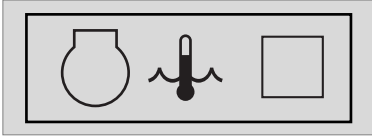
Säätövalikkoo voidaan vierittää käyttämällä YLÖS ja ALAS -painikkeita.

Painamalla ENTER-painiketta aktivoidaan säätövalikko, joka näkyy näytöllä.

Alla on valikkokaavio yksikkötyypin vaihtoa varten:



Hälytysnäyttö (ponnahdusikkuna)



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, ruutuun ilmestyy V-merkinä ja punainen hälytys-LED syttyy palamaan jatkuvasti.



Hälytys on aina kuitattava ennen sen aiheuttaneen ongelman korjaamista.

Hälytysnäytöltä voidaan poistua tai siirtyä siihen takaisin painamalla TAAKSE-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.

Hälytyksistä on olemassa seuraavat yleiset ryhmät:

- 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 jäähdytyksen jälkeen
- Sulkeminen: "GB:n laukeamisen" toimenpiteet + yksikkö pysähtyy välittömästi

Luettelo mahdollisista hälytyksistä:

ALHAINEN ÖLJYNPAINE



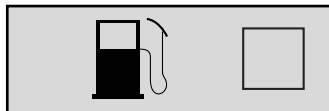
JÄÄHDYTYSNESTEEN KORKEA LÄMPÖTILA



LATURI LATAA



ALHAINEN POLTTOAINEEN MÄÄRÄ



ALHAINEN JÄÄHDYTYSNESTEEN MÄÄRÄ



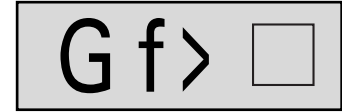
GENERAATTORIN YLIJÄNNITE



GENERAATTORIN ALIJÄNNITE



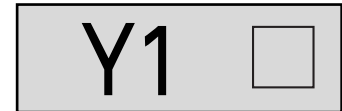
GENERAATTORIN YLITAAJUUS



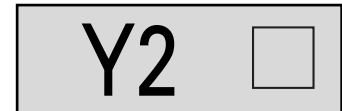
GENERAATTORIN ALITAAJUUS



HUOLTOAJASTIN 1



HUOLTOAJASTIN 2



MOOTTORIN HÄLYTYS



HÄTÄPYSÄYTYS



KÄYNNISTYSVIRHE



PYSÄYTYSVIRHE



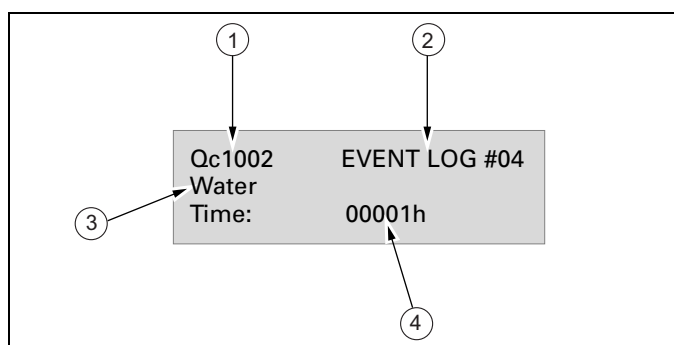
LOKI-luettelo

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 | 3 | Tapahtuma |
| 2 | Tapahtuman numero | 4 | Käyntitunnit |

2.5.6 Kaukokäynnistyksen käyttö

Asennusjohdotukset:

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

2.5.7 Virheluokat

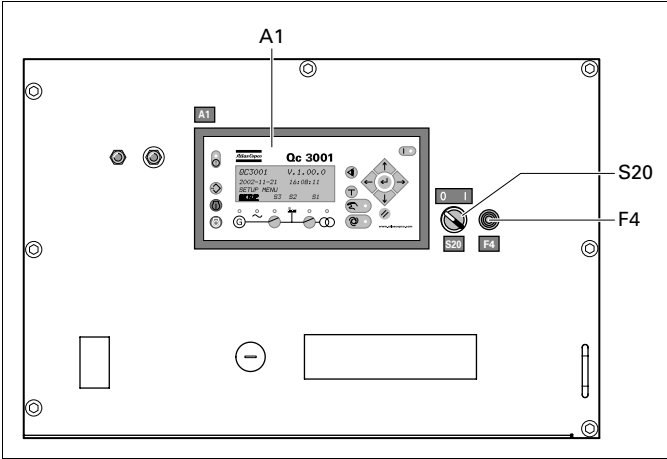
Kaikilla aktivoituilla Qc1002™:n hälytyksillä on oma esimääritely virheluokkansa.

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)

2.6 Ohjaus- ja mittaripaneeli Qc3001™

2.6.1 Yleiskuvaus Qc3001™-ohjaustaulusta



A1..... Qc3001™-näyttö

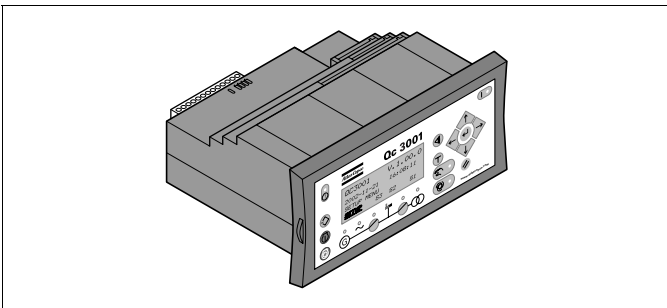
F4..... Varoke

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

S20.... ON/OFF-kytkin (2-asentoinen kytkin)

QC3001™ ohjauspaneelin käynnistäminen.

2.6.2 Qc3001™ Moduuli



Qc3001™-moduuli sijaitsee ohjauspaneelin sisällä. Tämä ohjausmoduuli suorittaa kaikki tarpeelliset generaattorin ohjauksen ja suojaamisen tehtävät riippumatta generaattorin käytöstä.

Se tarkoittaa, että Qc3001™-moduulia voidaan käyttää useisiin sovelluksiin.

2.6.3 Painikkeiden toiminnot

Seuraavia painikkeita käytetään Qc3001™:ssä



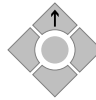
HÄLYTYS: Näyttää luettelon aktiivisista hälytyksistä (enintään 30 hälytystä voidaan näyttää).



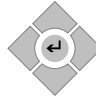
HYPPY: Kullakin ohjelmoitavalla parametrilla on kanavanumero valikossa. Sen sijaan, että selaisi koko valikon läpi, käyttäjä voi hypätä suoraan haluamaansa parametriin, mikäli tuntee kyseisen parametrin kanavanumeron. Jos käyttäjä esimerkiksi haluaa vaihtaa kieltä, hän voi hypätä suoraan kanavaan 4241.



VASEN: Siirtää kohdistinta vasemmalle vieritettäessä valikoita.



YLÖS: Lisää valitun asetuksen arvoa (asetusvalikoissa). Vierittää ylöspäin (perusnäytössä).



VALITSE: Käytetään merkityn toiminnon valintaan. Toiminto voidaan merkitä kohdistimella.



ALAS: Vähentää valitun asetuksen arvoa (asetusvalikoissa). Vierittää alaspäin (perusnäytössä).



OIKEALLE: Siirtää kohdistinta oikealle vieritettäessä valikoita.



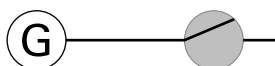
TAAKSE: Hyppää yhden askeleen taaksepäin valikossa (kunnes tullaan perusnäyttöön).



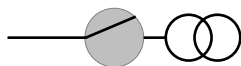
KÄYNNISTYS: Generaattorin manuaalinen käynnistys (käytettävissä vain, jos PUOLIAUTOMAATTINEN-tila on valittu).



PYSÄYTYS: Generaattorin manuaalinen pysäytys (käytettävissä vain, jos PUOLIAUTOMAATTINEN-tila on valittu).



GB (generaattorikatkaisijan) OHJAUS: Sulje katkaisija ja avaa katkaisija -ohjauksen manuaalinen aktivointi (käytettävissä vain, jos PUOLIAUTOMAATTINEN-tila on valittu). Vain motoroidun katkaisijan kanssa.



MB (verkkokatkaisijan)
OHJAUS: Sulje katkaisija ja avaa katkaisija -ohjauksien manuaalinen aktivointi (käytettävissä vain, jos PUOLIAUTOMAATTINEN-tila on valittu). Vain motoroidun katkaisijan kanssa.



AUTOMAATTINEN: Tällä käyttäjä voi asettaa generaattorin AUTOMAATTISEEN tilaan.



PUOLIAUTOMAATTINEN: Tällä käyttäjä voi asettaa generaattorin PUOLIAUTOMAATTISEEN tilaan.



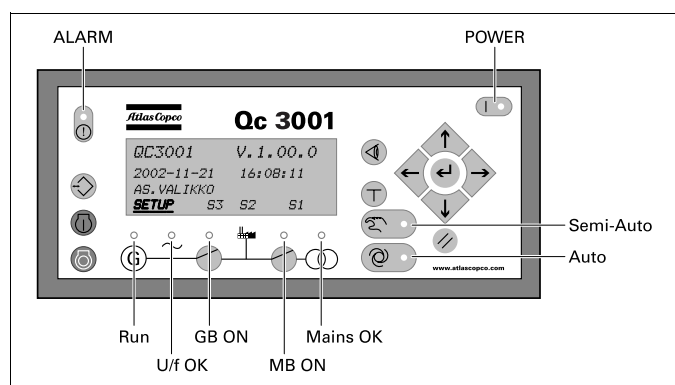
TESTI: Tällä käyttäjä voi asettaa generaattorin TESTI-tilaan. TESTI-tilaan siirtyminen edellyttää salasanan syöttämistä.



NÄYTÄ LOKI: Näyttää viimeisen tapahtuman. Käyttäjä voi vierittää tapahtuma- ja hälytysluetteloa vierityspainikkeilla (luetteloon mahtuu enintään 150 tapahtumaa ja hälytystä).

Seuraavia LED-valoja käytetään Qc3001™:ssä

Näyttöyksikössä on 9 LED-valoa. Väri on vihreä tai punainen tai yhdistelmä eri tilanteissa.



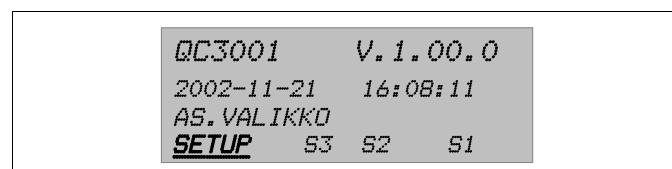
| | |
|------------------|---|
| Alarm | Punainen vilkkuva LED-valo merkitsee, että läsnä on kuittaamattomia hälytyksiä. Punainen jatkuva LED-valo merkitsee, että KAIKKI hälytykset on kuitattu. |
| Power | Vihreä LED-valo ilmaisee, että jännite on kytketty. |
| Run | Vihreä LED-valo ilmaisee, että generaattori on käynnissä. |
| U/f OK | Vihreä LED-valo ilmaisee, että jännite/taajuus on läsnä ja OK. |
| GB ON | Vihreä LED-valo ilmaisee, että generaattorikatkaisija on kiinni. |
| MB ON | Vihreä LED-valo ilmaisee, että verkkokatkaisija on kiinni. |
| Mains OK | LED-valo on vihreä, jos verkkovirta on läsnä ja OK. LED-valo on punainen, jos verkkovirrassa on häiriö. LED-valo vilkkuu vihreänä, kun verkkovirta palaa VERKKOVIRTA OK-viiveajan aikana. |
| Auto | Vihreä LED-valo ilmaisee, että AUTOMAATTINEN tila on valittu. |
| Semi-Auto | Vihreä LED-valo ilmaisee, että PUOLIAUTOMAATTINEN tila on valittu. |

2.6.4 Qc3001™ Valikot

Päänäkymä

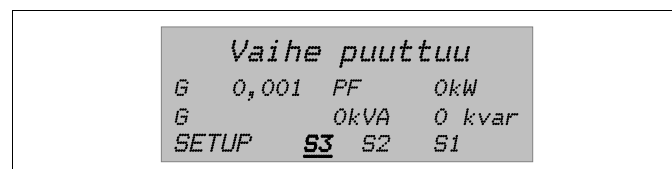
Näytöllä on 4 eri riviä. Näiden rivien tiedot voivat vaihtua riippuen käytettävästä näkymästä. Käytettävissä on 4 eri päänäkymää: SETUP / S3 / S2 / S1.

Setup-näkymä



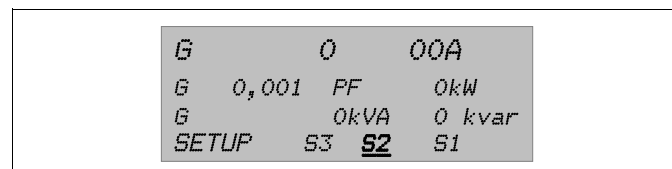
SETUP-näkymä näyttää moduulin nimen, ohjelmiston version, päivämäärän ja ajan.

S3-näkymä



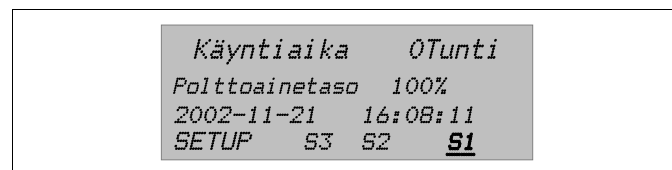
S3-näkymä näyttää toimintatilan ja valittavissa olevat mittaukset.

S2-näkymä



S2-näkymässä on eräitä valittavissa olevia mittauksia.

S1-näkymä



S1-näkymässä käyttäjä voi vierittää ylös ja alas 15 asetettavaa ruutua, joissa näkyy valittavissa olevia eri mittauksia.

Ruutujen asetukset säädetään Qc3001™ Utility Softwaren avulla. Ikkunoita ei voi säätää näytön kautta. Ruutu, joka on näytöllä lopetettaessa S1-näkymä, on jälleen ruudulla, kun palataan S1-näkymään.

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:

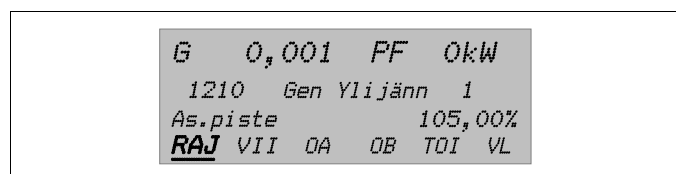
- Suojasasetukset (SUOJ): Kanavat 1090-1890 (10:n askelin)
- Ohjausasetukset (OHJ): Kanava 2050
- Tehoasetukset (TEHO): Kanava 3070
- Järjestelmäasetukset (JÄRJ): Kanavat 4010-4920 (10:n askelin)

Jos valitset SETUP, esille tulee seuraava näkymä:



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

Jos valitaan SUOJ, esille tulee seuraava näkymä (esimerkki parametrasta):



Suoja-asetusten ensimmäinen kohta näyttää "Gen Ylijänn 1"-asetuksen. Vierittämällä saat näkyviin kaikki suojaparametrit.

- Ensimmäisellä rivillä on eräitä generaattorin tietoja. Käyttäjä voi vierittää näitä näkymiä NÄYTÄ LOGI-painikkeella.

| | | |
|------|----------|--------|
| G | 0,001 PF | 0 kW |
| G | 0 kVA | 0 kvar |
| G-L1 | 0,0 Hz | 0 V |
| B-L1 | 0,0 Hz | 0 V |
| G | 0 | 00 V |
| B | 0 | 00 V |
| G | 0 | 00 A |

- Toisella rivillä on kanavanumero ja parametrin nimi.
- Kolmas rivi näyttää parametrin asetuksen arvon.

- Neljännellä rivillä näkyvät kaikki mahdolliset asetukset. Tässä esimerkissä:

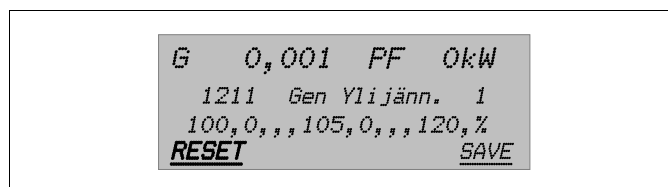
| | |
|------------|---|
| RAJ | RAJA, katkaisupisteen asetus |
| VII | VIIVE, aikaviiveen asetus |
| OA | OUTPUT A, sen releen valinta, jonka toiminto aktivoi |
| OB | OUTPUT B, sen releen valinta, jonka toiminto aktivoi |
| TOI | TOIMINTA, toiminnon ottaminen käyttöön/poistaminen käytöstä |
| VL | VIRHELUOKKA, virheluokan asetus. |

Käyttäjä voi vierittää näihin vaihtoehtoihin ja valita yhden VALITSE-painikkeella. Kun on valittu RAJ, esille tulee seuraava näkymä:



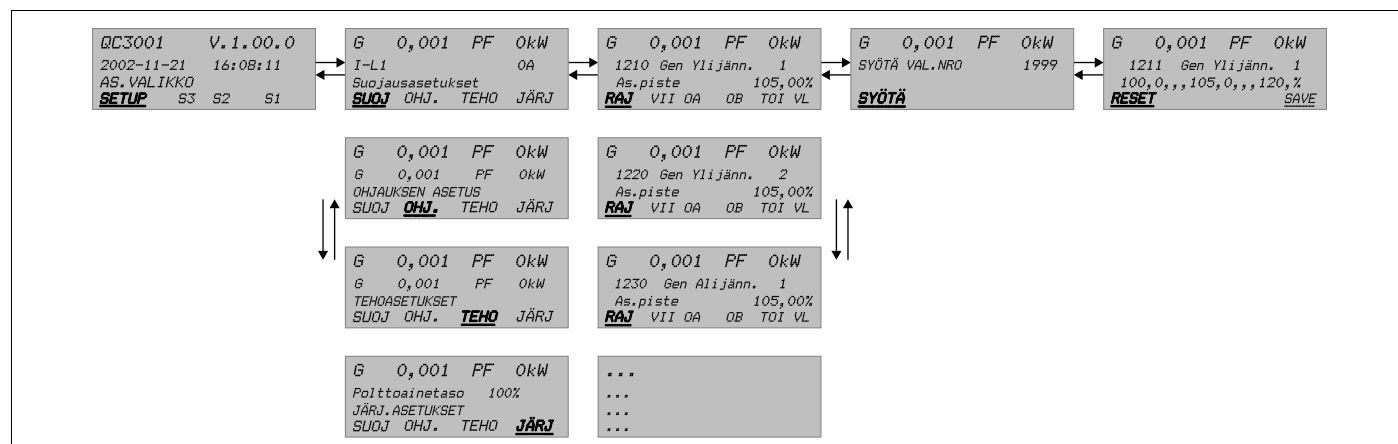
Asetuksien muuttaminen edellyttää salasanan antamista. Salasanatasoja on kolme.

Jos syötetään oikea salasana, esille tulee seuraava näkymä:



Nyt käyttäjä voi muuttaa "Gen Ylijänn 1"-parametrin RAJ-asetusta. Tämä tehdään vierityspainikkeiden avulla. Tallentaakseen uudet asetukset käyttäjän tulee valita SAVE. Lopettaakseen käyttäjän on painettava TAAKSE-painiketta useita kertoja, kunnes näytölle tulee päänäkymä.

Tämä on kuvattu valikkojärjestys:



Valikkojärjestys on samanlainen OHJAUSASETUKSISSA, TEHOASETUKSISSA ja JÄRJESTELMÄASETUKSISSA.



Lisätietoja Setup-valikosta on Qc3001™:n käyttöohjeessa.

HYPPY-painike

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

Kun painetaan HYPPY-painiketta, esille tulee salasana-näkymä: Loppukäyttäjää ei voi muuttaa kaikkia parametreja. Asetusluettelossa annetaan kunkin parametrin salasanasato.

Seuraaviin valikkoihin päästään vain HYPPY-painikkeella:

- 4910 Service Timer 1
- 4920 Service Timer 2
- 4930 Diagnostics Menu
- 4940 Reset Eventlog
- 4950 Single/Split/Three phase
- 4971 User Password Change

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

- 4980 Service Menu (Huoltovalikko)

Muuta asetuksia ylä- ja alanuolilla ja tallenna uusi arvo VALITSE-painikkeella.

Suojausasetukset: parametrien yleiskatsaus (katso oikeat arvot ohjaimesta)

| | | |
|-------------|----------------------|----------------------|
| 1090 | Reverse Power | SERVICE LEVEL |
| 1091 | Setpoint | -40.0% |
| 1092 | Delay | 0.5 |
| 1093 | Output Relay A | R0 |
| 1094 | Output Relay B | R0 |
| 1095 | Enable | ON |
| 1096 | Fail Class | Trip + Stop |

| | | |
|-------------|-----------------------|-----------------------|
| 1100 | Over Current 1 | CUSTOMER LEVEL |
| 1101 | Setpoint | 110.0% |
| 1102 | Delay | 10.00s |
| 1103 | Output Relay A | R0 |
| 1104 | Output Relay B | R0 |
| 1105 | Enable | OFF |
| 1106 | Fail Class | Trip + Stop |

| | | |
|-------------|-----------------------|----------------------|
| 1110 | Over Current 2 | SERVICE LEVEL |
| 1111 | Setpoint | 120.0% |
| 1112 | Delay | 5.00s |
| 1113 | Output Relay A | R0 |
| 1114 | Output Relay B | R0 |
| 1115 | Enable | OFF |
| 1116 | Fail Class | Trip + Stop |

| | | |
|-------------|--------------------|-----------------------|
| 1120 | Over Load 1 | CUSTOMER LEVEL |
| 1121 | Setpoint | 110.0% |
| 1122 | Delay | 10.00s |
| 1123 | Output Relay A | R0 |
| 1124 | Output Relay B | R0 |
| 1125 | Enable | OFF |
| 1126 | Fail Class | Trip + Stop |

| | | |
|-------------|--------------------|----------------------|
| 1130 | Over Load 2 | SERVICE LEVEL |
| 1131 | Setpoint | 120.0% |
| 1132 | Delay | 5.00s |
| 1133 | Output Relay A | R0 |
| 1134 | Output Relay B | R0 |
| 1135 | Enable | OFF |
| 1136 | Fail Class | Trip + Stop |

| | | |
|-------------|--------------------------|----------------------|
| 1140 | Current Unbalance | SERVICE LEVEL |
| 1141 | Setpoint | 30.0% |
| 1142 | Delay | 10.00s |
| 1143 | Output Relay A | R0 |
| 1144 | Output Relay B | R0 |
| 1145 | Enable | OFF |
| 1146 | Fail Class | Trip + Stop |

| | | |
|-------------|--------------------------|----------------------|
| 1150 | Voltage Unbalance | SERVICE LEVEL |
| 1151 | Setpoint | 10.0% |
| 1152 | Delay | 10.00s |
| 1153 | Output Relay A | R0 |
| 1154 | Output Relay B | R0 |
| 1155 | Enable | OFF |
| 1156 | Fail Class | Trip + Stop |

| | | |
|-------------|---------------------------|-----------------------|
| 1210 | Gen High Voltage 1 | CUSTOMER LEVEL |
| 1211 | Setpoint | 110.0% |
| 1212 | Delay | 5.0s |
| 1213 | Output Relay A | R0 |
| 1214 | Output Relay B | R0 |
| 1215 | Enable | ON |
| 1216 | Fail Class | Warning |

| | | |
|-------------|---------------------------|---------------------|
| 1220 | Gen High Voltage 2 | MASTER LEVEL |
| 1221 | Setpoint | 120.0% |
| 1222 | Delay | 1.0s |
| 1223 | Output Relay A | R0 |
| 1224 | Output Relay B | R0 |
| 1225 | Enable | ON |
| 1226 | Fail Class | Shutdown |

| | | |
|-------------|--------------------------|-----------------------|
| 1230 | Gen Low Voltage 1 | CUSTOMER LEVEL |
| 1231 | Setpoint | 90.0% |
| 1232 | Delay | 15.0s |
| 1233 | Output Relay A | R0 |
| 1234 | Output Relay B | R0 |
| 1235 | Enable | RUN |
| 1236 | Fail Class | Warning |

| | | |
|-------------|--------------------------|----------------------|
| 1240 | Gen Low Voltage 2 | SERVICE LEVEL |
| 1241 | Setpoint | 70.0% |
| 1242 | Delay | 10.0s |
| 1243 | Output Relay A | R0 |
| 1244 | Output Relay B | R0 |
| 1245 | Enable | RUN |
| 1246 | Fail Class | Shutdown |

| | | |
|-------------|-----------------------------|-----------------------|
| 1250 | Gen High Frequency 1 | CUSTOMER LEVEL |
| 1251 | Setpoint | 110.0% |
| 1252 | Delay | 5.0s |
| 1253 | Output Relay A | R0 |
| 1254 | Output Relay B | R0 |
| 1255 | Enable | ON |
| 1256 | Fail Class | Warning |

| | | |
|-------------|-----------------------------|---------------------|
| 1260 | Gen High Frequency 2 | MASTER LEVEL |
| 1261 | Setpoint | 120.0% |
| 1262 | Delay | 1.0s |
| 1263 | Output Relay A | R0 |
| 1264 | Output Relay B | R0 |
| 1265 | Enable | ON |
| 1266 | Fail Class | Shutdown |

| | | |
|-------------|----------------------------|-----------------------|
| 1270 | Gen Low Frequency 1 | CUSTOMER LEVEL |
| 1271 | Setpoint | 90.0% |
| 1272 | Delay | 10.0s |
| 1273 | Output Relay A | R0 |
| 1274 | Output Relay B | R0 |
| 1275 | Enable | RUN |
| 1276 | Fail Class | Warning |

| | | |
|-------------|----------------------------|----------------------|
| 1280 | Gen Low Frequency 2 | SERVICE LEVEL |
| 1281 | Setpoint | 80.0% |
| 1282 | Delay | 5.0s |
| 1283 | Output Relay A | R0 |
| 1284 | Output Relay B | R0 |
| 1285 | Enable | RUN |
| 1286 | Fail Class | Shutdown |

| | | |
|-----------------------|-----------------------|---------|
| Peak Current 1 | CUSTOMER LEVEL | |
| 1291 | Setpoint | 150.0% |
| 1392 | Delay | 5.0s |
| 1293 | Output Relay A | R0 |
| 1294 | Output Relay B | R0 |
| 1295 | Enable | OFF |
| 1296 | Fail Class | Warning |

| | | |
|-------------|-----------------------|----------------------|
| 1300 | Peak Current 2 | SERVICE LEVEL |
| 1301 | Setpoint | 200.0% |
| 1302 | Delay | 3.0s |
| 1303 | Output Relay A | R0 |
| 1304 | Output Relay B | R0 |
| 1305 | Enable | OFF |
| 1306 | Fail Class | Shutdown |

| | | |
|-------------|----------------|----------------------|
| 1350 | VDO 1.1 | SERVICE LEVEL |
| 1351 | Setpoint | N/A |
| 1352 | Delay | 5.0s |
| 1353 | Output Relay A | R0 |
| 1354 | Output Relay B | R0 |
| 1355 | Enable | OFF |
| 1356 | Fail Class | Warning |
| USW | Sensor Type | N/A |

| | | |
|-------------|----------------|----------------------|
| 1360 | VDO 1.2 | SERVICE LEVEL |
| 1361 | Setpoint | N/A |
| 1362 | Delay | 5.0s |
| 1363 | Output Relay A | R0 |
| 1364 | Output Relay B | R0 |
| 1365 | Enable | OFF |
| 1366 | Fail Class | Warning |

| | | |
|-------------|----------------|----------------------|
| 1370 | VDO 2.1 | SERVICE LEVEL |
| 1371 | Setpoint | N/A |
| 1372 | Delay | 5.0s |
| 1373 | Output Relay A | R0 |
| 1374 | Output Relay B | R0 |
| 1375 | Enable | OFF |
| 1376 | Fail Class | Warning |
| USW | Sensor Type | N/A |

| | | |
|-------------|----------------|----------------------|
| 1380 | VDO 2.2 | SERVICE LEVEL |
| 1381 | Setpoint | N/A |
| 1382 | Delay | 5.0s |
| 1383 | Output Relay A | R0 |
| 1384 | Output Relay B | R0 |
| 1385 | Enable | OFF |
| 1386 | Fail Class | Warning |

| | | |
|------|----------------|----------------------|
| 1380 | VDO 2.2 | SERVICE LEVEL |
| 1381 | Setpoint | N/A |
| 1382 | Delay | 5.0s |
| 1383 | Output Relay A | R0 |
| 1384 | Output Relay B | R0 |
| 1385 | Enable | OFF |
| 1386 | Fail Class | Warning |

| | | |
|------|---------------------|-----------------------|
| 1390 | Fuel Level 1 | CUSTOMER LEVEL |
| 1391 | Setpoint 1 | 5.0% |
| 1392 | Delay | 20.0s |
| 1393 | Output Relay A | R0 |
| 1394 | Output Relay B | R0 |
| 1395 | Enable | OFF |
| 1396 | Fail Class | Warning |
| USW | Sensor Type | N/A |

| | | |
|------|------------------------|-----------------------|
| 1400 | Fuel Pump Logic | CUSTOMER LEVEL |
| 1401 | Setpoint 2 | 20.0% |
| 1402 | Setpoint 3 | 80.0% |
| 1403 | Pump Relay | R3 |
| 1404 | Enable | OFF |
| 1405 | Fill Check Delay | 60.0s |

| | | |
|------|------------------|-----------------------|
| 1410 | Fuel High | CUSTOMER LEVEL |
| 1411 | Setpoint 4 | 98.0% |
| 1412 | Delay | 5.0s |
| 1413 | Output Relay A | R0 |
| 1414 | Output Relay B | R0 |

| | | |
|------|------------------|---------------------|
| 1420 | Overspeed | MASTER LEVEL |
| 1421 | Setpoint | 1650rpm |
| 1422 | Delay | 3.0s |
| 1423 | Output Relay A | R0 |
| 1424 | Output Relay B | R0 |
| 1425 | Enable | ON |
| 1426 | Fail Class | Shutdown |

| | | |
|------|------------------|---------------------|
| 1430 | Overspeed | MASTER LEVEL |
| 1431 | Overspeed S2 | 1650rpm |

| | | |
|------|-----------------------|----------------------|
| 1440 | Engine Failure | SERVICE LEVEL |
| 1441 | Delay | 1.0s |
| 1442 | Output Relay A | R0 |
| 1443 | Output Relay B | R0 |
| 1444 | Enable | ON |
| 1445 | Fail Class | Shutdown |

| | | |
|------|-----------------------|---------------------|
| 1450 | Emergency Stop | MASTER LEVEL |
| 1451 | Delay | 0.0s |
| 1452 | Output Relay A | R0 |
| 1453 | Output Relay B | R0 |
| 1454 | Enable | ON |
| 1455 | Fail Class | Shutdown |

| | | |
|------|------------------------------|----------------------|
| 1460 | Coolant Temperature 1 | SERVICE LEVEL |
| 1461 | Setpoint | N/A |
| 1462 | Delay | 5.0s |
| 1463 | Output Relay A | R0 |
| 1464 | Output Relay B | R0 |
| 1465 | Enable | OFF |
| 1466 | Fail Class | Warning |
| USW | Alarm Type | High |

| | | |
|------|------------------------------|----------------------|
| 1470 | Coolant Temperature 2 | SERVICE LEVEL |
| 1471 | Setpoint | N/A |
| 1472 | Delay | 5.0s |
| 1473 | Output Relay A | R0 |
| 1474 | Output Relay B | R0 |
| 1475 | Enable | OFF |
| 1476 | Fail Class | Warning |
| USW | Alarm Type | High |

| | | |
|------|---------------------|----------------------|
| 1480 | Oil Pressure | SERVICE LEVEL |
| 1481 | Setpoint | N/A |
| 1482 | Delay | 5.0s |
| 1483 | Output Relay A | R0 |
| 1484 | Output Relay B | R0 |
| 1485 | Enable | OFF |
| 1486 | Fail Class | Warning |
| USW | Alarm Type | Low |

| | | |
|------|---------------------|-----------------------|
| 1490 | Fuel Level 2 | CUSTOMER LEVEL |
| 1491 | Setpoint | N/A |
| 1492 | Delay | 20.0s |
| 1493 | Output Relay A | R0 |
| 1494 | Output Relay B | R0 |
| 1495 | Enable | OFF |
| 1496 | Fail Class | Warning |

| | | |
|------|-------------------------|----------------------|
| 1700 | Low Oil Pressure | SERVICE LEVEL |
| 1701 | Delay | 3.0s |
| 1702 | Output Relay A | R0 |
| 1703 | Output Relay B | R0 |
| 1704 | Enable | RUN |
| 1705 | Fail Class | Shutdown |
| 1706 | Type | Low |

| | | |
|------|--|----------------------|
| 1710 | Coolant Temp. & Cool. Level | SERVICE LEVEL |
| 1711 | Delay | 3.0s |
| 1712 | Output Relay A | R0 |
| 1713 | Output Relay B | R0 |
| 1714 | Enable | ON |
| 1715 | Fail Class | Shutdown |
| 1716 | Type | Low |

| | | |
|------|------------------------|-----------------------|
| 1720 | Low Fuel Switch | CUSTOMER LEVEL |
| 1721 | Delay | 3.0s |
| 1722 | Output Relay A | R0 |
| 1723 | Output Relay B | R0 |
| 1724 | Enable | ON |
| 1725 | Fail Class | Trip + Stop |
| 1726 | Type | High |

| | | |
|------|---------------------------------|-----------------------|
| 1730 | Dig.Input 4 / GCB closed | CUSTOMER LEVEL |
| 1731 | Delay | 10.0s |
| 1732 | Output Relay A | R0 |
| 1733 | Output Relay B | R0 |
| 1734 | Enable | OFF |
| 1735 | Fail Class | Warning |
| 1736 | Type | High |

| | | |
|------|-------------------|----------------------|
| 1860 | Run Status | SERVICE LEVEL |
| 1861 | Delay | 5.0s |
| 1862 | Output Relay A | R0 |
| 1863 | Output Relay B | R0 |
| 1864 | Enable | OFF |

| | | |
|------|------------------|----------------------|
| 1870 | W/L Input | SERVICE LEVEL |
| 1871 | Delay | 3.0s |
| 1872 | Output Relay A | R0 |
| 1873 | Enable | RUN |
| 1874 | Type | Low |

| | | |
|------|-----------------------|----------------------|
| 1880 | Static Charger | SERVICE LEVEL |
| 1881 | Delay | 10.0s |
| 1882 | Output Relay A | R0 |
| 1883 | Enable | ON |
| 1884 | Type | High |

Ohjausasetukset: yleiskatsaus parametreista

| | | |
|------|-------------------|----------------------|
| 2050 | f/U Limits | SERVICE LEVEL |
| 2051 | Df max. | 4.0Hz |
| 2052 | DU max. | 5% |

Tehoasetukset: yleiskatsaus parametreista

| | | |
|------|--------------|-----------------------|
| 3070 | Test | CUSTOMER LEVEL |
| 3071 | Setpoint | 50% |
| 3072 | Delay | 300.0s |
| 3073 | Test Breaker | OFF |

Järjestelmäasetukset: yleiskatsaus parametreista

| | | |
|------|-------------------------|-----------------------|
| 4010 | Nominal Settings | CUSTOMER LEVEL |
| 4011 | Frequency | 50Hz |
| 4012 | Generator Power | 13kW |
| 4013 | Generator Current | 42A |
| 4014 | Generator Voltage | 230V |

| | | |
|------|---------------------------|-----------------------|
| 4020 | Nominal Settings 2 | CUSTOMER LEVEL |
| 4021 | Frequency | 50Hz |
| 4022 | Generator Power | 13kW |
| 4023 | Generator Current | 42A |
| 4024 | Generator Voltage | 230V |

| | | |
|------|----------------------------|----------------------|
| 4050 | Transformer Gen-set | SERVICE LEVEL |
| 4051 | Volt. Prim. | 440V |
| 4052 | Volt. Sec. | 440V |
| 4053 | Current Prim. | 60A |
| 4054 | Current Sec. | 5A |

| | | |
|------|------------------------|----------------------|
| 4060 | Transformer Bus | SERVICE LEVEL |
| 4061 | Volt. Prim. | 440V |
| 4062 | Volt. Sec. | 440V |

| | | |
|------|----------------------|----------------------|
| 4100 | Engine Comms. | SERVICE LEVEL |
| 4101 | Type | OFF |

| | | |
|------|---|-----------------------|
| 4110 | Date & Time (internal clock) | CUSTOMER LEVEL |
| 4110 | Date | dd/mm/yyyy |
| 4110 | Time | hh:mm |

| | | |
|------|-----------------|---------------------|
| 4120 | Counters | MASTER LEVEL |
| 4121 | Running Time | 0 |
| 4122 | GB Operations | 0 |
| 4123 | MB Operations | 0 |
| 4124 | Reset kWh | OFF |

| | | |
|------|--------------------|----------------------|
| 4220 | Battery Low | SERVICE LEVEL |
| 4221 | Setpoint | 9.0V |
| 4222 | Delay | 3.0s |
| 4223 | Output Relay A | R0 |
| 4224 | Output Relay B | R0 |
| 4225 | Enable | ON |

| | | |
|------|---------------------|----------------------|
| 4230 | Battery High | SERVICE LEVEL |
| 4231 | Setpoint | 15.0V |
| 4232 | Delay | 0.5s |
| 4233 | Output Relay A | R0 |
| 4234 | Output Relay B | R0 |
| 4235 | Enable | ON |

| | | |
|------|-----------------|-----------------------|
| 4240 | Language | CUSTOMER LEVEL |
| 4241 | Language | English |

| | | |
|------|----------------------|----------------------|
| 4250 | Battery Low 2 | SERVICE LEVEL |
| 4251 | Setpoint | N/A |
| 4252 | Delay | 10.0s |
| 4253 | Output Relay A | R0 |
| 4254 | Output Relay B | R0 |
| 4255 | Enable | OFF |

| | | |
|------|-----------------------|----------------------|
| 4260 | Battery High 2 | SERVICE LEVEL |
| 4261 | Setpoint | N/A |
| 4262 | Delay | 10.0s |
| 4263 | Output Relay A | R0 |
| 4264 | Output Relay B | R0 |
| 4265 | Enable | OFF |

| | | |
|------|-------------------|-----------------------|
| 4290 | Mode Relay | CUSTOMER LEVEL |
| 4291 | Test | R0 |
| 4292 | Auto | R0 |
| 4293 | Semi | R0 |

| | | |
|------|--------------------|---------------------|
| 4300 | Engine Type | MASTER LEVEL |
| 4301 | Engine Type | Diesel |

| | | |
|------|---------------------|-----------------------|
| 4320 | Gen-Set Mode | CUSTOMER LEVEL |
| 4321 | Gen-Set Mode | Island |

| | | |
|------|-----------------|-----------------------|
| 4330 | CAN Unit | CUSTOMER LEVEL |
| 4331 | CAN Unit | bar-celsius |

| | | |
|------|----------------------------|----------------------|
| 4350 | Tacho Configuration | SERVICE LEVEL |
| 4351 | Setpoint | 500rpm |
| 4352 | Teeth | 0 |

| | | |
|------|----------------|-----------------------|
| 4360 | Starter | CUSTOMER LEVEL |
| 4361 | Start Prepare | 1.0s |
| 4362 | Start ON Time | 12.0s |
| 4363 | Start OFF Time | 12.0s |
| 4364 | Prepare | Normal |

| | | |
|------|-----------------------|----------------------|
| 4370 | Start Attempts | SERVICE LEVEL |
| 4371 | Attempts | 3 |
| 4372 | Output Relay A | R0 |
| 4373 | Output Relay B | R0 |

| | | |
|------|---------------|----------------------|
| 4380 | f/U OK | SERVICE LEVEL |
| 4381 | Delay | 3.0s |

| | | |
|------|--------------------|----------------------|
| 4390 | f/U failure | SERVICE LEVEL |
| 4391 | Delay | 30.0s |
| 4392 | Output Relay A | R0 |
| 4393 | Output Relay B | R0 |

| | | |
|------|----------------|----------------------|
| 4400 | Stop | SERVICE LEVEL |
| 4401 | Cool Down Time | 60.0s |
| 4402 | Extended Stop | 15.0s |
| 4403 | Coil Type | RUN |

| | | |
|------|---------------------|----------------------|
| 4410 | Stop Failure | SERVICE LEVEL |
| 4411 | Delay | 20.0s |
| 4412 | Output Relay A | R0 |
| 4413 | Output Relay B | R0 |

| | | |
|------|------------------------|-----------------------|
| 4420 | Mains V Failure | CUSTOMER LEVEL |
| 4421 | Fail Delay | 1.0s |
| 4422 | Mains OK Delay | 60.0s |
| 4423 | Low Voltage | 75% |
| 4424 | High Voltage | 120% |
| 4425 | Mains Fail Control | Start+Open MB |

| | | |
|------|-------------------------|-----------------------|
| 4430 | Mains Hz Failure | CUSTOMER LEVEL |
| 4431 | Fail Delay | 1.0s |
| 4432 | Mains OK Delay | 60.0s |
| 4433 | Low Frequency | 95% |

| | | |
|------|-------------------------|-----------------------|
| 4430 | Mains Hz Failure | CUSTOMER LEVEL |
| 4431 | Fail Delay | 1.0s |
| 4432 | Mains OK Delay | 60.0s |
| 4433 | Low Frequency | 95% |
| 4434 | High Frequency | 105% |

| | | |
|------|-------------------|-----------------------|
| 4440 | MB Control | CUSTOMER LEVEL |
| 4441 | Function | Mode Shift OFF |
| 4442 | MB Close Delay | 0.5s |

| | | |
|------|-------------------|-----------------------|
| 4450 | Alarm Horn | CUSTOMER LEVEL |
| 4451 | Delay | 20.0s |

| | | |
|------|-------------------|-----------------------|
| 4460 | GB Control | CUSTOMER LEVEL |
| 4461 | GB Close Delay | 1.0s |

| | | |
|------|----------------|----------------------|
| 4610 | Relay 1 | SERVICE LEVEL |
| 4611 | Function | Alarm |
| 4612 | Off Delay | 0.0s |

| | | |
|------|----------------|----------------------|
| 4620 | Relay 2 | SERVICE LEVEL |
| 4621 | Function | Alarm |
| 4622 | Off Delay | 0.0s |

| | | |
|------|----------------|----------------------|
| 4630 | Relay 3 | SERVICE LEVEL |
| 4631 | Function | Alarm |
| 4632 | Off Delay | 0.0s |

| | | |
|------|--------------------------|-----------------------|
| 4710 | Start/Stop Cmd. 1 | CUSTOMER LEVEL |
| 4711 | Enable | OFF |
| 4712 | START/STOP | STOP |
| 4713 | Day(s) | 10 |
| 4714 | Hour | 10 |
| 4715 | Minute | 0 |

| | | |
|------|--------------------------|-----------------------|
| 4720 | Start/Stop Cmd. 2 | CUSTOMER LEVEL |
| 4721 | Enable | OFF |
| 4722 | START/STOP | STOP |
| 4723 | Day(s) | 10 |
| 4724 | Hour | 10 |
| 4725 | Minute | 0 |

| | | | |
|------|--------------------------|------------|-----------------------|
| 4730 | Start/Stop Cmd. 3 | | CUSTOMER LEVEL |
| | 4731 | Enable | OFF |
| | 4732 | START/STOP | STOP |
| | 4733 | Day(s) | 10 |
| | 4734 | Hour | 10 |
| | 4735 | Minute | 0 |

| | | | |
|------|--------------------------|------------|-----------------------|
| 4740 | Start/Stop Cmd. 4 | | CUSTOMER LEVEL |
| | 4741 | Enable | OFF |
| | 4742 | START/STOP | STOP |
| | 4743 | Day(s) | 10 |
| | 4744 | Hour | 10 |
| | 4745 | Minute | 0 |

| | | | |
|------|--------------------------|------------|-----------------------|
| 4750 | Start/Stop Cmd. 5 | | CUSTOMER LEVEL |
| | 4751 | Enable | OFF |
| | 4752 | START/STOP | STOP |
| | 4753 | Day(s) | 10 |
| | 4754 | Hour | 10 |
| | 4755 | Minute | 0 |

| | | | |
|------|--------------------------|------------|-----------------------|
| 4760 | Start/Stop Cmd. 6 | | CUSTOMER LEVEL |
| | 4761 | Enable | OFF |
| | 4762 | START/STOP | STOP |
| | 4763 | Day(s) | 10 |
| | 4764 | Hour | 10 |
| | 4765 | Minute | 0 |

| | | | |
|------|--------------------------|------------|-----------------------|
| 4770 | Start/Stop Cmd. 7 | | CUSTOMER LEVEL |
| | 4771 | Enable | OFF |
| | 4772 | START/STOP | STOP |
| | 4773 | Day(s) | 10 |
| | 4774 | Hour | 10 |
| | 4775 | Minute | 0 |

| | | | |
|------|--------------------------|------------|-----------------------|
| 4780 | Start/Stop Cmd. 8 | | CUSTOMER LEVEL |
| | 4781 | Enable | OFF |
| | 4782 | START/STOP | STOP |
| | 4783 | Day(s) | 10 |
| | 4784 | Hour | 10 |
| | 4785 | Minute | 0 |

| | | | |
|------|---------------------|----------|-----------------------|
| 4790 | GSM Pin Code | | CUSTOMER LEVEL |
| | 4791 | Pin code | 0000 |

| | | | |
|------|------------------------|----------------|----------------------|
| 4910 | Service Timer 1 | | SERVICE LEVEL |
| | 4911 | Enable | ON |
| | 4912 | Run Hours | 500h |
| | 4913 | Elapsed Days | 365 days |
| | 4914 | Fail Class | Warning |
| | 4915 | Output Relay A | R0 |
| | 4916 | Reset | |

| | | | |
|------|------------------------|----------------|----------------------|
| 4920 | Service Timer 2 | | SERVICE LEVEL |
| | 4921 | Enable | ON |
| | 4922 | Run Hours | 1000h |
| | 4923 | Elapsed Days | 365 days |
| | 4924 | Fail Class | Warning |
| | 4925 | Output Relay A | R0 |
| | 4926 | Reset | |

| | | | |
|------|-------------------------|-------------|-----------------------|
| 4930 | Diagnostics Mode | | CUSTOMER LEVEL |
| | 4930 | Diagnostics | Normal |

| | | | |
|------|-----------------------|-------|---------------------|
| 4940 | Reset Eventlog | | MASTER LEVEL |
| | 4940 | Reset | OFF |

| | | | |
|------|-------------------------|---------|-----------------------|
| 4971 | Level 1 Password | | CUSTOMER LEVEL |
| | 4971 | Setting | 2003 |

| | | | |
|------|-------------------------|---------|----------------------|
| 4972 | Level 2 Password | | SERVICE LEVEL |
| | 4972 | Setting | **** |

| | | | |
|------|-------------------------|---------|---------------------|
| 4973 | Level 3 Password | | MASTER LEVEL |
| | 4973 | Setting | **** |

2.6.5 Salasanat

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

Salasanasarjoja on 4:

- Ei salasanaa
- Käyttäjän salasana (oletusarvo 2003)
- Huoltosalasana
- Pääsalasana

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

Käyttäjä voi muuttaa käyttäjän salasanaa (siirry HYPPY-painikkeella kanavaan 4971).

2.6.6 Virheluokat

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

4 eri virheluokkaa voidaan käyttää:

| Virheluokka | Toimenpide | | | | |
|-------------------------------|---------------------|--------------------|---------------------|--------------------|------------|
| | Ääni- merkkirele | Hälytys- näyttö | GK:n laukeaminen | Gener. pysäytys | Sulkeminen |
| 1. Varoitus | | X | | | |
| 2. GB:n laukeaminen | X | X | X | X | |
| 3. Laukeaminen ja pysäytys | X | X | X | X | |
| 4. Sulkeminen | X | X | X | | X |

Kaikki hälytykset voidaan ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä seuraavasti:

- OFF: käytöstä poistettu hälytys, ei valvontaa.
- ON: käytössä oleva hälytys, jatkuva valvonta.
- RUN: hälytys käynnin aikana, valvonta vain generaattorin ollessa käynnissä.

2.6.7 Kielet

Englanti on kielen tehdasasetuksena mutta kaikki 12 eurooppalaista kieltä voidaan valita kanavalta 4241. On mahdollista muokata ja/tai lisätä tekstiä sekä muokata ja/tai lisätä kieliä.

2.6.8 Vakiotilat

Seuraavat tilat voidaan valita (paina vastaavaa painiketta näyttöyksikössä).

Testitila

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

Puoliautomaattinen tila

Käyttäjä voi manuaalisesti ohjata ja aktivoida toimintoja Qc3001™-ohjauspaneelin painikkeilla. Generaattori voidaan käynnistää/pysäyttää manuaalisesti.

Automaattinen tila

Moduuli ohjaa generaattoria ja katkaisijoita (generaattorikatkaisija GB ja verkkokatkaisija MB) automaattisesti toimintatilan mukaan.

Diagnostiikkavalikko

Diagnostiikkavalikkoon pääsee vain HYPPY-painikkeella ja siirtymällä kanavaan 4930. Tätä valikkoa käytetään moottorin diagnostiikkatilanteissa.

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 valitsemalla tästä valikosta normaali toiminto.



Generaattorin voi käynnistää vain, jos normaali toiminto on valittu.

2.6.9 Vakiosovellukset

Qc3001™-moduulissa voidaan valita 3 sovellustyyppiä (kanavalla 4320). Sovellustyyppin ja toimintatilan yhdistelmä määrää sovelluksen.

Sovelluksesta riippuen käyttäjän on ehkä kytkettävä lisäjohtoja liittimiin X25. Nämä liittimet löytyvät DIN-kiskolla olevan ohjausrasian sisältä. Katso piirikaaviosta 9822 0992 19/02 oikeat liitännät.

Saarirakenne

Tämä toimintatyyppi valitaan asennuksille, joissa on useita generaattoreita mutta ei koskaan verkkovirtaa (= itsenäiset sovellukset).

– Yhdistettynä puoliautomaattisen tilan kanssa = Paikallinen käynnistys -toiminta. Toimintasarjat käynnistä/pysäytä voidaan käynnistää manuaalisesti.

– Yhdistettynä automaattisen tilan kanssa = Kaukokäynnistys (RS) -käyttö.

Kaukokäynnistys-signaali voidaan antaa ulkoisella kytkimellä tai laitteen sisäisellä reaaliaikaisella kellolla (8 käynnistys-/pysäytyskäskyä voidaan määritellä kanaviin 4710-4780).



Generaattoria ei voi käynnistää ulkoisella signaalilla, jos sisäisen reaaliaikaisen kellon komennot ovat käytössä!

Asennusjohdotukset:

– Kaukokäynnistystoiminnolle: johdota RS-kytkin liittimien X25.9 ja X25.10 välille.

2.6.10 Yleiskatsaus sovelluksista

| | | |
|-------------|---------------------|---------------------------|
| Yksittäinen | Saarirakenne | PUOLIAUTOMAATTINEN tila |
| | | AUTOMAATTINEN tila |
| | AMF-käyttö | (PUOLIAUTOMAATTINEN tila) |
| | | AUTOMAATTINEN tila |
| | Kuorman haltuunotto | PUOLIAUTOMAATTINEN tila |
| | | AUTOMAATTINEN tila |

Kustakin edellä mainitusta sovelluksesta moduuli voi hypätä Test-tilaan, kun painetaan nestekidenäytön Test-painiketta. Generaattori noudattaa määritettyjä testijaksoja ja palaa sitten edelliseen sovellukseen, aina yhdessä AUTOMAATTISEN tilan kanssa.



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:

- Testi / Puoliautomaattinen / Automaattinen tila
- Saari-/AMF-/LTO-sovellustyyppi

3. Lisätietoja Qc3001™-moduulista ja sen sovelluksista on Qc3001™:n käyttöohjeessa. Jos tarvitset lisäapua, ota yhteys Atlas Copcoon.

Automaattikäynnistys verkkoviasta (AMF)

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

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

Kun verkkovirta palautetaan määritetyissä rajoissa määritetyksi ajaksi, generaattori siirtyy jäähtymistilaan ja pysähtyy.

Asennusjohdotukset:

– Verkkovirran jännitteenmittauslinjat L1/L2/L3 on johdotettava liittimiin X25.3/X25.4/X25.5 (Verkkovirran nollajohtoa ei tunnisteta). Jos kokoomakiskon tunnustelulinjat on johdotettu, ne tulee poistaa.

Kuorman haltuunotto (LTO)

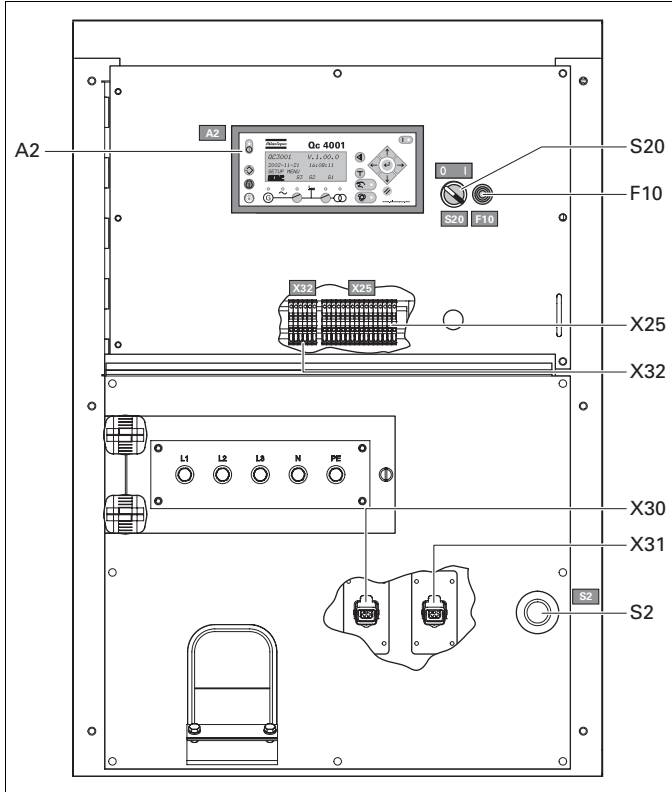
Tätä sovellusta käytetään normaalisti yhdessä puoliautomaattisen tai automaattisen tilan kanssa asennuksissa verkkovirran kanssa. Generaattori käynnistyy ja ottaa kuorman verkolta.

Asennusjohdotukset:

– Verkkovirran jännitteenmittauslinjat L1/L2/L3 on johdotettava liittimiin X25.3/X25.4/X25.5 (Verkkovirran nollajohtoa ei tunnisteta). Jos kokoomakiskon tunnustelulinjat on johdotettu, ne tulee poistaa.

2.7 Ohjaus- ja mittaripaneeli Qc4001™

2.7.1 Yleiskuvaus Qc4001™-ohjauspaneelistä



A2..... Qc4001™ -näyttö

F10.... Varoke

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

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: Qc4001™-moduulissa ei ole jännitettä, generaattori ei käynnisty.

Asento I: Qc4001™-moduulissa on jännite, generaattorin voi käynnistää.

X25.... Liitäntälohko

Kotelon sisällä. Asiakaskytkenät mahdollisia.

X30.... Kaapeliliitin X30

Liitin tietoliikenteeseen muiden Qc4001™-moduulilla varustettujen generaattoreiden kanssa rinnakkaiskäytössä.

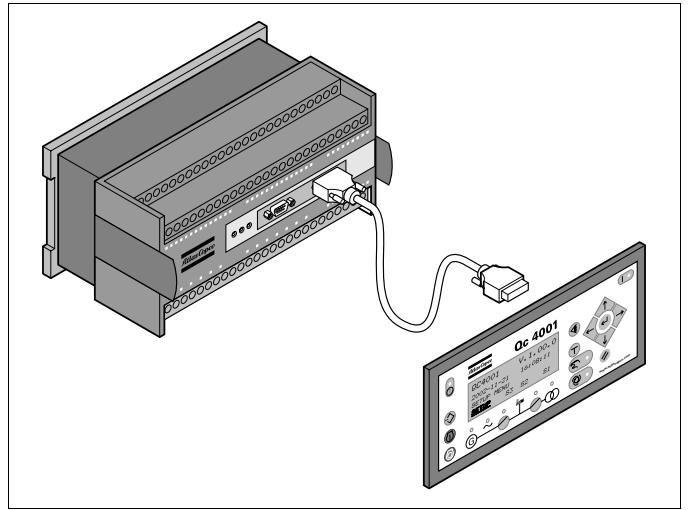
X31.... Kaapeliliitin X31

Liitin tietoliikenteeseen muiden Qc4001™-moduulilla varustettujen generaattoreiden kanssa rinnakkaiskäytössä.

X32.... PMS:n liitäntänavat

PMS-tietoliikennekaapelin liitännät.

2.7.2 Qc4001™-moduuli



Qc4001™-moduuli sijaitsee ohjauspaneelin sisällä ja kommunikoi ohjauspaneelin edessä sijaitsevan näyttöyksikön kanssa. Tämä ohjausmoduuli suorittaa kaikki tarpeelliset generaattorin ohjauksen ja suojaamisen tehtävät riippumatta generaattorin käytöstä.

Tämä tarkoittaa, että Qc4001™-moduulia voidaan käyttää useisiin sovelluksiin.



Katso oikea liitäntä piirikaaviosta

2.7.3 Painikkeiden ja LED-valojen toiminnot

Seuraavia painikkeita käytetään Qc4001™:ssä



HÄLYTYS: Näyttää luettelon aktiivisista hälytyksistä (enintään 30 hälytystä voidaan näyttää).



HYPPY: Kullakin ohjelmoitavalla parametrilla on kanavanumero valikossa. Sen sijaan, että selaisi koko valikon läpi, käyttäjä voi hypätä suoraan haluamaansa parametriin, mikäli tuntee kyseisen parametrin kanavanumeron. Jos käyttäjä esimerkiksi haluaa vaihtaa kieltä, hän voi hypätä suoraan kanavaan 4240.



VASEN: Siirtää kohdistinta vasemmalle vieritettäessä valikoita.



YLÖS: Lisää valitun asetuksen arvoa (asetusvalikoissa). Vierittää ylöspäin (perusnäytössä).



VALITSE: Käytetään merkityn toiminnon valintaan. Toiminto voidaan merkitä kohdistimella.



ALAS: Vähentää valitun asetuksen arvoa (asetusvalikoissa). Vierittää alaspäin (perusnäytössä).



OIKEALLE: Siirtää kohdistinta oikealle vieritettäessä valikoita.



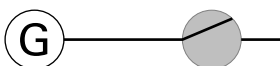
TAAKSE: Hyppää yhden askeleen taaksepäin valikossa (kunnes tullaan perusnäyttöön).



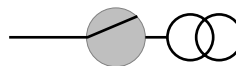
KÄYNNISTYS: Generaattorin manuaalinen käynnistys (käytettävissä vain, jos PUOLIAUTOMAATTINEN-tila on valittu).



PYSÄYTYS: Generaattorin manuaalinen pysäytys (käytettävissä vain, jos PUOLIAUTOMAATTINEN-tila on valittu).



GB (generaattorikatkaisijan) OHJAUS: Sulje katkaisija ja avaa katkaisija -ohjauksien manuaalinen aktivointi (käytettävissä vain, jos PUOLIAUTOMAATTINEN-tila on valittu).



MB (verkkokatkaisijan) OHJAUS: Sulje katkaisija ja avaa katkaisija -ohjauksien manuaalinen aktivointi (käytettävissä vain, jos PUOLIAUTOMAATTINEN-tila on valittu).



AUTOMAATTINEN: Tällä käyttäjä voi asettaa generaattorin AUTOMAATTISEEN tilaan.



PUOLIAUTOMAATTINEN: Tällä käyttäjä voi asettaa generaattorin PUOLIAUTOMAATTISEEN tilaan.

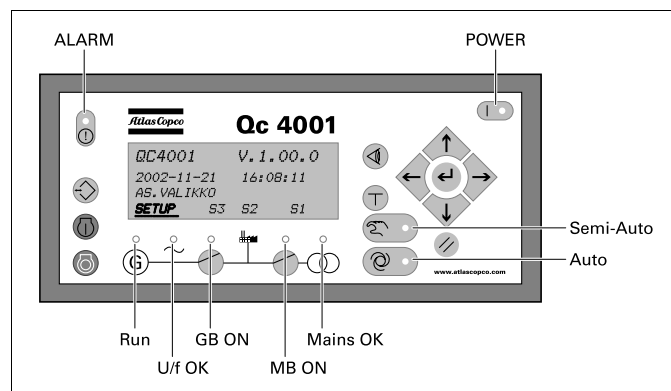


TESTI: Tällä käyttäjä voi asettaa generaattorin TESTI-tilaan. TESTI-tilaan siirtyminen edellyttää salasanan syöttämistä.



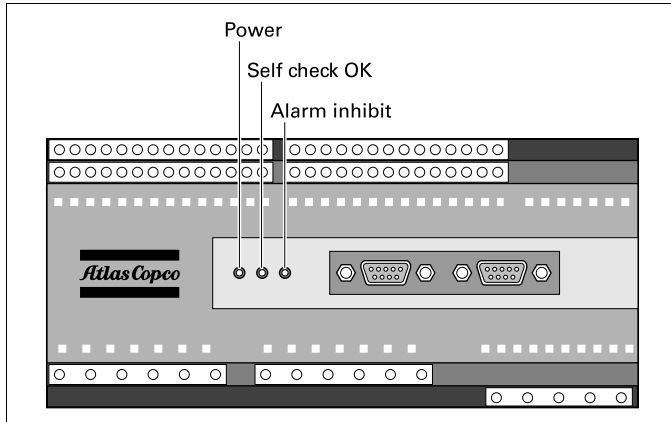
NÄYTÄ LOKI: Näyttää viimeisen tapahtuman. Käyttäjä voi vierittää tapahtuma- ja hälytysluetteloa vierityspainikkeilla (luetteloon mahtuu enintään 150 tapahtumaa ja hälytystä).

Seuraavia LED-valoja käytetään Qc4001™:ssä



| | |
|------------------|---|
| Alarm | Punainen vilkkuva LED-valo merkitsee, että läsnä on kuittaamattomia hälytyksiä. Punainen jatkuva LED-valo merkitsee, että KAIKKI hälytykset on kuitattu. |
| Power | Vihreä LED-valo ilmaisee, että jännite on kytketty. |
| Run | Vihreä LED-valo ilmaisee, että generaattori on käynnissä. |
| U/f OK | Vihreä LED-valo ilmaisee, että jännite/taajuus on läsnä ja vakaa. |
| GB ON | Vihreä LED-valo ilmaisee, että generaattorikatkaisija on kiinni. |
| MB ON | Vihreä LED-valo ilmaisee, että verkkokatkaisija on kiinni. |
| Mains OK | LED-valo on vihreä, jos verkkovirta on läsnä ja vakaa. LED-valo on punainen, jos verkkovirtaa ei ole läsnä. LED-valo vilkkuu vihreänä, kun verkkovirta on läsnä mutta ei vielä vakaa Verkkovirta OK-viiveajan aikana. |
| Auto | Vihreä LED-valo ilmaisee, että AUTOMAATTINEN tila on valittu. |
| Semi-Auto | Vihreä LED-valo ilmaisee, että PUOLIAUTOMAATTINEN tila on valittu. |

Qc4001™-ohjausyksikössä on 3 merkkivaloa



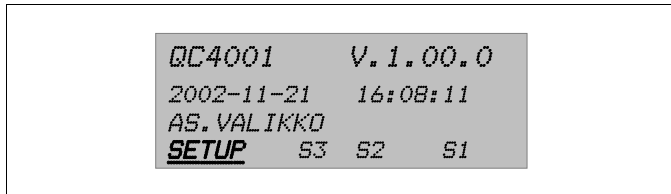
- Power** | Vihreä LED-valo ilmaisee, että jännite on kytketty.
- Self check OK** | Vihreä LED-valo ilmaisee, että yksikkö on OK.
- Alarm inhibit** | Vihreä LED-valo ilmaisee, että esto on PÄÄLLÄ.

2.7.4 Qc4001™-valikot

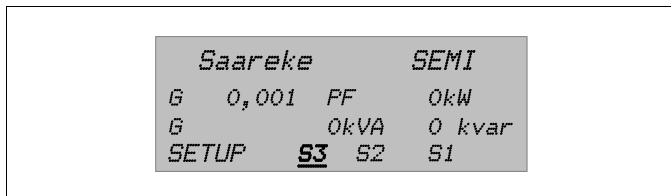
Päänäkymä

Näytöllä on 4 eri riviä. Näiden rivien tiedot voivat vaihtua riippuen käytettävästä näkymästä. Käytettävissä on 4 eri päänäkymää: SETUP / S3 / S2 / S1.

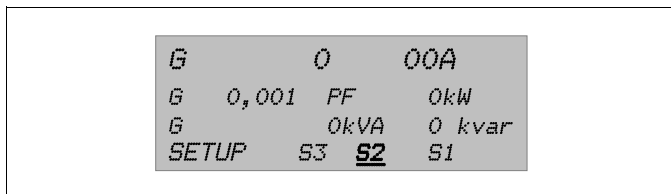
Setup-näkymä:



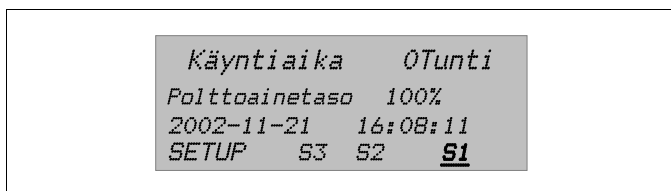
S3-näkymä:



S2-näkymä:



S1-näkymä:



Käyttäjä voi vierittää näitä näkymiä vierityspainikkeilla:

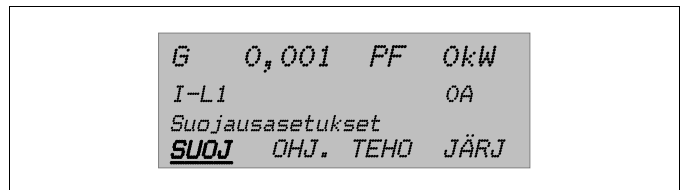
- SETUP-näkymä näyttää moduulin nimen, ohjelmiston version, päivämäärän ja ajan.
- S3-näkymä näyttää sovelluksen tyyppin ja tilan sekä eräitä generaattorin mittauksia. Tahdistuksen aikana S3-näkymän ensimmäisellä rivillä on synkronoskooppi.
- S2-näkymässä on eräitä generaattorin mittauksia.
- S1-näkymässä 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:

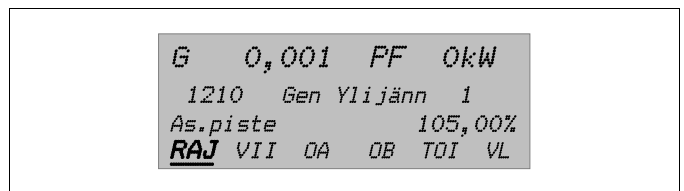
- Suojausasetukset (SUOJ): Kanavat 1010–1890 (10:n askelin)
- Ohjausasetukset (OHJ): Kanavat 2010-2210 (10:n askelin)
- Tehoasetukset (TEHO): Kanavat 3010-3250 (10:n askelin)
- Järjestelmäasetukset (JÄRJ): Kanavat 4010-4790 (10:n askelin)

Jos valitset SETUP, esille tulee seuraava näkymä:



Neljänneltä riviltä valitaan valikkojärjestelmän kohta. Painettaessa VALITSE-painiketta siirrytään alleviivauksella merkittyy valikkoon.

Jos valitaan SUOJ, esille tulee seuraava näkymä (esimerkki parametrasta):



Suoja-asetusten ensimmäinen kohta näyttää "Gen Ylijänn 1"-asetuksen.

Vierittämällä saat näkyviin kaikki suojaparametrit.

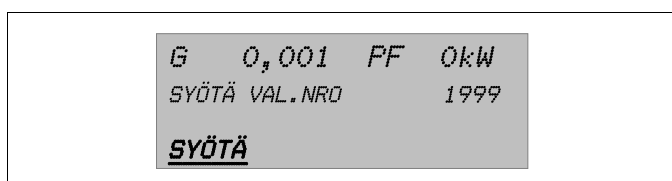
- Ensimmäisellä rivillä on eräitä generaattorin tietoja.
- Toisella rivillä on kanavanumero ja parametrin nimi.
- Kolmas rivi näyttää parametrin asetuksen arvon.

– Neljännellä rivillä näkyvät kaikki mahdolliset asetukset. Tässä esimerkissä:

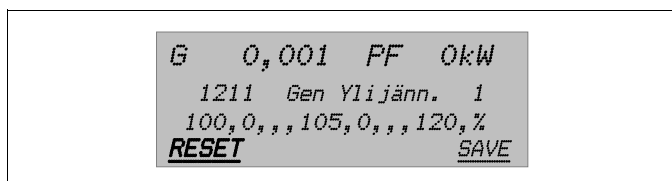
| | |
|------------|---|
| RAJ | RAJA, katkaisupisteen asetus |
| VII | VIIIVE, aikaviiveen asetus |
| OA | OUTPUT A, sen releen valinta, jonka toiminto aktivoi |
| OB | OUTPUT B, sen releen valinta, jonka toiminto aktivoi |
| TOI | TOIMINTA, toiminnon ottaminen käyttöön/poistaminen käytöstä |
| VL | VIRHELUOKKA, virheluokan asetus. |

Käyttäjä voi vierittää näihin vaihtoehtoihin ja valita yhden VALITSE-painikkeella.

Kun on valittu RAJ, esille tulee seuraava näkymä:

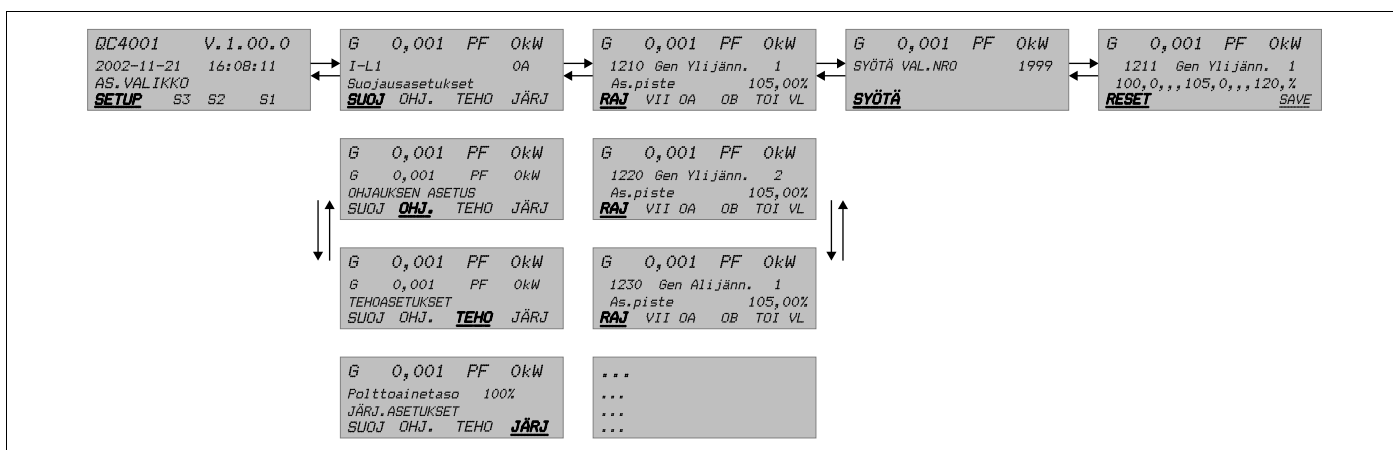


Jos syötetään oikea salasana, esille tulee seuraava näkymä:



Nyt käyttäjä voi muuttaa “Gen Ylijänn 1”-parametrin RAJ-asetusta. Tämä tehdään vierityspainikkeiden avulla. Tallentaakseen uudet asetukset käyttäjän tulee valita SAVE. Lopettaakseen käyttäjän on painettava TAAKSE-painiketta useita kertoja, kunnes näytölle tulee päänäkymä.

Tämä on kuvattu valikkojärjestys:



Valikkojärjestys on samanlainen OHJAUSASETUKSISSA, TEHOASETUKSISSA ja JÄRJESTELMÄASETUKSISSA.



Lisätietoja Setup-valikosta on Qc4001™:n käyttöohjeessa.

HYPPY-painike

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

Kun painetaan HYPPY-painiketta, esille tulee salasana-näkymä: Loppukäyttäjä ei voi muuttaa kaikkia parametreja. Asetusluettelossa annetaan kunkin parametrin salasanasano.

Seuraaviin valikkoihin päästään vain HYPPY-painikkeella:

- 4910 Service Timer 1
 - 4920 Service Timer 2
 - 4930 Diagnostics Menu
 - 4940 Reset Eventlog
 - 4950 Single/Split/Three phase
 - 4971 User Password Change
- Tasojen 2 ja 3 salasanasanat voi asettaa vain Atlas Copco Utility Software -ohjelmassa.
- 4980 Service Menu (Huoltovalikko)

Muuta asetuksia ylä- ja alaanuolilla ja tallenna uusi arvo VALITSE-painikkeella.

Suojausasetukset: parametrien yleiskatsaus (katso oikeat arvot ohjaimesta)

| 1010 Bus High Voltage 1 CUSTOMER LEVEL | | | |
|--|----------------|---------|---|
| 1011 | Setpoint | 103.0% | (100.0 ... 120.0) |
| 1012 | Delay | 10.00s | (0.00 ... 99.99) |
| 1013 | Output Relay A | R0 | (R0 ... R3) |
| 1014 | Output Relay B | R0 | (R0 ... R3) |
| 1015 | Enable | OFF | (OFF / RUN / ON) |
| 1016 | Fail Class | Warning | (Warning / Trip / Trip+Stop / Shutdown) |

| 1020 Bus High Voltage 2 SERVICE LEVEL | | | |
|---------------------------------------|----------------|--------|---|
| 1021 | Setpoint | 108.0% | (100.0 ... 150.0) |
| 1022 | Delay | 5.00s | (0.00 ... 99.99) |
| 1023 | Output Relay A | R0 | (R0 ... R3) |
| 1024 | Output Relay B | R0 | (R0 ... R3) |
| 1025 | Enable | OFF | (OFF / RUN / ON) |
| 1026 | Fail Class | Trip | (Warning / Trip / Trip+Stop / Shutdown) |

| 1030 Bus Low Voltage 1 CUSTOMER LEVEL | | | |
|---------------------------------------|----------------|---------|---|
| 1031 | Setpoint | 97.0% | (80.0 ... 100.0) |
| 1032 | Delay | 10.00s | (0.00 ... 99.99) |
| 1033 | Output Relay A | R0 | (R0 ... R3) |
| 1034 | Output Relay B | R0 | (R0 ... R3) |
| 1035 | Enable | OFF | (OFF / RUN / ON) |
| 1036 | Fail Class | Warning | (Warning / Trip / Trip+Stop / Shutdown) |

| 1040 Bus Low Voltage 2 SERVICE LEVEL | | | |
|--------------------------------------|----------------|-------|---|
| 1041 | Setpoint | 92.0% | (50.0 ... 100.0) |
| 1042 | Delay | 5.00s | (0.00 ... 99.99) |
| 1043 | Output Relay A | R0 | (R0 ... R3) |
| 1044 | Output Relay B | R0 | (R0 ... R3) |
| 1045 | Enable | OFF | (OFF / RUN / ON) |
| 1046 | Fail Class | Trip | (Warning / Trip / Trip+Stop / Shutdown) |

| 1050 Bus High Frequency 1 CUSTOMER LEVEL | | | |
|--|----------------|---------|---|
| 1051 | Setpoint | 103.0% | (100.0 ... 120.0) |
| 1052 | Delay | 10.00s | (0.00 ... 99.99) |
| 1053 | Output Relay A | R0 | (R0 ... R3) |
| 1054 | Output Relay B | R0 | (R0 ... R3) |
| 1055 | Enable | OFF | (OFF / RUN / ON) |
| 1056 | Fail Class | Warning | (Warning / Trip / Trip+Stop / Shutdown) |

| 1060 Bus High Frequency 2 SERVICE LEVEL | | | |
|---|----------------|--------|---|
| 1061 | Setpoint | 105.0% | (100.0 ... 120.0) |
| 1062 | Delay | 5.00s | (0.00 ... 99.99) |
| 1063 | Output Relay A | R0 | (R0 ... R3) |
| 1064 | Output Relay B | R0 | (R0 ... R3) |
| 1065 | Enable | OFF | (OFF / RUN / ON) |
| 1066 | Fail Class | Trip | (Warning / Trip / Trip+Stop / Shutdown) |

| 1070 Bus Low Frequency 1 CUSTOMER LEVEL | | | |
|---|----------------|---------|---|
| 1071 | Setpoint | 97.0% | (80.0 ... 100.0) |
| 1072 | Delay | 10.00s | (0.00 ... 99.99) |
| 1073 | Output Relay A | R0 | (R0 ... R3) |
| 1074 | Output Relay B | R0 | (R0 ... R3) |
| 1075 | Enable | OFF | (OFF / RUN / ON) |
| 1076 | Fail Class | Warning | (Warning / Trip / Trip+Stop / Shutdown) |

| 1080 Bus Low Frequency 2 SERVICE LEVEL | | | |
|--|----------------|-------|---|
| 1081 | Setpoint | 95.0% | (80.0 ... 100.0) |
| 1082 | Delay | 5.00s | (0.00 ... 99.99) |
| 1083 | Output Relay A | R0 | (R0 ... R3) |
| 1084 | Output Relay B | R0 | (R0 ... R3) |
| 1085 | Enable | OFF | (OFF / RUN / ON) |
| 1086 | Fail Class | Trip | (Warning / Trip / Trip+Stop / Shutdown) |

| 1090 Reverse Power SERVICE LEVEL | | | |
|----------------------------------|----------------|-------------|---|
| 1091 | Setpoint | -20.0% | (-50.0 ... 0.0) |
| 1092 | Delay | 5.00s | (0.1 ... 100.0) |
| 1093 | Output Relay A | R0 | (R0 ... R3) |
| 1094 | Output Relay B | R0 | (R0 ... R3) |
| 1095 | Enable | ON | (OFF / RUN / ON) |
| 1096 | Fail Class | Trip + Stop | (Warning / Trip / Trip+Stop / Shutdown) |

| 1100 Over Current 1 CUSTOMER LEVEL | | | |
|------------------------------------|----------------|---------|---|
| 1101 | Setpoint | 110.0% | (50.0 ... 200.0) |
| 1102 | Delay | 60.00s | (0.1 ... 100.0) |
| 1103 | Output Relay A | R0 | (R0 ... R3) |
| 1104 | Output Relay B | R0 | (R0 ... R3) |
| 1105 | Enable | ON | (OFF / RUN / ON) |
| 1106 | Fail Class | Warning | (Warning / Trip / Trip+Stop / Shutdown) |

| 1110 Over Current 2 SERVICE LEVEL | | | |
|-----------------------------------|----------------|-------------|---|
| 1111 | Setpoint | 120.0% | (50.0 ... 200.0) |
| 1112 | Delay | 30.00s | (0.1 ... 100.0) |
| 1113 | Output Relay A | R0 | (R0 ... R3) |
| 1114 | Output Relay B | R0 | (R0 ... R3) |
| 1115 | Enable | ON | (OFF / RUN / ON) |
| 1116 | Fail Class | Trip + Stop | (Warning / Trip / Trip+Stop / Shutdown) |

| 1120 Over Load 1 CUSTOMER LEVEL | | | |
|---------------------------------|----------------|---------|---|
| 1121 | Setpoint | 110.0% | (1.0 ... 200.0) |
| 1122 | Delay | 60.00s | (0.1 ... 100.0) |
| 1123 | Output Relay A | R0 | (R0 ... R3) |
| 1124 | Output Relay B | R0 | (R0 ... R3) |
| 1125 | Enable | ON | (OFF / RUN / ON) |
| 1126 | Fail Class | Warning | (Warning / Trip / Trip+Stop / Shutdown) |

| 1130 Over Load 2 SERVICE LEVEL | | | |
|--------------------------------|----------------|-------------|---|
| 1131 | Setpoint | 120.0% | (1.0 ... 200.0) |
| 1132 | Delay | 30.00s | (0.1 ... 100.0) |
| 1133 | Output Relay A | R0 | (R0 ... R3) |
| 1134 | Output Relay B | R0 | (R0 ... R3) |
| 1135 | Enable | ON | (OFF / RUN / ON) |
| 1136 | Fail Class | Trip + Stop | (Warning / Trip / Trip+Stop / Shutdown) |

| 1140 Current Unbalance SERVICE LEVEL | | | |
|--------------------------------------|----------------|-------------|---|
| 1141 | Setpoint | 30.0% | (0.0 ... 100.0) |
| 1142 | Delay | 10.00s | (0.1 ... 100.0) |
| 1143 | Output Relay A | R0 | (R0 ... R3) |
| 1144 | Output Relay B | R0 | (R0 ... R3) |
| 1145 | Enable | OFF | (OFF / RUN / ON) |
| 1146 | Fail Class | Trip + Stop | (Warning / Trip / Trip+Stop / Shutdown) |

| 1150 Voltage Unbalance SERVICE LEVEL | | | |
|--------------------------------------|----------------|-------------|---|
| 1151 | Setpoint | 10.0% | (0.0 ... 50.0) |
| 1152 | Delay | 10.00s | (0.1 ... 100.0) |
| 1153 | Output Relay A | R0 | (R0 ... R3) |
| 1154 | Output Relay B | R0 | (R0 ... R3) |
| 1155 | Enable | OFF | (OFF / RUN / ON) |
| 1156 | Fail Class | Trip + Stop | (Warning / Trip / Trip+Stop / Shutdown) |

| 1160 var Import SERVICE LEVEL | | | |
|-------------------------------|----------------|---------|---|
| 1161 | Setpoint | 50.0% | (0.0 ... 150.0) |
| 1162 | Delay | 10.00s | (0.1 ... 100.0) |
| 1163 | Output Relay A | R0 | (R0 ... R3) |
| 1164 | Output Relay B | R0 | (R0 ... R3) |
| 1165 | Enable | ON | (OFF / RUN / ON) |
| 1166 | Fail Class | Warning | (Warning / Trip / Trip+Stop / Shutdown) |

| 1170 var Export SERVICE LEVEL | | | |
|-------------------------------|----------------|---------|---|
| 1171 | Setpoint | 50.0% | (0.0 ... 100.0) |
| 1172 | Delay | 10.00s | (0.1 ... 100.0) |
| 1173 | Output Relay A | R0 | (R0 ... R3) |
| 1174 | Output Relay B | R0 | (R0 ... R3) |
| 1175 | Enable | ON | (OFF / RUN / ON) |
| 1176 | Fail Class | Warning | (Warning / Trip / Trip+Stop / Shutdown) |

| 1180 Df/Dt (ROCOF) SERVICE LEVEL | | | |
|----------------------------------|----------------|-----------|----------------|
| 1181 | Setpoint | 5.0Hz/s | (0.1 ... 10.0) |
| 1182 | Delay | 6 periods | (1 ... 20) |
| 1183 | Output Relay A | R0 | (R0 ... R3) |
| 1184 | Output Relay B | R0 | (R0 ... R3) |
| 1185 | Enable | OFF | (OFF / ON) |

| 1190 Vector Jump SERVICE LEVEL | | | |
|--------------------------------|----------------|----------|----------------|
| 1191 | Setpoint | 10.0 deg | (1.0 ... 90.0) |
| 1192 | Output Relay A | R0 | (R0 ... R3) |
| 1193 | Output Relay B | R0 | (R0 ... R3) |
| 1194 | Enable | OFF | (OFF / ON) |

| 1210 Gen High Voltage 1 CUSTOMER LEVEL | | | |
|--|----------------|---------|---|
| 1211 | Setpoint | 110.0% | (100.0 ... 120.0) |
| 1212 | Delay | 5.0s | (0.1 ... 100.0) |
| 1213 | Output Relay A | R0 | (R0 ... R3) |
| 1214 | Output Relay B | R0 | (R0 ... R3) |
| 1215 | Enable | ON | (OFF / RUN / ON) |
| 1216 | Fail Class | Warning | (Warning / Trip / Trip+Stop / Shutdown) |

| 1220 Gen High Voltage 2 MASTER LEVEL | | | |
|--------------------------------------|----------------|----------|---|
| 1221 | Setpoint | 120.0% | (100.0 ... 150.0) |
| 1222 | Delay | 1.0s | (0.1 ... 100.0) |
| 1223 | Output Relay A | R0 | (R0 ... R3) |
| 1224 | Output Relay B | R0 | (R0 ... R3) |
| 1225 | Enable | ON | (OFF / RUN / ON) |
| 1226 | Fail Class | Shutdown | (Warning / Trip / Trip+Stop / Shutdown) |

| 1230 Gen Low Voltage 1 CUSTOMER LEVEL | | | |
|---------------------------------------|----------------|---------|---|
| 1231 | Setpoint | 90.0% | (80.0 ... 100.0) |
| 1232 | Delay | 10.0s | (0.1 ... 100.0) |
| 1233 | Output Relay A | R0 | (R0 ... R3) |
| 1234 | Output Relay B | R0 | (R0 ... R3) |
| 1235 | Enable | RUN | (OFF / RUN / ON) |
| 1236 | Fail Class | Warning | (Warning / Trip / Trip+Stop / Shutdown) |

| 1240 Gen Low Voltage 2 SERVICE LEVEL | | | |
|--------------------------------------|----------------|-------------|---|
| 1241 | Setpoint | 80.0% | (50.0 ... 100.0) |
| 1242 | Delay | 5.0s | (0.1 ... 100.0) |
| 1243 | Output Relay A | R0 | (R0 ... R3) |
| 1244 | Output Relay B | R0 | (R0 ... R3) |
| 1245 | Enable | RUN | (OFF / RUN / ON) |
| 1246 | Fail Class | Trip + Stop | (Warning / Trip / Trip+Stop / Shutdown) |

| 1250 Gen High Frequency 1 CUSTOMER LEVEL | | | |
|--|----------------|---------|---|
| 1251 | Setpoint | 110.0% | (100.0 ... 120.0) |
| 1252 | Delay | 5.0s | (0.2 ... 100.0) |
| 1253 | Output Relay A | R0 | (R0 ... R3) |
| 1254 | Output Relay B | R0 | (R0 ... R3) |
| 1255 | Enable | ON | (OFF / RUN / ON) |
| 1256 | Fail Class | Warning | (Warning / Trip / Trip+Stop / Shutdown) |

| 1260 Gen High Frequency 2 MASTER LEVEL | | | |
|--|----------------|----------|---|
| 1261 | Setpoint | 120.0% | (100.0 ... 120.0) |
| 1262 | Delay | 1.0s | (0.2 ... 100.0) |
| 1263 | Output Relay A | R0 | (R0 ... R3) |
| 1264 | Output Relay B | R0 | (R0 ... R3) |
| 1265 | Enable | ON | (OFF / RUN / ON) |
| 1266 | Fail Class | Shutdown | (Warning / Trip / Trip+Stop / Shutdown) |

| 1270 Gen Low Frequency 1 CUSTOMER LEVEL | | | |
|---|----------------|---------|---|
| 1271 | Setpoint | 90.0% | (80.0 ... 100.0) |
| 1272 | Delay | 10.0s | (0.2 ... 100.0) |
| 1273 | Output Relay A | R0 | (R0 ... R3) |
| 1274 | Output Relay B | R0 | (R0 ... R3) |
| 1275 | Enable | RUN | (OFF / RUN / ON) |
| 1276 | Fail Class | Warning | (Warning / Trip / Trip+Stop / Shutdown) |

| 1280 | Gen Low Frequency 2 | SERVICE LEVEL | |
|------|---------------------|---------------|---|
| 1281 | Setpoint | 80.0% | (80.0 ... 100.0) |
| 1282 | Delay | 5.0s | (0.2 ... 100.0) |
| 1283 | Output Relay A | R0 | (R0 ... R3) |
| 1284 | Output Relay B | R0 | (R0 ... R3) |
| 1285 | Enable | RUN | (OFF / RUN / ON) |
| 1286 | Fail Class | Trip + Stop | (Warning / Trip / Trip+Stop / Shutdown) |

| 1310 | 4...20mA Input 1.1 | CUSTOMER LEVEL | |
|------|--------------------|----------------|---|
| 1311 | Setpoint | 10.0mA | (0.0 ... 20.0) |
| 1312 | Delay | 15.0s | (0.0 ... 600.0) |
| 1313 | Output Relay A | R0 | (R0 ... R3) |
| 1314 | Output Relay B | R0 | (R0 ... R3) |
| 1315 | Enable | OFF | (OFF / RUN / ON) |
| 1316 | Fail Class | Warning | (Warning / Trip / Trip+Stop / Shutdown) |
| USW | Alarm Type | High | (Low / High) |

High Alarm = Alarm when the actual value is higher than the setpoint.

| 1320 | 4...20mA Input 1.2 | CUSTOMER LEVEL | |
|------|--------------------|----------------|---|
| 1321 | Setpoint | 10.0mA | (0.0 ... 20.0) |
| 1322 | Delay | 15.0s | (0.0 ... 600.0) |
| 1323 | Output Relay A | R0 | (R0 ... R3) |
| 1324 | Output Relay B | R0 | (R0 ... R3) |
| 1325 | Enable | OFF | (OFF / RUN / ON) |
| 1326 | Fail Class | Warning | (Warning / Trip / Trip+Stop / Shutdown) |
| USW | Alarm Type | High | (Low / High) |

High Alarm = Alarm when the actual value is higher than the setpoint.

| 1330 | 4...20mA Input 2.1 | CUSTOMER LEVEL | |
|------|--------------------|----------------|---|
| 1331 | Setpoint | 10.0mA | (0.0 ... 20.0) |
| 1332 | Delay | 15.0s | (0.0 ... 600.0) |
| 1333 | Output Relay A | R0 | (R0 ... R3) |
| 1334 | Output Relay B | R0 | (R0 ... R3) |
| 1335 | Enable | OFF | (OFF / RUN / ON) |
| 1336 | Fail Class | Warning | (Warning / Trip / Trip+Stop / Shutdown) |
| USW | Alarm Type | High | (Low / High) |

High Alarm = Alarm when the actual value is higher than the setpoint.

| 1340 | 4...20mA Input 2.2 | CUSTOMER LEVEL | |
|------|--------------------|----------------|---|
| 1341 | Setpoint | 10.0mA | (0.0 ... 20.0) |
| 1342 | Delay | 15.0s | (0.0 ... 600.0) |
| 1343 | Output Relay A | R0 | (R0 ... R3) |
| 1344 | Output Relay B | R0 | (R0 ... R3) |
| 1345 | Enable | OFF | (OFF / RUN / ON) |
| 1346 | Fail Class | Warning | (Warning / Trip / Trip+Stop / Shutdown) |
| USW | Alarm Type | High | (Low / High) |

High Alarm = Alarm when the actual value is higher than the setpoint.

| 1350 | Oil Pressure | SERVICE LEVEL | |
|------|----------------|---------------|---|
| 1351 | Setpoint | 4.0 bar | (0.0 ... 10.0) |
| 1352 | Delay | 5.0s | (0.0 ... 100.0) |
| 1353 | Output Relay A | R0 | (R0 ... R3) |
| 1354 | Output Relay B | R0 | (R0 ... R3) |
| 1355 | Enable | OFF | (OFF / RUN / ON) |
| 1356 | Fail Class | Warning | (Warning / Trip / Trip+Stop / Shutdown) |
| USW | Sensor Type | 0 | (0 / 1 / 2 / 3) |

Sensor type: 0 = 0 - 5 bar (10 - 184 ohm) / 1 = 0 - 10 bar (10 - 184 ohm)
2 = Coolant Level Switch (threshold = 200 ohm) / 3 = Configurable 0 - 10 bar

| 1360 | VDO 1.2 | SERVICE LEVEL | |
|------|----------------|---------------|---|
| 1361 | Setpoint | 5.0 bar | (0.0 ... 10.0) |
| 1362 | Delay | 5.0s | (0.0 ... 100.0) |
| 1363 | Output Relay A | R0 | (R0 ... R3) |
| 1364 | Output Relay B | R0 | (R0 ... R3) |
| 1365 | Enable | OFF | (OFF / RUN / ON) |
| 1366 | Fail Class | Warning | (Warning / Trip / Trip+Stop / Shutdown) |

| 1370 | High Coolant Temperature | SERVICE LEVEL | |
|------|--------------------------|---------------|---|
| 1371 | Setpoint | 105 deg | (40 ... 150) |
| 1372 | Delay | 3.0s | (0.0 ... 100.0) |
| 1373 | Output Relay A | R0 | (R0 ... R3) |
| 1374 | Output Relay B | R0 | (R0 ... R3) |
| 1375 | Enable | ON | (OFF / RUN / ON) |
| 1376 | Fail Class | Warning | (Warning / Trip / Trip+Stop / Shutdown) |
| USW | Sensor Type | 0 | (0 / 1 / 2 / 3 / 4) |

Sensor type: 0 = 40 - 120°C (291.5 - 224 ohm) / 1 = 40 - 150°C (480.7 - 18.2 ohm) / 2 = 40 - 120°C (69.3 - 7.4 ohm)
3 = Alternator Temperature PTC (threshold = 1700 ohm) / 4 = Configurable 40 - 110°C

| 1380 | VDO 2.2 | SERVICE LEVEL | |
|------|----------------|---------------|---|
| 1381 | Setpoint | 108 deg | (40 ... 150) |
| 1382 | Delay | 5.0s | (0.0 ... 100.0) |
| 1383 | Output Relay A | R0 | (R0 ... R3) |
| 1384 | Output Relay B | R0 | (R0 ... R3) |
| 1385 | Enable | OFF | (OFF / RUN / ON) |
| 1386 | Fail Class | Warning | (Warning / Trip / Trip+Stop / Shutdown) |

| 1390 | Fuel Level 1 | CUSTOMER LEVEL | |
|------|----------------|----------------|---|
| 1391 | Setpoint 1 | 10.0% | (0 ... 100) |
| 1392 | Delay | 10.0s | (0.0 ... 100.0) |
| 1393 | Output Relay A | R0 | (R0 ... R3) |
| 1394 | Output Relay B | R0 | (R0 ... R3) |
| 1395 | Enable | ON | (OFF / RUN / ON) |
| 1396 | Fail Class | Warning | (Warning / Trip / Trip+Stop / Shutdown) |
| USW | Sensor Type | 1 | (0 / 1 / 2) |

Sensor type: 0 = 0 - 100% (78.8 - 1.6 ohm) / 1 = 0 - 100% (10 - 180 ohm) / 2 = Configurable 0 - 100%

| 1400 | Fuel Pump Logic | CUSTOMER LEVEL | |
|------|------------------|----------------|------------------|
| 1401 | Setpoint 2 | 20.0% | (0 ... 100) |
| 1402 | Setpoint 3 | 80.0% | (0 ... 100) |
| 1403 | Pump Relay | R4 | (R4) |
| 1404 | Enable | OFF | (OFF / RUN / ON) |
| 1405 | Fill Check Delay | 60.0s | (0.1 ... 300.0) |

| 1410 | Fuel High Level | CUSTOMER LEVEL | |
|------|-----------------|----------------|-----------------|
| 1411 | Setpoint 4 | 98.0% | (0 ... 100) |
| 1412 | Delay | 5.0s | (0.1 ... 300.0) |
| 1413 | Output Relay A | R0 | (R0 ... R3) |
| 1414 | Output Relay B | R0 | (R0 ... R3) |

| 1420 | Overspeed | MASTER LEVEL | |
|------|----------------|--------------|---|
| 1421 | Setpoint | 1980rpm | (1 ... 2250) |
| 1422 | Delay | 3.0s | (0.2 ... 100.0) |
| 1423 | Output Relay A | R0 | (R0 ... R3) |
| 1424 | Output Relay B | R0 | (R0 ... R3) |
| 1425 | Enable | ON | (OFF / RUN / ON) |
| 1426 | Fail Class | Shutdown | (Warning / Trip / Trip+Stop / Shutdown) |

| 1430 | Overspeed | MASTER LEVEL | |
|------|--------------|--------------|--------------|
| 1431 | Overspeed S2 | 1980rpm | (1 ... 2250) |
| 1432 | Overspeed S3 | 1980rpm | (1 ... 2250) |
| 1433 | Overspeed S4 | 1980rpm | (1 ... 2250) |

| 1440 | Engine Failure | SERVICE LEVEL | |
|------|----------------|---------------|---|
| 1441 | Delay | 1.0s | (0.0 ... 180.0) |
| 1442 | Output Relay A | R0 | (R0 ... R3) |
| 1443 | Output Relay B | R0 | (R0 ... R3) |
| 1444 | Enable | ON | (OFF / RUN / ON) |
| 1445 | Fail Class | Shutdown | (Warning / Trip / Trip+Stop / Shutdown) |
| USW | Type | High | (Low / High) |

High Alarm = Alarm when the input closes.

| 1450 | Emergency Stop | MASTER LEVEL | |
|------|----------------|--------------|---|
| 1451 | Delay | 0.0s | (0.0 ... 60.0) |
| 1452 | Output Relay A | R0 | (R0 ... R3) |
| 1453 | Output Relay B | R0 | (R0 ... R3) |
| 1454 | Enable | ON | (OFF / RUN / ON) |
| 1455 | Fail Class | Shutdown | (Warning / Trip / Trip+Stop / Shutdown) |
| USW | Type | High | (Low / High) |

High Alarm = Alarm when the input closes.

| 1460 | Coolant Temperature 1 | SERVICE LEVEL | |
|------|-----------------------|---------------|---|
| 1461 | Setpoint | 100 deg | (0 ... 150.0) |
| 1462 | Delay | 3.0s | (0.0 ... 600.0) |
| 1463 | Output Relay A | R0 | (R0 ... R3) |
| 1464 | Output Relay B | R0 | (R0 ... R3) |
| 1465 | Enable | OFF | (OFF / RUN / ON) |
| 1466 | Fail Class | Warning | (Warning / Trip / Trip+Stop / Shutdown) |
| USW | Alarm Type | High | (Low / High) |

High Alarm = Alarm when the actual value is higher than the setpoint.

| 1470 | Coolant Temperature 2 | SERVICE LEVEL | |
|------|-----------------------|---------------|---|
| 1471 | Setpoint | 108 deg | (0 ... 150.0) |
| 1472 | Delay | 3.0s | (0.0 ... 600.0) |
| 1473 | Output Relay A | R0 | (R0 ... R3) |
| 1474 | Output Relay B | R0 | (R0 ... R3) |
| 1475 | Enable | OFF | (OFF / RUN / ON) |
| 1476 | Fail Class | Shutdown | (Warning / Trip / Trip+Stop / Shutdown) |
| USW | Alarm Type | High | (Low / High) |

High Alarm = Alarm when the actual value is higher than the setpoint.

| 1480 | Oil Pressure | SERVICE LEVEL | |
|------|----------------|---------------|---|
| 1481 | Setpoint | 3.0 bar | (0.0 ... 15.0) |
| 1482 | Delay | 5.0s | (0.0 ... 600.0) |
| 1483 | Output Relay A | R0 | (R0 ... R3) |
| 1484 | Output Relay B | R0 | (R0 ... R3) |
| 1485 | Enable | OFF | (OFF / RUN / ON) |
| 1486 | Fail Class | Warning | (Warning / Trip / Trip+Stop / Shutdown) |
| USW | Alarm Type | Low | (Low / High) |

Low Alarm = Alarm when the actual value is lower than the setpoint.

| 1490 | Fuel Level 2 | CUSTOMER LEVEL | |
|------|----------------|----------------|---|
| 1491 | Setpoint | 5.0% | (0 ... 100) |
| 1492 | Delay | 20.0s | (0.0 ... 100.0) |
| 1493 | Output Relay A | R0 | (R0 ... R3) |
| 1494 | Output Relay B | R0 | (R0 ... R3) |
| 1495 | Enable | ON | (OFF / RUN / ON) |
| 1496 | Fail Class | Trip + Stop | (Warning / Trip / Trip+Stop / Shutdown) |

| 1700 | Low Oil Pressure | SERVICE LEVEL | |
|------|------------------|---------------|---|
| 1701 | Delay | 3.0s | (0.0 ... 100.0) |
| 1702 | Output Relay A | R0 | (R0 ... R4) |
| 1703 | Output Relay B | R0 | (R0 ... R4) |
| 1704 | Enable | RUN | (OFF / RUN / ON) |
| 1705 | Fail Class | Shutdown | (Warning / Trip / Trip+Stop / Shutdown) |
| 1706 | Type | Low | (Low / High) |

Low Alarm = Alarm when the input opens.

| 1710 | High Coolant Temperature | SERVICE LEVEL | |
|------|--------------------------|---------------|---|
| 1711 | Delay | 3.0s | (0.0 ... 100.0) |
| 1712 | Output Relay A | R0 | (R0 ... R4) |
| 1713 | Output Relay B | R0 | (R0 ... R4) |
| 1714 | Enable | ON | (OFF / RUN / ON) |
| 1715 | Fail Class | Shutdown | (Warning / Trip / Trip+Stop / Shutdown) |
| 1716 | Type | Low | (Low / High) |

Low Alarm = Alarm when the input opens.

| 1720 | Digital Input 23 | CUSTOMER LEVEL | |
|------|------------------|----------------|---|
| 1721 | Delay | 10.0s | (0.0 ... 100.0) |
| 1722 | Output Relay A | R0 | (R0 ... R4) |
| 1723 | Output Relay B | R0 | (R0 ... R4) |
| 1724 | Enable | OFF | (OFF / RUN / ON) |
| 1725 | Fail Class | Warning | (Warning / Trip / Trip+Stop / Shutdown) |
| 1726 | Type | High | (Low / High) |

High Alarm = Alarm when the input closes.

| 1730 Digital Input 24 | | CUSTOMER LEVEL | |
|-----------------------|----------------|----------------|---|
| 1731 | Delay | 10.0s | (0.0 ... 100.0) |
| 1732 | Output Relay A | R0 | (R0 ... R4) |
| 1733 | Output Relay B | R0 | (R0 ... R4) |
| 1734 | Enable | OFF | (OFF / RUN / ON) |
| 1735 | Fail Class | Warning | (Warning / Trip / Trip+Stop / Shutdown) |
| 1736 | Type | High | (Low / High) |

High Alarm = Alarm when the input closes.

| 1740 Digital Input 25 | | CUSTOMER LEVEL | |
|-----------------------|----------------|----------------|---|
| 1741 | Delay | 10.0s | (0.0 ... 100.0) |
| 1742 | Output Relay A | R0 | (R0 ... R4) |
| 1743 | Output Relay B | R0 | (R0 ... R4) |
| 1744 | Enable | OFF | (OFF / RUN / ON) |
| 1745 | Fail Class | Warning | (Warning / Trip / Trip+Stop / Shutdown) |
| 1746 | Type | High | (Low / High) |

High Alarm = Alarm when the input closes.

| 1750 Digital Input 26 | | CUSTOMER LEVEL | |
|-----------------------|----------------|----------------|---|
| 1751 | Delay | 10.0s | (0.0 ... 100.0) |
| 1752 | Output Relay A | R0 | (R0 ... R4) |
| 1753 | Output Relay B | R0 | (R0 ... R4) |
| 1754 | Enable | OFF | (OFF / RUN / ON) |
| 1755 | Fail Class | Warning | (Warning / Trip / Trip+Stop / Shutdown) |
| 1756 | Type | High | (Low / High) |

High Alarm = Alarm when the input closes.

| 1760 Digital Input 27 | | CUSTOMER LEVEL | |
|-----------------------|----------------|----------------|---|
| 1761 | Delay | 10.0s | (0.0 ... 100.0) |
| 1762 | Output Relay A | R0 | (R0 ... R4) |
| 1763 | Output Relay B | R0 | (R0 ... R4) |
| 1764 | Enable | OFF | (OFF / RUN / ON) |
| 1765 | Fail Class | Warning | (Warning / Trip / Trip+Stop / Shutdown) |
| 1766 | Type | High | (Low / High) |

High Alarm = Alarm when the input closes.

| 1770 Digital Input 28 | | CUSTOMER LEVEL | |
|-----------------------|----------------|----------------|---|
| 1771 | Delay | 10.0s | (0.0 ... 100.0) |
| 1772 | Output Relay A | R0 | (R0 ... R4) |
| 1773 | Output Relay B | R0 | (R0 ... R4) |
| 1774 | Enable | OFF | (OFF / RUN / ON) |
| 1775 | Fail Class | Warning | (Warning / Trip / Trip+Stop / Shutdown) |
| 1776 | Type | High | (Low / High) |

High Alarm = Alarm when the input closes.

| 1780 Digital Input 29 | | CUSTOMER LEVEL | |
|-----------------------|----------------------|----------------|---|
| 1781 | Delay | 10.0s | (0.0 ... 100.0) |
| 1782 | Enable Output Relay | R0 | (R0 ... R4) |
| 1783 | Disable Output Relay | R0 | (R0 ... R4) |
| 1784 | Enable | OFF | (OFF / RUN / ON) |
| 1785 | Fail Class | Warning | (Warning / Trip / Trip+Stop / Shutdown) |
| 1786 | Type | High | (Low / High) |

High Alarm = Alarm when the input closes.

| 1790 Digital Input 30 | | CUSTOMER LEVEL | |
|-----------------------|----------------------|----------------|---|
| 1791 | Delay | 10.0s | (0.0 ... 100.0) |
| 1792 | Enable Output Relay | R0 | (R0 ... R4) |
| 1793 | Disable Output Relay | R0 | (R0 ... R4) |
| 1794 | Enable | OFF | (OFF / RUN / ON) |
| 1795 | Fail Class | Warning | (Warning / Trip / Trip+Stop / Shutdown) |
| 1796 | Type | High | (Low / High) |

High Alarm = Alarm when the input closes.

| 1860 Run Status | | SERVICE LEVEL | |
|-----------------|----------------|---------------|----------------|
| 1861 | Delay | 5.0s | (0.0 ... 60.0) |
| 1862 | Output Relay A | R0 | (R0 ... R3) |
| 1863 | Output Relay B | R0 | (R0 ... R3) |
| 1864 | Enable | OFF | (OFF / ON) |

| 1870 W/L Input | | SERVICE LEVEL | |
|----------------|----------------|---------------|------------------|
| 1871 | Delay | 3.0s | (0.0 ... 100.0) |
| 1872 | Output Relay A | R0 | (R0 ... R3) |
| 1873 | Enable | RUN | (OFF / RUN / ON) |
| 1874 | Type | Low | (Low / High) |

Low Alarm = Alarm when the input opens.

| 1880 Static Charger | | CUSTOMER LEVEL | |
|---------------------|----------------|----------------|-----------------|
| 1881 | Delay | 10.0s | (0.0 ... 100.0) |
| 1882 | Output Relay A | R0 | (R0 ... R3) |
| 1883 | Enable | OFF | (OFF / ON) |
| 1884 | Type | High | (Low / High) |

High Alarm = Alarm when the input closes.

| 1890 MDEC Run Signal | | SERVICE LEVEL | |
|----------------------|----------------|---------------|-----------------|
| 1891 | Delay | 10.0s | (0.0 ... 100.0) |
| 1892 | Output Relay A | R0 | (R0 ... R3) |
| 1893 | Output Relay B | R0 | (R0 ... R3) |
| 1894 | Enable | OFF | (OFF / ON) |

Ohjauasetukset: yleiskatsaus parametreista

| 210 Synchronisation Type | | SERVICE LEVEL | |
|--------------------------|------------|---------------|--------------------------------|
| 2011 | Sync. Type | Dynamic Sync. | (Dynamic Sync. / Static Sync.) |

| 2020 Dynamic Sync. | | SERVICE LEVEL | |
|--------------------|---------------|---------------|----------------|
| 2021 | Df max. | 0.3Hz | (0.0 ... 0.5) |
| 2022 | Df min. | 0.0Hz | (-0.5 ... 0.3) |
| 2023 | DU max. | 5% | (2 ... 10) |
| 2024 | Breaker Delay | 75ms | (40 ... 300) |

| 2030 Static Sync. | | SERVICE LEVEL | |
|-------------------|----------------|---------------|-----------------|
| 2031 | GB Close Time | 1.0s | (0.0 ... 100.0) |
| 2032 | Close Window | 10.0 deg | (0.1 ... 20.0) |
| 2033 | Phase Gain | 40 | (0 ... 1000) |
| 2034 | Frequency Gain | 40 | (0 ... 1000) |

| 2050 f/U Limits | | SERVICE LEVEL | |
|-----------------|---------|---------------|---------------|
| 2051 | Df max. | 3.0Hz | (0.0 ... 5.0) |
| 2052 | DU max. | 8% | (2 ... 10) |

| 2060 GB Synchr. Failure | | SERVICE LEVEL | |
|-------------------------|----------------|---------------|------------------|
| 2061 | Delay | 60.0s | (30.0 ... 300.0) |
| 2062 | Output Relay A | R0 | (R0 ... R3) |
| 2063 | Output Relay B | R0 | (R0 ... R3) |

| 2070 MB Synchr. Failure | | SERVICE LEVEL | |
|-------------------------|----------------|---------------|------------------|
| 2071 | Delay | 60.0s | (30.0 ... 300.0) |
| 2072 | Output Relay A | R0 | (R0 ... R3) |
| 2073 | Output Relay B | R0 | (R0 ... R3) |

| 2090 Frequency Control | | CUSTOMER LEVEL | |
|------------------------|--------------|----------------|----------------|
| 2091 | Deadband | 0.2% | (0.2 ... 10.0) |
| 2092 | Frequency KP | 15 | (0 ... 1000) |
| 2093 | Frequency KI | 120 | (0 ... 1000) |

| 2100 Power Control | | CUSTOMER LEVEL | |
|--------------------|----------|----------------|----------------|
| 2101 | Deadband | 0.2% | (0.2 ... 10.0) |
| 2102 | Power KP | 10 | (0 ... 1000) |
| 2103 | Power KI | 45 | (0 ... 1000) |

| 2110 Power Ramp Up | | CUSTOMER LEVEL | |
|--------------------|-------------|----------------|-----------------|
| 2111 | Speed | 10%/s | (0.1 ... 20.0) |
| 2112 | Delay Point | 10% | (1 ... 100) |
| 2113 | Delay Time | 0.0s | (0.0 ... 180.0) |

| 2120 Power Ramp Down | | CUSTOMER LEVEL | |
|----------------------|--------------|----------------|----------------|
| 2121 | Speed | 10%/s | (0.1 ... 20.0) |
| 2122 | Breaker Open | 5% | (1 ... 20) |

| 2130 P/f Control Mix | | CUSTOMER LEVEL | |
|----------------------|---------------|----------------|--------------|
| 2131 | Mix Factor | 50% | (0 ... 100) |
| 2132 | PF Control KP | 250 | (0 ... 1000) |
| 2133 | PF Control KI | 160 | (0 ... 1000) |

| 2140 Voltage Control | | CUSTOMER LEVEL | |
|----------------------|----------|----------------|-----------------|
| 2141 | Deadband | 0.2% | (0.02 ... 10.0) |
| 2142 | KP | 150 | (0 ... 1000) |
| 2143 | KI | 320 | (0 ... 1000) |

| 2150 Var Control | | CUSTOMER LEVEL | |
|------------------|----------|----------------|----------------|
| 2151 | Deadband | 0.2% | (0.0 ... 10.0) |
| 2152 | KP | 25 | (0 ... 1000) |
| 2153 | KI | 80 | (0 ... 1000) |

| 2160 Q/U Control Mix | | SERVICE LEVEL | |
|----------------------|------------|---------------|-------------|
| 2161 | Mix Factor | 50% | (0 ... 100) |

| 2170 PF Control | | CUSTOMER LEVEL | |
|-----------------|----------|----------------|------------|
| 2171 | Deadband | 5 | (0 ... 10) |

| 2180 Gov. Reg. Failure | | SERVICE LEVEL | |
|------------------------|----------------|---------------|-----------------|
| 2181 | Deadband | 30.0% | (1.0 ... 100.0) |
| 2182 | Delay | 60.0s | (10 ... 300) |
| 2183 | Output Relay A | R0 | (R0 ... R3) |
| 2184 | Output Relay B | R0 | (R0 ... R3) |

| 2190 AVR Reg. Failure | | SERVICE LEVEL | |
|-----------------------|----------------|---------------|-----------------|
| 2191 | Deadband | 30.0% | (1.0 ... 100.0) |
| 2192 | Delay | 60.0s | (10 ... 300) |
| 2193 | Output Relay A | R0 | (R0 ... R3) |
| 2194 | Output Relay B | R0 | (R0 ... R3) |

| 2200 Breaker Type | | CUSTOMER LEVEL | |
|-------------------|---------|----------------|----------------------|
| 2201 | GB Type | Pulse | (Pulse / Continuous) |
| 2202 | MB Type | Pulse | (Pulse / Continuous) |

Pulse = 0 / Continuous = 1

| 2210 Static Sync. | | SERVICE LEVEL | |
|-------------------|--------------|---------------|----------------|
| 2211 | Df max. | 0.1Hz | (0.0 ... 0.25) |
| 2212 | DU max. | 5% | (2 ... 10) |
| 2213 | Close Window | 10.0 deg | (0.1 ... 20.0) |
| 2214 | KP | 80 | (0 ... 1000) |
| 2215 | KI | 80 | (0 ... 1000) |
| 2216 | Delay | 1.0s | (0.0 ... 5.0) |

Tehoasetukset: yleiskatsaus parametreista

| | | | |
|------|----------------------------------|------------------------|---------------------------------|
| 3010 | Mains Power | | CUSTOMER LEVEL |
| | 3011 | Day | 5000kW (0 ... 20000) |
| | 3012 | Night | 5000kW (0 ... 20000) |
| | 3013 | Transducer Scale | 5000kW (0 ... 20000) |
| 3020 | Daytime Period | | CUSTOMER LEVEL |
| | 3021 | Start Hour | 8 (0 ... 23) |
| | 3022 | Start Minute | 0 (0 ... 59) |
| | 3023 | Stop Hour | 16 (0 ... 23) |
| | 3024 | Stop Minute | 0 (0 ... 59) |
| 3030 | Start Generator | | CUSTOMER LEVEL |
| | 3031 | Setpoint | 80% (5 ... 100) |
| | 3032 | Delay | 10.0s (0.0 ... 990.0) |
| | 3033 | Minimum Load | 10% (0 ... 100) |
| 3040 | Stop Generator | | CUSTOMER LEVEL |
| | 3041 | Setpoint | 60% (0 ... 80) |
| | 3042 | Delay | 600.0s (0.0 ... 990.0) |
| 3050 | Load Dependent Start | | CUSTOMER LEVEL |
| | 3051 | Setpoint | 50kW (0 ... 20000) |
| | 3052 | Delay | 1.0s (0.0 ... 990.0) |
| | 3053 | Minimum Load | 20kW (0 ... 20000) |
| 3060 | Load Dependent Stop | | CUSTOMER LEVEL |
| | 3061 | Setpoint | 100kW (0 ... 20000) |
| | 3062 | Delay | 30.0s (5.0 ... 9900.0) |
| 3070 | Test | | CUSTOMER LEVEL |
| | 3071 | Setpoint | 50% (1 ... 100) |
| | 3072 | Delay | 300.0s (30.0 ... 990.0) |
| | 3073 | Test Synchron. | OFF (ON / OFF) |
| 3080 | Fixed Power Setpoint | | CUSTOMER LEVEL |
| | 3081 | Power Set | 80% (0 ... 100) |
| | 3082 | PF Set | 0.95 (0.60 ... 1.00) |
| 3100 | PMS Configuration | | CUSTOMER LEVEL |
| | 3101 | # Gen-sets Available | 1 (1 ... 16) |
| | 3102 | Mains Available | OFF (OFF / ON) |
| | 3103 | PMS Active | OFF (OFF / ON) |
| | 3104 | Command Unit | ON (OFF / ON) |
| | 3105 | Enable Start/Stop | Local (Remote / Local / Timer) |
| 3110 | Internal Communication ID | | CUSTOMER LEVEL |
| 3111 | Intern. Comm. ID | 1 (1 ... 16) | |
| 3120 | Priority Select | | CUSTOMER LEVEL |
| | 3121 | Priority Select | Manual (Manual / Running Hours) |
| | Manual = 0 / Running Hours = 1 | | |
| 3130 | Number of ID's | | CUSTOMER LEVEL |
| | 3131 | Enable Mains | OFF (OFF / ON) |
| | 3132 | Enable ID1 | ON (OFF / ON) |
| | 3133 | Enable ID2 | OFF (OFF / ON) |
| | 3134 | Enable ID3 | OFF (OFF / ON) |
| | 3135 | Enable ID4 | OFF (OFF / ON) |
| | 3136 | Enable ID5 | OFF (OFF / ON) |
| 3140 | Number of ID's | | CUSTOMER LEVEL |
| | 3141 | Enable ID6 | OFF (OFF / ON) |
| | 3142 | Enable ID7 | OFF (OFF / ON) |
| | 3143 | Enable ID8 | OFF (OFF / ON) |
| | 3144 | Enable ID9 | OFF (OFF / ON) |
| | 3145 | Enable ID10 | OFF (OFF / ON) |
| | 3146 | Enable ID11 | OFF (OFF / ON) |
| 3160 | Priority of ID's | | CUSTOMER LEVEL |
| | 3161 | Priority ID1 | 1 (1 ... # Gen-sets Available) |
| | 3162 | Priority ID2 | 2 (1 ... # Gen-sets Available) |
| | 3163 | Priority ID3 | 3 (1 ... # Gen-sets Available) |
| | 3164 | Priority ID4 | 4 (1 ... # Gen-sets Available) |
| | 3165 | Priority ID5 | 5 (1 ... # Gen-sets Available) |
| | 3166 | Transmit | OFF (OFF / ON) |
| 3170 | Priority of ID's | | CUSTOMER LEVEL |
| | 3171 | Priority ID6 | 6 (1 ... # Gen-sets Available) |
| | 3172 | Priority ID7 | 7 (1 ... # Gen-sets Available) |
| | 3173 | Priority ID8 | 8 (1 ... # Gen-sets Available) |
| | 3174 | Priority ID9 | 9 (1 ... # Gen-sets Available) |
| | 3175 | Priority ID10 | 10 (1 ... # Gen-sets Available) |
| | 3176 | Priority ID11 | 11 (1 ... # Gen-sets Available) |
| 3230 | Ground Relay | | CUSTOMER LEVEL |
| | 3231 | Output Relay A | R0 (R0 ... R3) |
| | 3232 | Output Relay B | R0 (R0 ... R3) |
| | 3233 | Enable | OFF (ON / OFF) |
| 3240 | Stop Noncon. Gen-sets | | CUSTOMER LEVEL |
| 3241 | Delay | 60.0s (10.0 ... 600.0) | |
| 3250 | Power Capacity | | CUSTOMER LEVEL |
| 3251 | Power Capacity | 50kW (0 ... 20000) | |

Järjestelmäasetukset: yleiskatsaus parametreista

| | | | |
|--|---|-----------------------|---|
| 4010 | Nominal Settings | CUSTOMER LEVEL | |
| 4011 | Frequency | 50Hz | (48.0 ... 62.0) |
| 4012 | Generator Power | 64kW/80kW* | (10 ... 20000) |
| 4013 | Generator Current | 116A/144A* | (0 ... 9000) |
| 4014 | Generator Voltage | 400V | (100 ... 25000) |
| 4020 | Nominal Settings 2 | CUSTOMER LEVEL | |
| 4021 | Frequency | 60Hz | (48.0 ... 62.0) |
| 4022 | Generator Power | 76kW/92kW* | (10 ... 20000) |
| 4023 | Generator Current | 116A/138A* | (0 ... 9000) |
| 4024 | Generator Voltage | 480V | (100 ... 25000) |
| 4030 | Nominal Settings 3 | CUSTOMER LEVEL | |
| 4031 | Frequency | 50Hz | (48.0 ... 62.0) |
| 4032 | Generator Power | 64kW/80kW* | (10 ... 20000) |
| 4033 | Generator Current | 116A/144A* | (0 ... 9000) |
| 4034 | Generator Voltage | 400V | (100 ... 25000) |
| 4040 | Nominal Settings 4 | CUSTOMER LEVEL | |
| 4041 | Frequency | 50Hz | (48.0 ... 62.0) |
| 4042 | Generator Power | 64kW/80kW* | (10 ... 20000) |
| 4043 | Generator Current | 116A/144A* | (0 ... 9000) |
| 4044 | Generator Voltage | 400V | (100 ... 25000) |
| 4050 | Transformer Gen-set | SERVICE LEVEL | |
| 4051 | Volt. Prim. | 440V | (100 ... 25000) |
| 4052 | Volt. Sec. | 440V | (100 ... 690) |
| 4053 | Current Prim. | 150A | (5 ... 9000) |
| 4054 | Current Sec. | 5A | (1 / 5) |
| 4060 | Transformer Bus | SERVICE LEVEL | |
| 4061 | Volt. Prim. | 440V | (100 ... 25000) |
| 4062 | Volt. Sec. | 440V | (100 ... 690) |
| 4100 | Engine Comms. | SERVICE LEVEL | |
| 4101 | Type | OFF | (OFF / MDEC / DDEC / EMR / JDEC) |
| 0 = OFF / 1 = MDEC / 2 = DDEC / 3 = EMR / 5 = JDEC | | | |
| 4110 | Date & Time (internal clock) | CUSTOMER LEVEL | |
| 4110 | Date | dd/mm/yyyy | (...) |
| 4110 | Time | hh:mm | (...) |
| 4120 | Counters | MASTER LEVEL | |
| 4121 | Running Time | 0 | (0 ... 20000) |
| 4122 | GB Operations | 0 | (0 ... 20000) |
| 4123 | MB Operations | 0 | (0 ... 20000) |
| 4124 | Reset kWh | OFF | |
| 4220 | Battery Low | SERVICE LEVEL | |
| 4221 | Setpoint | 9.0V | (6.0 ... 36.0) |
| 4222 | Delay | 3.0s | (0.0 ... 999.0) |
| 4223 | Output Relay A | R0 | (R0 ... R3) |
| 4224 | Output Relay B | R0 | (R0 ... R3) |
| 4225 | Enable | ON | (ON / OFF) |
| 4230 | Battery High | SERVICE LEVEL | |
| 4231 | Setpoint | 15.0V | (12.0 ... 36.0) |
| 4232 | Delay | 0.5s | (0.0 ... 999.0) |
| 4233 | Output Relay A | R0 | (R0 ... R3) |
| 4234 | Output Relay B | R0 | (R0 ... R3) |
| 4235 | Enable | ON | (ON / OFF) |
| 4240 | Language | CUSTOMER LEVEL | |
| 4241 | Language | English | (GB / NL / F / D / E / I / DK / S / N / SF / P) |
| 0 = Master / 1 = English / 2 = Danish / 3 = Dutch / 4 = Finnish / 5 = French / 6 = German / 7 = Italian / 8 = Norwegian / 9 = Portuguese / 10 = Spanish / 11 = Swedish | | | |
| 4250 | Loadshare Out | CUSTOMER LEVEL | |
| 4251 | Loadshare Out | 4.0V | (1.0 ... 5.0) |
| 4260 | Loadshare Type | CUSTOMER LEVEL | |
| 4261 | Loadshare Type | Qc4001 | (Deif / Qc4001 / Pow-R-Con) |
| 0 = DEIF / 1 = Qc4001 / 2 = Pow-R-Con | | | |
| 4270 | Battery Low 2 | CUSTOMER LEVEL | |
| 4271 | Setpoint | 9.0V | (6.0 ... 36.0) |
| 4272 | Delay | 10.0s | (0.0 ... 999.0) |
| 4273 | Output Relay A | R0 | (R0 ... R3) |
| 4274 | Output Relay B | R0 | (R0 ... R3) |
| 4275 | Enable | OFF | (ON / OFF) |
| 4280 | Battery High 2 | CUSTOMER LEVEL | |
| 4281 | Setpoint | 15.0V | (12.0 ... 36.0) |
| 4282 | Delay | 10.0s | (0.0 ... 999.0) |
| 4283 | Output Relay A | R0 | (R0 ... R3) |
| 4284 | Output Relay B | R0 | (R0 ... R3) |
| 4285 | Enable | OFF | (ON / OFF) |
| 4290 | Mode Relay | CUSTOMER LEVEL | |
| 4291 | Test | R0 | (R0 ... R3) |
| 4292 | Auto | R0 | (R0 ... R3) |
| 4293 | Semi | R0 | (R0 ... R3) |
| 4300 | Engine Type | MASTER LEVEL | |
| 4301 | Engine Type | Diesel | (Diesel / Gas) |
| 0 = Diesel / 1 = Gas | | | |
| 4320 | Gen-Set Mode | CUSTOMER LEVEL | |
| 4321 | Gen-Set Mode | Island | (Island / AMF / PS / FP / LTO / PMS) |
| 0 = Island / 1 = AMF / 2 = Peak Shaving / 3 = Fixed Power / 4 = Load Take Over / 5 = Power Management | | | |
| 4330 | CAN Unit | CUSTOMER LEVEL | |
| 4331 | CAN Unit | bar-celsius | (bar-celsius / psi-fahrenheit) |
| 0 = bar-celsius / 1 = psi-fahrenheit | | | |

| | | | |
|---|----------------------------|-----------------------|--|
| 4350 | Tacho Configuration | SERVICE LEVEL | |
| 4351 | Setpoint | 500rpm | (1 ... 2000) |
| 4352 | Teeth | 0 | (0 ... 500) |
| 4360 | Starter | CUSTOMER LEVEL | |
| 4361 | Start Prepare | 12.0s | (0.0 ... 600.0) |
| 4362 | Start ON Time | 12.0s | (1.0 ... 30.0) |
| 4363 | Start OFF Time | 12.0s | (1.0 ... 99.0) |
| 4364 | Prepare | Normal | (Normal / Extended) |
| 4370 | Start Attempts | SERVICE LEVEL | |
| 4371 | Attempts | 3 | (1 ... 10) |
| 4372 | Output Relay A | R0 | (R0 ... R3) |
| 4373 | Output Relay B | R0 | (R0 ... R3) |
| 4380 | f/U OK | SERVICE LEVEL | |
| 4381 | Delay | 3.0s | (1.0 ... 99.0) |
| 4390 | f/U failure | SERVICE LEVEL | |
| 4391 | Delay | 30.0s | (1.0 ... 99.0) |
| 4392 | Output Relay A | R0 | (R0 ... R3) |
| 4393 | Output Relay B | R0 | (R0 ... R3) |
| 4400 | Stop | SERVICE LEVEL | |
| 4401 | Cool Down Time | 60.0s | (0.0 ... 990.0) |
| 4402 | Extended Stop | 15.0s | (1.0 ... 99.0) |
| 4403 | Coil Type | RUN | (RUN / STOP) |
| 0 = Run Coil / 1 = Stop Coil | | | |
| 4410 | Stop Failure | SERVICE LEVEL | |
| 4411 | Delay | 20.0s | (10.0 ... 120.0) |
| 4412 | Output Relay A | R0 | (R0 ... R3) |
| 4413 | Output Relay B | R0 | (R0 ... R3) |
| 4420 | Mains V Failure | CUSTOMER LEVEL | |
| 4421 | Fail Delay | 1.0s | (1.0 ... 990.0) |
| 4422 | Mains OK Delay | 60.0s | (10.0 ... 990.0) |
| 4423 | Low Voltage | 75% | (50 ... 100) |
| 4424 | High Voltage | 120% | (100 ... 150) |
| 4425 | Mains Fail Control | Start+Open MB | (Start / Start+Open MB) |
| 0 = Start + Open MB / 1 = Start | | | |
| 4430 | Mains Hz Failure | CUSTOMER LEVEL | |
| 4431 | Fail Delay | 1.0s | (1.0 ... 990.0) |
| 4432 | Mains OK Delay | 60.0s | (10.0 ... 990.0) |
| 4433 | Low Frequency | 95% | (80 ... 100) |
| 4434 | High Frequency | 105% | (100 ... 120) |
| 4440 | MB Control | CUSTOMER LEVEL | |
| 4441 | Function | Mode Shift OFF | (Mode Shift OFF / Mode-AMF-Mode) |
| 4442 | MB Close Delay | 0.5s | (0.0 ... 30.0) |
| 4443 | Back Sync. | OFF | (ON / OFF) |
| 4444 | Synchr. Timer | 75ms | (40 ... 300) |
| 4450 | Alarm Horn | CUSTOMER LEVEL | |
| 4451 | Delay | 20.0s | (0.0 ... 990.0) |
| 4460 | GB Control | CUSTOMER LEVEL | |
| 4461 | GB Close Delay | 1.0s | (0.0 ... 30.0) |
| 4610 | Relay 1 | SERVICE LEVEL | |
| 4611 | Function | Alarm | (Limit / Alarm) |
| 4612 | Off Delay | 0.0s | (0.0 ... 999.9) |
| 4620 | Relay 2 | SERVICE LEVEL | |
| 4621 | Function | Alarm | (Limit / Alarm) |
| 4622 | Off Delay | 0.0s | (0.0 ... 999.9) |
| 4630 | Relay 3 | SERVICE LEVEL | |
| 4631 | Function | Alarm | (Limit / Alarm) |
| 4632 | Off Delay | 0.0s | (0.0 ... 999.9) |
| 4640 | Relay 4 | SERVICE LEVEL | |
| 4641 | Function | Alarm | (Limit / Alarm) |
| 4642 | Off Delay | 0.0s | (0.0 ... 999.9) |
| 4710 | Start/Stop Cmd. 1 | CUSTOMER LEVEL | |
| 4711 | Enable | OFF | (ON / OFF) |
| 4712 | START/STOP | STOP | (START / STOP) |
| 4713 | Day(s) | 10 | (0 / 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 / 8 / 9 / 10) |
| 4714 | Hour | 10 | (0 ... 23) |
| 4715 | Minute | 0 | (0 ... 59) |
| 0 = Start / 1 = Stop | | | |
| 0 = Mo / 1 = Tu / 2 = We / 3 = Th / 4 = Fr / 5 = Sa / 6 = Su / 7 = Mo Tu We Th / 8 = Mo Th We Th Fr / 9 = Sa Su / 10 = Mo Tu We Th Fr Sa Su | | | |
| 4720 | Start/Stop Cmd. 2 | CUSTOMER LEVEL | |
| 4721 | Enable | OFF | (ON / OFF) |
| 4722 | START/STOP | STOP | (START / STOP) |
| 4723 | Day(s) | 10 | (0 / 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 / 8 / 9 / 10) |
| 4724 | Hour | 10 | (0 ... 23) |
| 4725 | Minute | 0 | (0 ... 59) |
| 0 = Start / 1 = Stop | | | |
| 0 = Mo / 1 = Tu / 2 = We / 3 = Th / 4 = Fr / 5 = Sa / 6 = Su / 7 = Mo Tu We Th / 8 = Mo Th We Th Fr / 9 = Sa Su / 10 = Mo Tu We Th Fr Sa Su | | | |
| 4730 | Start/Stop Cmd. 3 | CUSTOMER LEVEL | |
| 4731 | Enable | OFF | (ON / OFF) |
| 4732 | START/STOP | STOP | (START / STOP) |
| 4733 | Day(s) | 10 | (0 / 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 / 8 / 9 / 10) |
| 4734 | Hour | 10 | (0 ... 23) |
| 4735 | Minute | 0 | (0 ... 59) |
| 0 = Start / 1 = Stop | | | |
| 0 = Mo / 1 = Tu / 2 = We / 3 = Th / 4 = Fr / 5 = Sa / 6 = Su / 7 = Mo Tu We Th / 8 = Mo Th We Th Fr / 9 = Sa Su / 10 = Mo Tu We Th Fr Sa Su | | | |

* = First value applicable for QAS 80, second value applicable for QAS 100

4740 Start/Stop Cmd. 4 CUSTOMER LEVEL

| | | | |
|------|------------|------|--|
| 4741 | Enable | OFF | (ON / OFF) |
| 4742 | START/STOP | STOP | (START / STOP) |
| 4743 | Day(s) | 10 | (0 / 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 / 8 / 9 / 10) |
| 4744 | Hour | 10 | (0 ... 23) |
| 4745 | Minute | 0 | (0 ... 59) |

0 = Start / 1 = Stop
 0 = Mo / 1 = Tu / 2 = We / 3 = Th / 4 = Fr / 5 = Sa / 6 = Su / 7 = Mo Tu We Th / 8 = Mo Th We Th Fr
 9 = Sa Su / 10 = Mo Tu We Th Fr Sa Su

4750 Start/Stop Cmd. 5 CUSTOMER LEVEL

| | | | |
|------|------------|------|--|
| 4751 | Enable | OFF | (ON / OFF) |
| 4752 | START/STOP | STOP | (START / STOP) |
| 4753 | Day(s) | 10 | (0 / 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 / 8 / 9 / 10) |
| 4754 | Hour | 10 | (0 ... 23) |
| 4755 | Minute | 0 | (0 ... 59) |

0 = Start / 1 = Stop
 0 = Mo / 1 = Tu / 2 = We / 3 = Th / 4 = Fr / 5 = Sa / 6 = Su / 7 = Mo Tu We Th / 8 = Mo Th We Th Fr
 9 = Sa Su / 10 = Mo Tu We Th Fr Sa Su

4760 Start/Stop Cmd. 6 CUSTOMER LEVEL

| | | | |
|------|------------|------|--|
| 4761 | Enable | OFF | (ON / OFF) |
| 4762 | START/STOP | STOP | (START / STOP) |
| 4763 | Day(s) | 10 | (0 / 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 / 8 / 9 / 10) |
| 4764 | Hour | 10 | (0 ... 23) |
| 4765 | Minute | 0 | (0 ... 59) |

0 = Start / 1 = Stop
 0 = Mo / 1 = Tu / 2 = We / 3 = Th / 4 = Fr / 5 = Sa / 6 = Su / 7 = Mo Tu We Th / 8 = Mo Th We Th Fr
 9 = Sa Su / 10 = Mo Tu We Th Fr Sa Su

4770 Start/Stop Cmd. 7 CUSTOMER LEVEL

| | | | |
|------|------------|------|--|
| 4771 | Enable | OFF | (ON / OFF) |
| 4772 | START/STOP | STOP | (START / STOP) |
| 4773 | Day(s) | 10 | (0 / 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 / 8 / 9 / 10) |
| 4774 | Hour | 10 | (0 ... 23) |
| 4775 | Minute | 0 | (0 ... 59) |

0 = Start / 1 = Stop
 0 = Mo / 1 = Tu / 2 = We / 3 = Th / 4 = Fr / 5 = Sa / 6 = Su / 7 = Mo Tu We Th / 8 = Mo Th We Th Fr
 9 = Sa Su / 10 = Mo Tu We Th Fr Sa Su

4780 Start/Stop Cmd. 8 CUSTOMER LEVEL

| | | | |
|------|------------|------|--|
| 4781 | Enable | OFF | (ON / OFF) |
| 4782 | START/STOP | STOP | (START / STOP) |
| 4783 | Day(s) | 10 | (0 / 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 / 8 / 9 / 10) |
| 4784 | Hour | 10 | (0 ... 23) |
| 4785 | Minute | 0 | (0 ... 59) |

0 = Start / 1 = Stop
 0 = Mo / 1 = Tu / 2 = We / 3 = Th / 4 = Fr / 5 = Sa / 6 = Su / 7 = Mo Tu We Th / 8 = Mo Th We Th Fr
 9 = Sa Su / 10 = Mo Tu We Th Fr Sa Su

4790 GSM Pin Code CUSTOMER LEVEL

| | | | |
|------|----------|------|--------------|
| 4791 | Pin code | 0000 | (0 ... 9999) |
|------|----------|------|--------------|

4910 Service Timer 1 SERVICE LEVEL

| | | | |
|------|----------------|----------|---|
| 4911 | Enable | ON | (ON / OFF) |
| 4912 | Run Hours | 500h | (10 ... 10000) |
| 4913 | Elapsed Days | 365 days | (1 ... 1000) |
| 4914 | Fail Class | Warning | (Warning / Trip / Trip+Stop / Shutdown) |
| 4915 | Output Relay A | R0 | (R0 ... R3) |
| 4916 | Reset | | |

4920 Service Timer 2 SERVICE LEVEL

| | | | |
|------|----------------|----------|---|
| 4921 | Enable | ON | (ON / OFF) |
| 4922 | Run Hours | 1000h | (10 ... 10000) |
| 4923 | Elapsed Days | 365 days | (1 ... 1000) |
| 4924 | Fail Class | Warning | (Warning / Trip / Trip+Stop / Shutdown) |
| 4925 | Output Relay A | R0 | (R0 ... R3) |
| 4926 | Reset | | |

4930 Diagnostics Mode CUSTOMER LEVEL

| | | | |
|------|-------------|--------|------------------------|
| 4930 | Diagnostics | Normal | (Normal / Diagnostics) |
|------|-------------|--------|------------------------|

0 = Normal / 1 = Diagnostics

4940 Reset Eventlog MASTER LEVEL

| | | | |
|------|-------|-----|------------|
| 4940 | Reset | OFF | (ON / OFF) |
|------|-------|-----|------------|

4971 Level 1 Password CUSTOMER LEVEL

| | | | |
|------|---------|------|---------------|
| 4971 | Setting | 2003 | (0 ... 32000) |
|------|---------|------|---------------|

4972 Level 2 Password SERVICE LEVEL

| | | | |
|------|---------|------|---------------|
| 4972 | Setting | **** | (0 ... 32000) |
|------|---------|------|---------------|

4973 Level 3 Password MASTER LEVEL

| | | | |
|------|---------|------|---------------|
| 4973 | Setting | **** | (0 ... 32000) |
|------|---------|------|---------------|

0 Parameter ID MASTER LEVEL

| | | | |
|-----|----|-----------------|-----------|
| USW | ID | 9822 2003 26 00 | (QAS 80) |
| USW | ID | 9822 2003 27 00 | (QAS 100) |

5010 VDO 1 SERVICE LEVEL

| | | | |
|------|----------------|-------|-------------|
| 5011 | VDO 1 @ 0.0bar | 10 | (0 ... 240) |
| 5012 | VDO 1 @ 2.5bar | 44,9 | (0 ... 240) |
| 5013 | VDO 1 @ 5.0bar | 81 | (0 ... 240) |
| 5014 | VDO 1 @ 6.0bar | 134,7 | (0 ... 240) |

5020 VDO 1 SERVICE LEVEL

| | | | |
|------|-----------------|-----|-------------|
| 5021 | VDO 1 @ 7.0bar | 184 | (0 ... 240) |
| 5022 | VDO 1 @ 8.0bar | 200 | (0 ... 240) |
| 5023 | VDO 1 @ 9.0bar | 210 | (0 ... 240) |
| 5024 | VDO 1 @ 10.0bar | 220 | (0 ... 240) |

5030 VDO 2 SERVICE LEVEL

| | | | |
|------|--------------|-----|-------------|
| 5031 | VDO 2 @ 40°C | 292 | (0 ... 480) |
| 5032 | VDO 2 @ 50°C | 197 | (0 ... 480) |
| 5033 | VDO 2 @ 60°C | 134 | (0 ... 480) |
| 5034 | VDO 2 @ 70°C | 97 | (0 ... 480) |

5040 VDO 2 SERVICE LEVEL

| | | | |
|------|---------------|----|-------------|
| 5041 | VDO 2 @ 80°C | 70 | (0 ... 480) |
| 5042 | VDO 2 @ 90°C | 51 | (0 ... 480) |
| 5043 | VDO 2 @ 100°C | 39 | (0 ... 480) |
| 5044 | VDO 2 @ 110°C | 29 | (0 ... 480) |

5050 VDO 3 CUSTOMER LEVEL

| | | | |
|------|-------------|------|-------------|
| 5051 | VDO 3 @ 0% | 78,8 | (0 ... 180) |
| 5052 | VDO 3 @ 40% | 47,9 | (0 ... 180) |
| 5053 | VDO 3 @ 50% | 40,2 | (0 ... 180) |
| 5054 | VDO 3 @ 60% | 32,5 | (0 ... 180) |

5060 VDO 3 CUSTOMER LEVEL

| | | | |
|------|--------------|------|-------------|
| 5061 | VDO 3 @ 70% | 24,8 | (0 ... 180) |
| 5062 | VDO 3 @ 80% | 17 | (0 ... 180) |
| 5063 | VDO 3 @ 90% | 9,3 | (0 ... 180) |
| 5064 | VDO 3 @ 100% | 1,6 | (0 ... 180) |

2.7.5 Salasanat

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

Salasanasoja on 4:

- Ei salasanaa
- Käyttäjän salasana (oletusarvo 2003)
- Huoltosalasana
- Pääsalasana

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

Käyttäjä voi muuttaa käyttäjän salasanaa (siirry HYPPY-painikkeella kanavaan 4971).

2.7.6 Virheluokat

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

4 eri virheluokkaa voidaan käyttää:

| Virheluokka | Toimenpide | | | | |
|-------------------------------|---------------------|--------------------|---------------------|--------------------|------------|
| | Ääni- merkkirele | Hälytys- näyttö | GK:n laukeaminen | Gener. pysäytys | Sulkeminen |
| 1. Varoitus | | X | | | |
| 2. GB:n laukeaminen | X | X | X | | |
| 3. Laukeaminen ja pysäytys | X | X | X | X | |
| 4. Sulkeminen | X | X | X | | X |

Kaikki hälytykset voidaan ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä seuraavasti:

- OFF: käytöstä poistettu hälytys, ei valvontaa.
- ON: käytössä oleva hälytys, jatkuva valvonta.
- RUN: hälytys käynnin aikana, valvonta vain generaattorin ollessa käynnissä.

2.7.7 Kielet

Englanti on oletuskieli mutta kaikki 12 Euroopan kieltä voidaan valita kanavasta 4240. On myös mahdollista muokata ja/tai lisätä tekstiä ja muokata ja/tai lisätä kieliä.

2.7.8 Vakiotilat

Seuraavat tilat voidaan valita (paina vastaavaa painiketta näyttöyksikössä).

Testitila

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

Puoliautomaattinen tila

Käyttäjä voi manuaalisesti ohjata ja aktivoida toimintoja Qc4001™-ohjauspaneelin (A2) painikkeilla. Generaattori voidaan käynnistää/pysäyttää manuaalisesti. Katkaisijoita voidaan sulkea/avata manuaalisesti, mutta moduuli tarkistaa automaattisesti tahdistavat toiminnot.

Automaattinen tila

Moduuli ohjaa generaattoria ja katkaisijoita (generaattorikatkaisija GB ja verkkokatkaisija MB) automaattisesti toimintatilan mukaan.

Diagnostiikkavalikko

Tähän diagnostiikkavalikkoon pääsee vain HYPPY-painikkeella kanavan 4930 kautta. Valikkoa käytetään moottorin diagnostiikkatilanteissa.

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 valitsemalla tästä valikosta normaali toiminto.



Generaattorin voi käynnistää vain, jos normaali toiminto on valittu.

2.7.9 Vakiosovellukset

Qc4001™-moduulissa voidaan valita 5 sovellustyyppiä (kanavalla 4320). Sovellustyyppin ja toimintatilan yhdistelmä määrää sovelluksen.

Sovelluksesta riippuen käyttäjän on ehkä kytkettävä lisäjohtoja liittimiin X25. Nämä liittimet löytyvät DIN-kiskolla olevan ohjausrasian sisältä. Katso piirikaaviosta 9822 0992 27/01 oikeat liitännät.

Saarirakenne

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

- Yhdistettynä puoliautomaattisen tilan kanssa = Paikallinen käynnistys -toiminta.

Toimintasarjat käynnistä/pysäytä/sulje GB/avaa GB voidaan käynnistää manuaalisesti.

- Yhdistettynä automaattisen tilan kanssa = Kaukokäynnistys (RS) -käyttö.

Kaukokäynnistys-signaali voidaan antaa ulkoisella kytkimellä tai laitteen sisäisellä reaaliaikaisella kellolla (8 käynnistys-/pysäytyskäskyä voidaan määritellä kanaviin 4710-4780). Kun generaattori on käynnistetty, generaattorin katkaisin sulkeutuu automaattisesti.



Generaattoria ei voi käynnistää ulkoisella signaalilla, jos sisäisen reaaliaikaisen kellon komennot ovat käytössä!

Asennusjohdotukset

- 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 jännitteenmittauslinjat on johdotettava vastaaviin ohjausmoduulin tuloihin.
Aseta siltaukset välille:
 - X25.33 (L1) => X25.3
 - X25.34 (L2) => X25.4
 - X25.35 (L1) => X25.5
 (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 automaattisen tilan kanssa. Jos on valittu puoliautomaattinen tila, AMF-toiminto EI toimi!

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

Kun verkkovirta on palautunut määritettyihin rajoihin määritetyksi ajaksi, generaattori tahdistuu verkkovirran kanssa ja luovuttaa kuorman ennen kuin generaattorikatkaisija avataan (vain, jos paluutahdistus-toiminto on käytössä).

Generaattori siirtyy sitten jäähdytystilaan ja pysähtyy.

Paluutahdistus voidaan ottaa käyttöön/poistaa käytöstä (kanavalla 4440).

Asennusjohdotukset

- Kytkentä liittimien X25.10/X25.11 välillä on poistettava.
- Verkkokatkaisijan palautelinjat on johdotettava liittimiin X25.10/X25.11/X25.12.
- Verkkokatkaisijan 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).
- Varmista, että kytkennät välillä X25.33 & X25.3, X25.34 & X25.4, X25.35 & X25.5 on poistettu.
- Verkkovirran jännitteenmittauslinjat L1/L2/L3 on johdotettava liittimiin X25.3/X25.4/X25.5 (verkkovirran nollajohtoa ei tunnisteta).
- Jos paluutahdistus on käytössä, kaikki rinnakkaistilan asetukset (katso luku "Rinnakkaiskäyttö") on myös vahvistettava.

Huipun leikkaus (PS)

Tätä sovellusta käytetään normaalisti yhdessä automaattisen tilan kanssa.

Generaattori käynnistyy, kun verkosta tuotu virta (joka mitataan virranmuuntimen (lisävaruste) (PT) kautta) ylittää määritetyn tason. Generaattori tahdistuu 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 jäähdytystilaan.

Asennusjohdotukset

- Kytkentä liittimien X25.10/X25.11 välillä on poistettava.
 - Verkkokatkaisijan palautelinjat on johdotettava liittimiin X25.10/X25.11/X25.12.
 - Verkkokatkaisijan 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 jännitteenmittauslinjat L1/L2/L3 on johdotettava liittimiin X25.3/X25.4/X25.5 (verkkovirran nollajohtoa ei tunnisteta).
 - Varmista, että kytkennät välillä X25.33 & X25.3, X25.34 & X25.4, X25.35 & X25.5 on poistettu.
 - Virtamuuntimen linjat on johdotettava liittimiin X25.21 (tulo) ja X25.22 (maa).
- Vahvista kaikki rinnakkaistilan asetukset (katso "Rinnakkaiskäyttö")

Toiminta vakiovirran (FP, fixed power) kanssa

Tätä sovellusta käytetään normaalisti yhdessä puoliautomaattisen tilan kanssa asennuksissa verkkovirran kanssa. Generaattori tuottaa määritetyn vakiovirran kuormaan tai verkkoon.

Asennusjohdotukset

- Kytkentä liittimien X25.10/X25.11 välillä on poistettava.
- Verkkokatkaisijan palautelinjat on johdotettava liittimiin X25.10/X25.11/X25.12.
- Verkkokatkaisijan 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 jännitteenmittauslinjat L1/L2/L3 on johdotettava liittimiin X25.3/X25.4/X25.5 (Verkkovirran nollajohtoa ei tunnisteta).
- Varmista, että kytkennät välillä X25.33 & X25.3, X25.34 & X25.4, X25.35 & X25.5 on poistettu.
- Vahvista kaikki rinnakkaistilan asetukset (katso "Rinnakkaiskäyttö")

Kuorman haltuunotto (LTO)

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

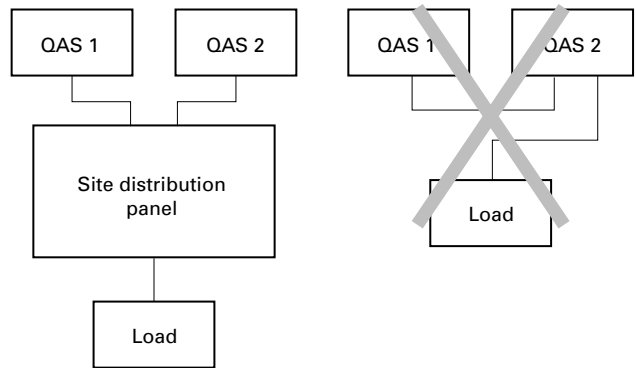
- Kytkentä liittimien X25.10/X25.11 välillä on poistettava.
 - Verkkokatkaisijan palautelinjat on johdotettava liittimiin X25.10/X25.11/X25.12.
 - Verkkokatkaisijan ohjauslinjat on johdotettava liittimiin X25.13/X25.14/X25.15/X25.16. Nämä liittimet ovat jännitteettömiä. Käyttäjän on järjestettävä MB:n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

2.7.10 Rinnakkaiskäyttö

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

- Kytke tietoliikennekaapeli generaattorien välille (liittimet X30 ja X31).
- Jokaisessa generaattorissa tai SAPE-yksikössä on kaksi liittäntä, mikä mahdollistaa useamman kuin kahden generaattorin rinnakkaiskäytön.
- Kytke kuorma generaattoriin.

Generaattori tai generaattorit ja/tai SAPE-yksikkö tai -yksiköt kytketään kuormaan (käyttäjän asentaman) jakelutaulun kautta. Generaattori tulee aina kytkeä kuormaan eikä suoraan toiseen generaattoriin.



CORRECT

WRONG



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

2.7.11 Tehonhallintajärjestelmä (lisävaruste)

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

PMS-toiminnot tapahtuvat aina AUTOMAATTI-tilan yhteydessä. Qc4001™:n ohjaimet generaattoreissa on ohjelmoitava PMS-järjestelmäksi AUTOMAATTI-tilassa. Kun Qc Verkko-ohjain asennetaan, on se ohjelmoitava vaadittuun sovellukseen (AMF, LTO, Kiinteä virta) ja AUTOMAATTI-tilassa.



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

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

- Maksimi kuormanotto kyky on ohjelmoitava Qc4001™-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 kuormanotto kyvyn 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 kuormanotto kyky < 90 kW)

Käynnistyssignaali jos:

Tarvittava kokonaisteho > (käynnissä olevien generaattoreiden käytössä oleva kokonaisteho – asetuspisteen 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 on (korkea) G1 > G2 > G3 (matala).

Pysäytyssignaali jos:

Tarvittava kokonaisteho < (käynnissä olevien generaattoreiden käytettävissä oleva kokonaisteho - matalimman prioriteetin generaattorin teho - asetuspisteen 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 & pysäytyksessä voidaan valita prioriteettiasetuksien tai käyntituntien mukaan. Manuaalitulassa käynnistys & pysäytys -jakso määrittäytyy generaattoreiden välisen valitun prioriteetin mukaan. Matalimman prioriteetin omaava generaattori käynnistyy viimeisenä ja pysähtyy ensimmäisenä. Jos käyntitunnit valitaan prioriteetiksi, käynnistys & pysäytys -jakso määrittäytyy eri generaattoreiden todellisen käyntituntien mukaisesti. Alhaisimmat käyntitunnit saavat korkeimman prioriteetin.



Kun generaattorit rinnakkaiskytketään 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 Qc4001™-käyttöohjeista.

2.7.12 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! |
| | AUTOMAATTINEN tila | = Hätäkäynnistys verkkovirran häiriön yhteydessä |
| Huiipun 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 (*) |

(*) Virtamuunnin on laite, joka mittaa verkkovirran todellisen tehon ja muuntaa sen 4...20 mA:n signaaliksi Qc4001™-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! |
| | AUTOMAATTINEN tila | Vain PMS-lisävarusteen + Qc4001™-verkkovirtamoduulin kanssa (**) |
| Huiipun leikkaus | PUOLIAUTOMAATTINEN tila | Vain PMS-lisävarusteen + Qc4001™-verkkovirtamoduulin kanssa (**) |
| | AUTOMAATTINEN tila | Vain PMS-lisävarusteen + Qc4001™-verkkovirtamoduulin kanssa (**) |
| Kiinteä virta | PUOLIAUTOMAATTINEN tila | Vain PMS-lisävarusteen + Qc4001™-verkkovirtamoduulin kanssa (**) |
| | AUTOMAATTINEN tila | Vain PMS-lisävarusteen + Qc4001™-verkkovirtamoduulin kanssa (**) |
| Kuorman haltuunotto | PUOLIAUTOMAATTINEN tila | Vain PMS-lisävarusteen + Qc4001™-verkkovirtamoduulin kanssa (**) |
| | AUTOMAATTINEN tila | Vain PMS-lisävarusteen + Qc4001™-verkkovirtamoduulin kanssa (**) |

(*) On mahdollista asentaa tehohallintajärjestelmä (lisävaruste) (PMS, power management system), joka mahdollistaa tiedonsiirron Qc4001™-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 Qc4001™-moduulia (jotka kaikki on varustettu tällä PMS-lisävarusteella). Jos asennukseen sisältyy verkkotahdistus, tarvitaan ylimääräinen Qc4001™-moduuli. Järjestelmää voidaan seurata ja ohjata PMS-ohjelmistopakatin avulla. Lisätietoja tästä lisävarusteesta 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:

- Testi / Puoliautomaattinen / Automaattinen tila
- Saari- / AMF- / PS- / FP- / LTO-sovellustyyppi
- Paluutahdistus käytössä/pois käytöstä

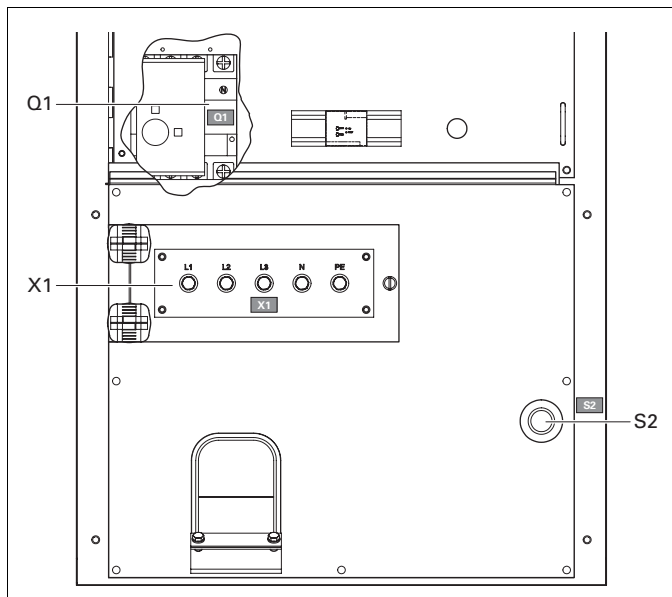
Väärät parametriasetukset voivat vahingoittaa asennusta pahasti!

3. Jotta laitteen voisi käynnistää kylmissä oloissa, parametri 4361 (Käynnistykseen valmistelu) voidaan muuttaa korkeampaan arvoon, jolloin saadaan esilämmitys. Älä aseta arvoa yli 60 sekunniksi välttääksesi mahdolliset vahingot.

4. Lisätietoja Qc4001™-moduulista ja sen sovelluksista on Qc4001™:n käyttöohjeessa. Jos tarvitset lisäapua, ota yhteys Atlas Copcoon.

2.8 Lähtöliitäntöjen kytkintaulu

Lähtöliitäntöjen kytkintaulu on ohjaus- ja mittaripaneelin alapuolella.



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.

Q1.....Päävirtakatkaisija ja minimijänniterele

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

X1.....Päävirransyöttö (400 Vac)

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

2.9 Vuotovarma

Vuotovapaa alusta, jossa on haarukkatrukkia varten aukot, mahdollistaa generaattorin helpon siirtämisen.

Se estää moottorin nesteiden tahattoman vuotamisen.

3 Käyttöohjeet



Noudata aina tarkasti kaikkia asiaankuuluvia turvamääräyksiä jo oman turvallisuutesikin vuoksi. Älä käytä generaattoria niin, että teknisessä erittelyssä annetut raja-arvot ylittyvät. Kytettäessä generaattoriin työmaakeskuksia, kytkinlaitteita tai kuormia, tulee aina noudattaa pienjännitelaitteistoja (alle 1000 V) koskevia paikallisia määräyksiä.

Generaattorin maadoitus 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.

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 liitäntärasiaassa olevan nollajohtimen (N) ja maadoitusliittimien välisen kytkennän.

3.1 Asentaminen

- Sijoita generaattori vaakasuoralle, tasaiselle ja tukevalle alustalle.
- Jos generaattoria käytetään ulkona, suoja se pölyltä ja sateelta.
- Tarkista, ettei moottorin pakokaasujen poistoa ole suunnattu ihmisiä kohti. Jos generaattori sijoitetaan sisätiloihin, johda pakokaasut ulos asentamalla läpimitaltaan riittävän suuri pakoputki. Huolehdi tuuleutuksesta, niin että jäähdytysilma vaihtuu riittävästi eikä kierrä takaisin. Käännä tarvittaessa Atlas Copcon puoleen.
- 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 jäähdytinesteen seosta. Jäähdytinesteen oikea sekoitussuhde löytyy moottorin käyttöohjekirjasta.
- Tarkista pulttien ja mutterien kireys.
- Asenna maadoitustanko mahdollisimman lähelle generaattoria ja mittaa sen diffuusioresistanssi (maks. 1 kΩ) varmistaaksesi, että kosketusjännite ei ylitä 25 V:a 30 mA:n vuotovirralla.
- Tarkista, että maadoitustangon kaapeli on kytketty maadoitusliittimeen.

3.2 Generaattorin kytkeminen

3.2.1 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 konvertterit, 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 tarvitessasi apua toimenpiteissä, joilla vältetään epälineaaristen kuormien haittavaikutukset.

3.2.2 Kaapelien laatu, vähimmäispoikkipinta-ala ja enimmäispituus

Generaattorin kytkentälevy liittimiin 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-vaihevirratt (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 esitettyjä vaatimuksia ankarampia.

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

Pienin sallittu poikkipinta-ala ja vastaava suurin sallittu kaapelien tai johtimien pituus monisäikeikaapelille tai H07 RN-F -laadulle nimellisvirralla (20 A), jännitehäviön 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)

3.2.3 Kuorman kytkeminen

Työmaan jakokeskus

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

Suojaaminen



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

- Tarkista, että taajuus-, jännite- ja virta-arvot vastaavat generaattorin arvoja.
- Voimakaapelin 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 liittimeen 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.

3.3 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 jäähdytysneste ja kiintoaineet. Tarkista polttoainemäärä ja täytä tarvittaessa. On suositeltavaa täyttää polttoainesäiliö päivittäisen käytön jälkeen, jotta säiliössä oleva kosteus ei pääse muodostamaan kondenssivettä.
- Tarkista ilmansuodattimen alipaineen osoitin. Jos punainen osa on kokonaan näkyvissä, vaihda suodatinpanos.
- Poista pöly ilmansuodattimesta painamalla tyhjennysventtiiliä.
- Tarkista, ettei generaattorissa ole vuotoja ja että liittimet jne. ovat kunnollisesti kiristetyt. Korjaa mahdolliset viat.
- Tarkista, että varoke F4 ei ole jännitteellinen ja että hätäpysäytyskytkin on OUT-asennossa.
- Tarkista, että kuorma on kytketty pois.
- Tarkista, että katkaisija Q1 on kytketty pois.
- Tarkista ettei maavuodon ilmaisin (N13) ole lauennut (nollaa tarvittaessa).

3.4 Qc1002™:n käyttö

3.4.1 Qc1002™:n käynnistys

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). Yksikkö aloittaa hehkutusjakson, joka kestää 12 sekuntia.
- Hehkutusjakson päätyttyä yksikkö käynnistyy. Käynnistysyritys vie enintään 12 sekuntia.
- Kytke päälle virrankatkaisija Q1, jos kontaktoria ei ole asennettu.

Käynnistä yksikkö kaukokäynnistyksellä seuraavalla tavalla:

- Aseta käynnistyskytkin S20 asentoon .
- Kytke päälle virrankatkaisija Q1.
- Aseta kaukokäynnistys/pysäytyskytkin asentoon start. Yksikkö aloittaa hehkutusjakson, joka kestää 12 sekuntia.
- Hehkutusjakson päätyttyä yksikkö käynnistyy. Käynnistysyritys vie enintään 12 sekuntia.

3.4.2 Qc1002™ Käytön aikana

Seuraavat toimenpiteet tulee tehdä säännöllisesti:

- Tarkista, että moottorin mittarien lukemat ja merkkilamppujen näytöt ovat normaalit.



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.
- Tarkista generaattorin mittareista, että vaiheiden välinen jännite on sama ja ettei kolmannen vaiheen (L3) nimellisvirta ylity.
- Jos generaattorin lähtöihin on kytketty 1-vaihekuormia, pidä kaikki kuormat hyvin tasapainossa.
Jos katkaisijat aktivoituvat 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.

3.4.3 Qc1002™:n pysäytys

Pysäytä yksikkö paikallisesti seuraavalla tavalla:

- Kytke kuorma pois.
- Katkaise virta katkaisijasta Q1.
- Anna moottorin käydä noin 5 minuuttia.
- Pysäytä moottori asettamalla käynnistyskytkin S20 asentoon O.
- Lukitse sivuovet ja ohjaus- ja mittariaukon ovi luvattoman käytön ehkäisemiseksi.

Pysäyttääksesi yksikön käynnistyskytkimen ollessa asennossa , toimi seuraavasti:

- Kytke kuorma pois.
- Pysäytä moottori kääntämällä kaukokäynnistys-/pysäytyskytkin pysäytysasentoon tai käynnistyskytkin S20 asentoon O.
- Jäähdytysajan oletusarvo on 15 sekuntia.
- Lukitse sivuovet ja ohjaus- ja mittariaukon ovi luvattoman käytön ehkäisemiseksi.

3.5 Qc3001™ käyttö

3.5.1 Qc3001™ käynnistys

- Käännä akkukytkin (lisävaruste) ON-asentoon.
- Käännä S20-painike ON-asentoon. Tämä aktivoi Qc3001™-ohjaimen.
- Valitse oikea sovellustyyppi ja oikea tila Qc3001™ -moduulista (katso mahdolliset valinnat kohdasta “Yleiskatsaus sovelluksista”, sivulla 27).
- Tee oikeat johdotukset ja ohjelmoi soveltuvat parametrit (katso lisätietoja kohdasta “Vakiosovellukset”, sivulla 27).
- PUOLIAUTOMAATTISESSA tilassa generaattori käynnistetään KÄYNNISTYS-painikkeella. GB-painiketta ei voi käyttää generaattorin katkaisijan sulkemiseen.
- AUTOMAATTISESSA tilassa generaattori käynnistyy automaattisesti ja sulkee kontaktorit valitusta sovelluksesta riippuen.



KÄYNNISTYS-painiketta GK-close -painiketta ja VK-close -painiketta ei voi käyttää AUTOMAATTISESSA tilassa.

3.5.2 Qc3001™ Käytön aikana

Seuraavat toimenpiteet tulee tehdä säännöllisesti:

- 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. On suositeltavaa käyttää generaattoria täydellä kuormalla välittömästi vähäisellä kuormalla käytön jälkeen.
- Jos generaattorin lähtöihin on kytketty 1-vaihekuormia, pidä kaikki kuormat hyvin tasapainossa.



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

Jos virta katkeaa katkaisijasta Q1 käytön aikana, kytke kuorma pois ja pysäytä generaattori. Tarkista kuorma ja pienennä sitä tarvittaessa.

3.5.3 Qc3001™ Pysäytys

- PUOLIAUTOMAATTISESSA tilassa generaattori pysäytetään PYSÄYTYS-painikkeella. GB-painikkeella ei voi avata generaattorin katkaisinta.
- AUTOMAATTISESSA tilassa PYSÄYTYS- ja GB-painikkeet eivät toimi. Generaattori sammuu automaattisesti valitusta sovelluksesta riippuen.



Jos haluat pysäyttää generaattorin manuaalisesti, käytä S20-painiketta tai hätäpysäytyspainiketta.

3.6 Qc4001™:n käyttö

3.6.1 Qc4001™:n käynnistys

- Käännä akkukytkin (lisävaruste) ON-asentoon.
- Käännä S20-painike ON-asentoon. Tämä aktivoi Qc4001™-ohjaimen.
- Valitse Qc4001™ -moduulissa oikea sovellustyyppi ja oikea tila (katso mahdolliset valinnat kohdasta "Yleiskatsaus sovelluksista", sivulla 42).
- Tee oikeat johdotukset ja ohjelmoi soveltuvat parametrit (katso lisätietoja kohdasta "Vakiosovellukset", sivulla 39).
- PUOLIAUTOMAATTISESSA tilassa generaattori käynnistetään KÄYNNISTYS-painikkeella. GB-painiketta ei voi käyttää generaattorin katkaisijan sulkemiseen.
- AUTOMAATTISESSA tilassa generaattori käynnistyy automaattisesti ja sulkee kontaktorit valitusta sovelluksesta riippuen.



KÄYNNISTYS-painiketta GK-close -painiketta ja VK-close -painiketta ei voi käyttää AUTOMAATTISESSA tilassa.

3.6.2 Qc4001™ Käytön aikana

Seuraavat toimenpiteet tulee tehdä säännöllisesti:

- Tarkista, että näytön lukemat ovat normaalit.



Vältä moottorin käyttämistä polttoaineen loppumiseen asti. Jos näin käy, 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. On suositeltavaa käyttää generaattoria täydellä kuormalla välittömästi vähäisellä kuormalla käytön jälkeen.
- Jos generaattorin lähtöihin on kytketty 1-vaihekuormia, pidä kaikki kuormat hyvin tasapainossa.



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

Jos virta katkeaa katkaisijasta Q1 käytön aikana, kytke kuorma pois ja pysäytä generaattori. Tarkista kuorma ja pienennä sitä tarvittaessa.

3.6.3 Qc4001™:n pysäytys

- PUOLIAUTOMAATTISESSA tilassa generaattori pysäytetään PYSÄYTYS-painikkeella. GB-painikkeella ei voi avata generaattorikatkaisijaa.
- AUTOMAATTISESSA tilassa PYSÄYTYS- ja GB-painikkeet eivät toimi. Generaattori sammuu automaattisesti valitusta sovelluksesta riippuen.



Jos haluat pysäyttää generaattorin manuaalisesti, käytä S20-painiketta tai hätäpysäytyspainiketta.

4 Huolto

4.1 Huolto-ohjelma



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

| Huolto-ohjelma | Päivittäin | 500 tunnin välein tai vuosittain | 1000 h:n jälkeen |
|---|---------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|
| Huoltosarja | - | 2912 4412 05 | - |
| <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> | | | |
| Ilma/polttoaine/jäähdytysneste & öljyvuodot | Tarkastus | Tarkastus | Tarkastus |
| Akkunesteen pinnankorkeus ja akun navat | | Tarkastus | Tarkastus |
| Letkujen, kaapeleiden ja putkien kiinnittäminen | | Tarkastus | Tarkastus |
| Öljyn ja jäähdytysnesteen taso | Tarkastus | Tarkastus | Tarkastus |
| Jäähdyttimet | Tarkasta ja puhdista ulkoisesti | Tarkasta ja puhdista ulkoisesti | Tarkasta ja puhdista ulkoisesti |
| Jäähdytystuulettimen kunto | Tarkastus | Tarkastus | Tarkastus |
| Käyttöhihnan kireys ja kunto | Tarkastus | Tarkastus | Tarkastus |
| Ovien saranat ja lukot | | Voitelu | Voitelu |
| Moottoriöljy | | Vaihto | Vaihto |
| Moottoriöljysuodatin | | Vaihto | Vaihto |
| Polttoaineen suodatinpanos | | Vaihto | Vaihto |
| Polttoaineen esisuodatinpatruuna | | Vaihto | Vaihto |
| Vettä polttoainesuodattimessa | Tyhjennys | Tyhjennys | Tyhjennys |
| Ilmansuodatin ja pölykotelo | Puhdistus | Puhdistus | Puhdistus |
| Ilmansuodatinelementti | | Vaihto | Vaihto |
| Varokepatruuna | | Vaihto | Vaihto |
| Moottorin imu- ja poistoventtiilit (2) | | | Tarkasta/säädä tarvittaessa |
| Vaihtovirtalaturi ja käynnistysmoottori | | | Tarkastus |
| Sähköjärjestelmä: kaapeleiden turvallisuus ja kuluminen | | | Tarkastus |
| Mekaaniset liitokset | | Voitelu | Voitelu |
| Värinänvaimentimien kunto | | Tarkastus | Tarkastus |
| Generaattorin eristysvastus | | Mittaus | Mittaus |
| Glykoolin määrä jäähdytysnesteessä (1) | | Tarkastus | Tarkastus |
| PH-taso jäähdytysnesteessä | | Tarkastus | Tarkastus |
| Suodattimella varustettu huohotinjärjestelmä | | Vaihto | Vaihto |
| Atlas Copcon huoltoteknikon suorittama tarkastus | | | |

Huomautukset:

- (1) Vaihda jäähdytysneste joka 5. vuosi.
- (2) Venttiilikoneiston kannen tiivisteet voidaan käyttää uudelleen. Uuden tiivisteiden voi tilata osanumerolla 2914 9846 00.

4.2 Moottorin huolto

Katso täydellinen huolto-ohjelma moottorin käyttöohjekirjasta.

4.3 (*) Generaattorin eristysvastuksen mittaaminen

Eristysvastus mitataan 500 V:n megaohmimittarilla.

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

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

Tarkempia tietoja saa vaihtovirtageneraattorin käyttö- ja huolto-ohjeista.

4.4 Moottoriöljyn laatuvaatimukset



Suosittellemme ehdottomasti Atlas Copco -merkkisten voiteluöljyjen käyttöä.

On suositeltavaa käyttää korkealaatuista mineraali-, hydraulii- tai synteettistä mineraalivoiteluöljyä, johon on lisätty ruosteen- ja hapettumisenestoainetta, joka ei vaahtoa ja kestä kulumista.

Viskositeettiluokka tulee valita ulkolämpötilan ja ISO 3448 -luokituksen mukaan seuraavasti:

| Moottori | Voiteluainetyyppi |
|-----------------------|-------------------|
| välillä -15°C ja 40°C | PAROIL 15W40 |
| välillä -25°C ja 30°C | PAROIL 5W30 |



Älä koskaan sekoita synteettisiä öljyjä ja mineraaliöljyjä keskenään.

Huomautus:

Vaihtaessasi mineraaliöljystä synteettiseen öljyyn (tai päinvastoin) sinun on tehtävä lisähuuhtelu.

Kun olet tehnyt vaihdon synteettiseen öljyyn, käytä yksikköä muutaman minuutin ajan, jotta synteettinen öljy kiertää perusteellisesti järjestelmässä. Valuta öljy sitten pois ja täytä uudella synteettisellä öljyllä. Täytä oikea määrä öljyä noudattamalla yleisiä ohjeita.

4.4.1 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 kenttätutkimukset 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 suoritusastetta tai pitkäkäyttöä.

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 kokonaisemäslukunsa (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.

4.4.2 PAROIL 5W30 ja PAROIL 15W40

Synteettinen moottoriöljy PAROIL 5W30

PAROIL 5W30 on synteettinen erittäin tehokas dieselmoottorin öljy, jolla on korkea viskositeetti-indeksi. Atlas Copco PAROIL 5W30 on suunniteltu takaamaan erinomainen voiteluteho heti käynnistyshetkestä lähtien jopa -25°C:n lämpötiloissa.

| | Litraa | Amer. gallonaa | Engl. gallonaa | kuutiojalkaa | Tilausnumero |
|-----------|--------|----------------|----------------|--------------|--------------|
| kanisteri | 5 | 1,3 | 1,1 | 0,175 | 1604 6060 00 |
| tyynyri | 210 | 55,2 | 46 | 7,35 | 1604 6059 00 |

Mineraalimoottoriöljy PAROIL 15W40

PAROIL 15W40 on mineraalipohjainen erittäin tehokas dieselmoottorin öljy, jolla on korkea viskositeetti-indeksi. Atlas Copco PAROIL 15W40 on suunniteltu takaamaan korkea suorituskyky ja suojaamaan moottoria normaaleissa ympäristöolosuhteissa -15°C:n lämpötilasta ylöspäin.

| | Litraa | Amer. gallonaa | Engl. gallonaa | kuutioj alkaa | 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 | 210 | 55,2 | 46 | 7,35 | 1615 5955 00 |

4.5 Moottoriöljyn määrän tarkastus

Katso öljyn laatuvaatimukset, viskositeettisuositukset ja vaihtovälit moottorin käyttöohjekirjasta.

Katso huoltovälit kohdasta "Huolto-ohjelma", sivulla 48.

Tarkista moottoriöljyn määrä moottorin käyttöohjekirjan ohjeiden mukaisesti ja lisää öljyä tarvittaessa.

4.6 Moottoriöljyn ja öljynsuodattimen vaihto

Katso kohtaa "Huolto-ohjelma", sivulla 48.

4.7 Moottorin jäähdytysnesteen laatuvaatimukset



Älä koskaan poista jäähdytysjärjestelmän täyttökorkkia jäähdytysnesteen ollessa kuumaa. Järjestelmä voi olla paineistettu. Poista korkki hitaasti ja vasta, kun jäähdytysneste on jäähtynyt. Äkkinäinen paineen vapautuminen kuumentuneesta jäähdytysnestejärjestelmästä voi aiheuttaa henkilövahinkoja kuuman jäähdytysnesteen roiskuessa. Suosittelemme ehdottomasti Atlas Copco -merkkisten jäähdytysnesteen käyttöä.

Oikean jäähdytysnesteen käyttö on tärkeää nestejäähdytteisten moottoreiden hyvän lämmönsiirron ja suojauksen takia. Näissä moottoreissa käytettyjen jäähdytysnesteen on oltava hyvälaatuisen veden (tislattua tai ionipoistettua), erityisten jäähdytyslisäaineiden ja tarvittaessa jäätymisenestoaineiden sekoitus. Jäähdytysaine, joka ei täytä valmistajan vaatimuksia, vahingoittaa moottoria.

Jäähdytysnesteen jäätymispisteen on oltava alhaisempi kuin alueella mahdollisesti saavutettavan jäätymispisteen. Erotuksen 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 jäähdytysnestettä keskenään tai sekoita jäähdytysnesteen ainesosia jäähdytysjärjestelmän ulkopuolella.

4.7.1 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 tiivistysaineiden 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 ylikuumentumisen- 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. gallonaa | Engl. gallonaa | kuutioj alkaa | Tilaus-numero |
|-----------|--------|----------------|----------------|---------------|---------------|
| 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 jäähdytysnesteesä on pidettävä valmistajan määrittämien rajojen sisällä. Pelkän veden lisääminen muuttaa seoksen pitoisuutta eikä siksi ole sallittua.

Nestejäähdytteisiin moottoreihin täytetään tehtaalla täytäntötyypistä jäähdytysnesteseosta.

4.8 Jäähdytysnesteen tarkastus

4.8.1 Jäähdytysnesteen kunnan valvonta

Tuotteen käyttöiän 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 kellu irtahiukkasia.

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 mittaus

- 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.

4.8.2 Jäähdytysnesteen lisääminen

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

4.8.3 Jäähdytysnesteen vaihtaminen

Tyhjennys

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

Huuhtelu

- Huuhtele 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 Generaattorin säilytys

5.1 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.
 - Sijoita 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.

5.2 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 45).

- 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.

6 Tarkastukset ja vianetsintä



Älä koskaan koekäytä generaattoria virtakaapeleiden ollessa kytkettynä. Älä koske sähköliitännöihin, 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 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.

6.2 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.

6.3 Vaihtovirtageneraattorin vianetsintä

| Häiriö | Mahdollinen syy | Toimenpide |
|---|---|--|
| <i>Vaihtovirtalaturi ei magnetoidu</i> | Varoke palanut. Riittämätön jäännösjännite. Ei jäännösjännitettä. | Vaihda varoke. Nosta nopeutta 15%. Kohdista hetkellisesti elektronisen säätimen plus- ja miinusliittimiin 12 V:n akkujännite 30 Ω:n sarjaan kytketyllä vastuksella noudattaen napaisuutta. |
| <i>Vaihtovirtageneraattori ei magnetoidu, vaikka saa herätevirtaa</i> | Katkos virtapiireissä. | Tarkista kytkentäkaapelit oheisten piirustusten mukaisesti. |
| <i>Alhainen jännite kuormittamattomana</i> | Jännitepotentiometrin asetus väärä. Suojalaite lauennut. Käämissä vikaa. | Aseta jännite. Tarkista kierrosluku. 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-potentiometrillä. |

6.4 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 polttoainepumppussa.

- 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 polttoainepumppussa.
- 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 polttoainepumppussa.
- 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 polttoainepumppussa.
- 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 polttoainepumppussa.
- 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 jäähdytysnestekanavissa.
- 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 n. 15 sekunnin kuluttua

- Huono liitäntä öljynpainekeytkimeen/jäähdytysnesteen lämpötilakyttimeen.

7 Saatavissa olevat lisävarusteet QAS 80 Pd- ja QAS 100 Pd-koneisiin

7.1 Sähkökaaviot

Moottorin ohjauspiirikaaviot ja virtapiirikaaviot vakio-QAS 80 Pd- ja -QAS 100 Pd-yksiköille ovat:

| <i>Yksikkö</i> | <i>Virta piiri</i> | <i>Moottorin ohjaus piiri</i> |
|--|--------------------|-------------------------------|
| QAS 80-100 Pd Qc1002™ | 9822 0992 20 | 9822 0992 18 |
| QAS 80 -100 Pd Qc3001™ | 9822 0992 20 | 9822 0992 19 |
| QAS 80-100 Pd Qc4001™ | 9822 0992 20 | 9822 0992 27 |
| QAS 80 -100 Pd Matala jännite | 9822 0992 21 | |
| QAS 80-100 Pd kaksi jännitettä - 1 vaihe | 9822 0992 22 | |
| QAS 80-100 Pd kaksi jännitettä | 9822 0992 23 | |

7.2 Sähköisten lisävarusteiden luettelo

Seuraavat sähköiset lisävarusteet ovat saatavana QAS 80 Pd- ja QAS 100 Pd-yksiköihin:

- Automaattinen akkulaturi
- Akkykytkin
- Moottorin jäähdytysnesteen lämmitin
- Lähtöliitännät (S)
- Yksi taajuus ja elektroninen nopeudensäätö (SF)
- Kaksi taajuutta ja elektroninen nopeudensäätö (DF)
- Elektroninen nopeuden säätö
- Matala jännite (LV)
- Kaksi jännitettä (2V)
- Yksivaiheinen (1 vaihe)
- Maavuotorele
- IT-rele
- "Electricité de France" (EDF)
- Päästöjen säätösarja

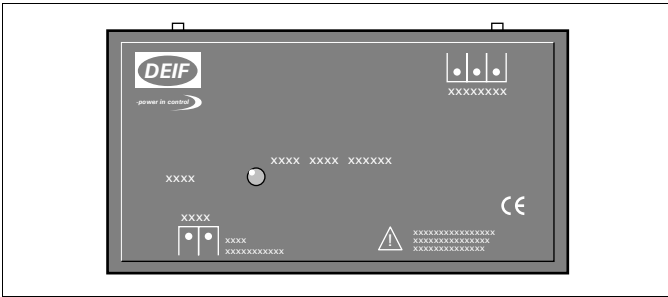
7.3 Sähköisten lisävarusteiden kuvaus

7.3.1 Automaattinen akkulaturi

Akun verkkolaturi lataa akun täyteen varaukseen ja kytkeytyy pois yksikön käynnistyessä.

Generaattorin napojen lisäksi (toisiopuoli) automaattisessa akkulaturissa on trimmin potentiometri ulostulojännitteen asettamiseen. Ruuvitalalla tai säätötapilla ulostulojännite voidaan asettaa oikealle alueelle.

LED-valo etuosassa ilmaisee, että yksikkö on käyttövalmis.



Asetus:

- Alempi lähtöjännite = Pyöritys vastapäivään
- Korkeampi lähtöjännite = Pyöritys myötäpäivään

Käyttääksesi akkulaturia:

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

7.3.2 Akkukytkin

Akkukytkin sijaitsee äänieristetyn korin sisäpuolella. Kytkimestä avataan ja suljetaan akun ja moottorin väliset virtapiirit.



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

7.3.3 Moottorin jäähdytysnesteen lämmitin

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

7.3.4 Lähtöliitännät (S)

Seuraavassa on lyhyt kuvaus generaattorissa olevista liittimistä ja katkaisijoista.

X2-X3.. 3-vaiheinen lähtöliitäntä (400 Vac)

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

X4..... 3-vaiheinen lähtöliitäntä (400 Vac)

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

X5..... 3-vaiheinen lähtöliitäntä (400 Vac)

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

X6..... 1-vaiheinen lähtöliitäntä (230 Vac)

Sisältää vaiheen L3, nollavaiheen ja maadoituksen.

Q2-Q3 . X2-X3 liittimen katkaisija

Katkaisee virran syötön liittimelle X2-X3, kun oikosulku sattuu kuormituspuolella tai kun ylivirtasuoja (63 A) laukeaa. Tällöin Q2-Q3 katkaisee X2-X3:een tulevat kolme vaihetta. Se voidaan aktivoida uudestaan, kun vika on korjattu.

Q4 X4-liittimen katkaisija

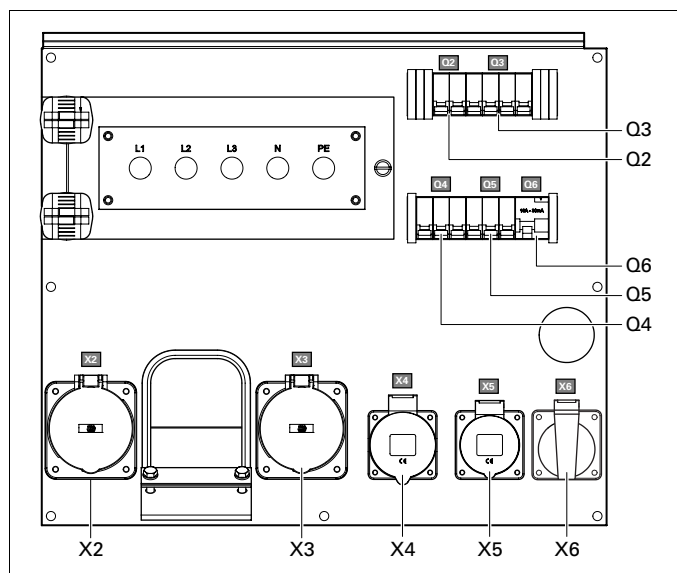
Katkaisee virran syötön liittimelle X4, kun oikosulku sattuu kuormituspuolella tai kun ylivirtasuoja (32 A) laukeaa. Tällöin Q4 katkaisee X4:een tulevat kolme vaihetta. Se voidaan aktivoida uudestaan, kun vika on korjattu.

Q5 X5-liittimen katkaisija

Katkaisee virran syötön liittimelle X5, kun oikosulku sattuu kuormituspuolella tai kun ylivirtasuoja (16 A) laukeaa. Tällöin Q5 katkaisee X5:een tulevat kolme vaihetta. 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. Aktivoituna Q6 keskeyttää vaiheen L3 ja nollajohtimen X6:een. Se voidaan aktivoida uudestaan, kun vika on korjattu.

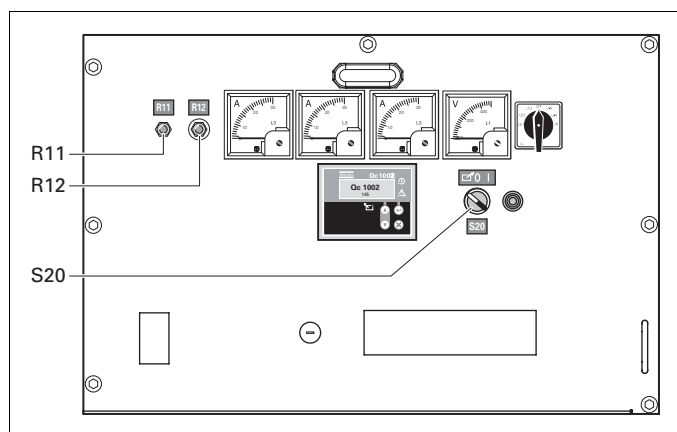


Virrankatkaisin Q1 ei pelkästään katkaise virransyöttöä liittimeen X1, vaan myös liittimiin X2, X3, X4, X5 ja X6.

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.

7.3.5 Yksi taajuus ja elektroninen nopeudensäätö (SF)

Yhden taajuuden vaihtoehto tarjoaa elektronisen nopeudensäätimen, joka parantaa generaattorin lähtötaajuutta 50/60 Hz:n taajuudella jatkuvalla kuormituksella.



R11....Syöttöjännitteen säätöpotentiometri

Katso “Elektroninen nopeuden säätö”.

R12....Jännitteen säätö

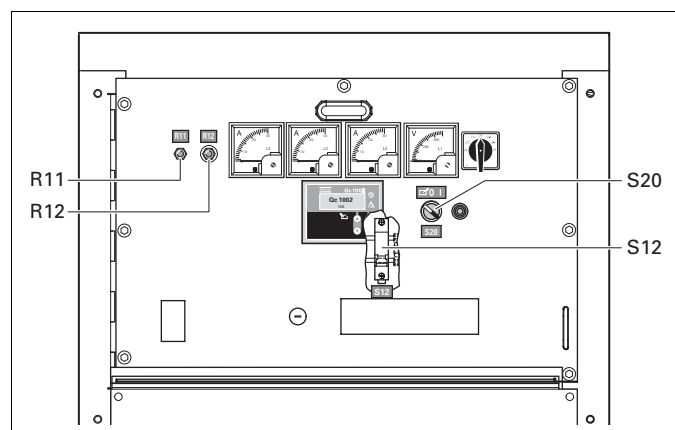
Tästä potentiometrillä voidaan säätää lähtöjännitettä.



Yksi taajuus elektronisella nopeuden säädöllä on vakiona mallissa QAS 100 Pd.

7.3.6 Kaksi taajuutta ja elektroninen nopeudensäätö (DF)

Kaksi taajuutta ja elektroninen nopeudensäätö -vaihtoehto mahdollistaa yksikön käyttämisen 50 Hz:n tai 60 Hz:n taajuudella paremmalla tarkkuudella jatkuvalla kuormituksella. Taajuus valitaan kytkimellä S12.



R11 ...Nopeuden säätö

Katso “Elektroninen nopeuden säätö”.

R12....Jännitteen säätö

Tästä potentiometrillä voidaan säätää lähtöjännitettä.

S12....Taajuuden valintakytkin (50 Hz/60 Hz)

Kytkimellä valitaan lähtöjännitteen taajuus: 50 tai 60 Hz.



Lähtöjännitteen taajuuden saa muuttaa vain laitteen ollessa sammutettuna.

Kun olet muuttanut lähtöjännitteen taajuuden, säädä lähtöjännite potentiometrillä R12 vaadittuun arvoon.

7.3.7 Elektroninen nopeuden säätö

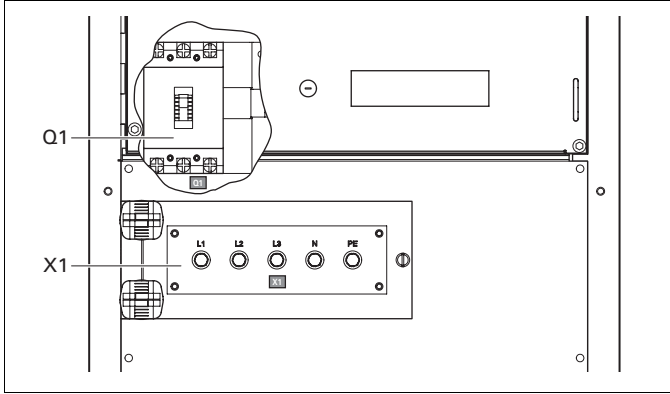
Elektroninen nopeuden säädin varmistaa, että generaattorin lähtötaajuus on 50 Hz/60 Hz kuormasta riippumatta.

7.3.8 Matala jännite (LV)

Matala jännite valinnalla laitetta voi käyttää matalalla jännitteellä (= suuri virta).



Kaikkien käytettävien kaapeleiden täytyy soveltua suurelle virralle.



Q1..... Katkaisija matalalle jännitteelle, suuri virta

Katkaisee matalajännitteisen virransyötön X1-liitännälle, jos kuormituspuolelle tulee oikosulku tai jos ylivirtasuoja (QAS 80: 200 A, QAS 100: 250 A) laukeaa. Katkaisija täytyy nollata manuaalisesti, sen jälkeen kun vian syy on poistettu.

7.3.9 Kaksi jännitettä (2V)

Generaattori voi toimia kahdessa eri tilassa:

Kaksi jännitettä

3-vaiheinen, matala jännite

Tätä valintaa käytettäessä generaattori antaa 230/240 V:n lähtöjännitteen.

3-vaiheinen, korkea jännite

Tätä valintaa käytettäessä generaattori antaa 400/480 V:n lähtöjännitteen.

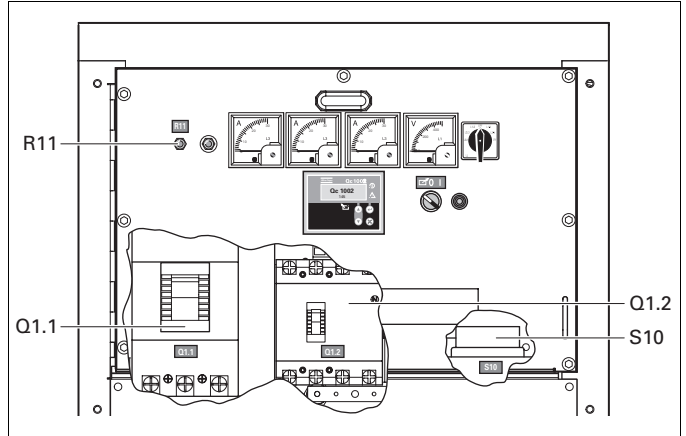
Kaksi jännitettä - yksi vaihe

1-vaiheinen, matala jännite

Tätä valintaa käytettäessä generaattori antaa 230/240 V:n lähtöjännitteen.

3-vaiheinen, korkea jännite

Tätä valintaa käytettäessä generaattori antaa 400/480 V:n lähtöjännitteen.



Q1.1 .. Katkaisija matalalle jännitteelle, suuri virta

Katkaisee matalajännitteisen virransyötön X1-liitännälle, jos kuormituspuolelle tulee oikosulku tai jos ylivirtasuoja (QAS 80: 200 A, QAS 100: 250 A kahdelle jännitteelle ja QAS 80: 250 A, QAS 100: 280 A kahdelle jännitteelle - yhdelle vaiheelle) laukeaa. Katkaisija täytyy nollata manuaalisesti, sen jälkeen 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 kahdelle jännitteelle ja QAS 80: 125 A, QAS 100: 144 A kahdelle jännitteelle - yhdelle vaiheelle) laukeaa. Katkaisija täytyy nollata manuaalisesti, sen jälkeen kun vian syy on poistettu.

R11.... Lähtöjännitteen säätöpotentiometri

Tästä potentiometrillä voidaan säätää lähtöjännitettä.

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

Katkaisijoita Q1.1 ja Q1.2 ei voi kytkeä päälle samanaikaisesti. Tämä on estetty jännitevalinnan lisäreleillä S10b ja S10c kahden jännitteen tapauksessa (katso piirikaavio 9822 0992 23/00) tai K11 ja K12 kahden jännitteen - yhden vaiheen tapauksessa (katso piirikaavio 9822 0992 22/00).

Valinta kahden tilan välillä tehdään S10-kytkimellä.

S10.... Lähtöjännitteen valintakytkin

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

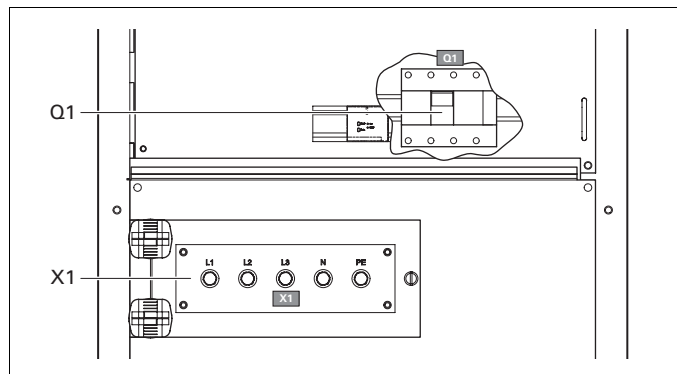


Lähtöjännitteen saa muuttaa vain laitteen ollessa sammutettuna.

Kun olet muuttanut lähtöjännitteen valintakytkimellä S10, säädä se potentiometrillä R11 haluamaasi arvoon.

7.3.10 Yksivaiheinen (1 vaihe)

Yksivaiheinen-lisävaruste antaa yksivaiheisen lähtöjännitteen (esim. 230 V).



X1.....Päävirransyöttö (230 V AC)

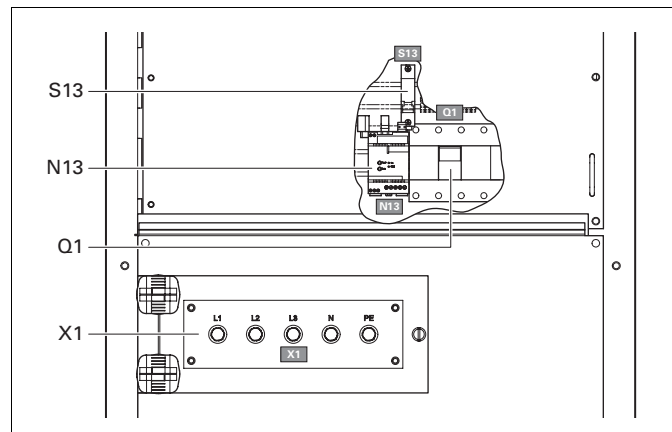
Liittimet L1, L2, N (= nollajohdin) ja PE (= maadoitus) ovat ohjauspaneelin ja pienen läpinäkyvän oven takana.

Q1..... Yksivaiheisen käytön virrankatkaisin

Katkaisee vaiheet L1, L2 ja N X1-liitännälle, jos kuormituspuolelle tulee oikosulku tai jos ylivirtasuoja (50 A) laukeaa. Katkaisija täytyy nollata manuaalisesti, sen jälkeen kun vian syy on poistettu.

7.3.11 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 säätää välille 0,1 - 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.

S13....Maavuodon tunnistimen (N13) sulkukytkin

Kytkin sijaitsee kotelon sisäpuolella ja siinä on merkintä IΔN.

Asento O: Ei tee pääkatkaisijaa Q1 virrattomaksi maavuodon sattuessa.

Asento 1: Tekee pääkatkaisijan Q1 virrattomaksi maavuodon sattuessa.



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

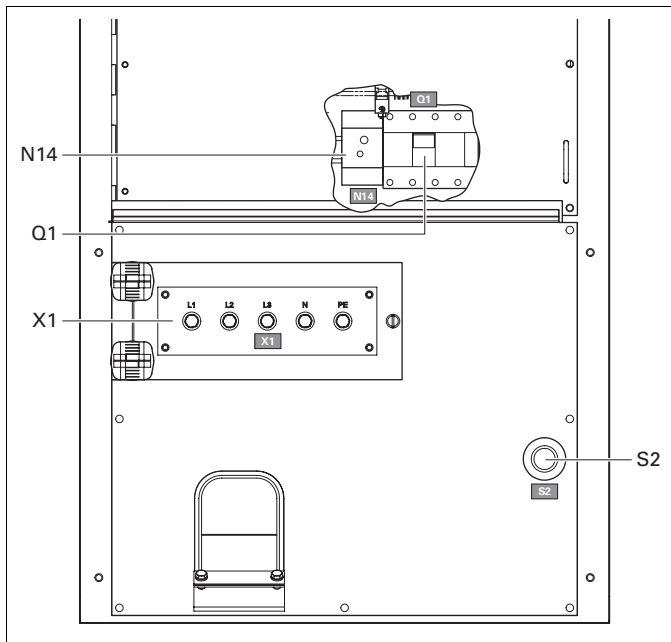
Jos S13 on asennossa O, kunnollinen maadoitus on ehdottoman välttämätön käyttäjän turvallisuudelle. Maadoituksen puuttuminen voi johtaa vakavaan loukkaantumiseen tai jopa kuolemaan, jos laitteeseen tai kuormaan kosketaan.

7.3.12 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 ylivirtasuoja (QAS 80: 125 A, QAS 100: 144 A) laukeaa. Tällöin Q1 katkaisee X1:een tulevat kolme vaihetta. Katkaisija täytyy nollata manuaalisesti, sen jälkeen kun vian syy on poistettu.

X1..... Päävirransyöttö (400 Vac)

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

N14 ... Eristysvastuksen valvontarele

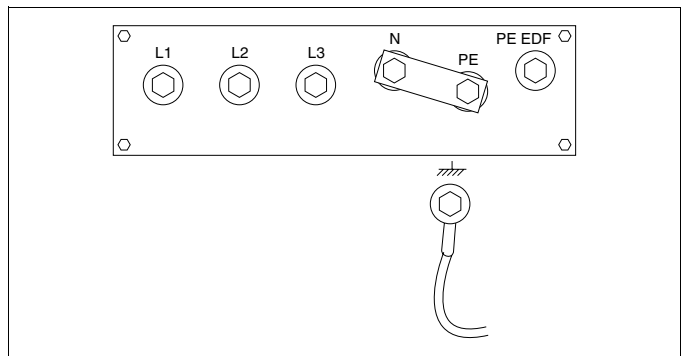
Tarkistaa eristysvastuksen ja aktivoi Q1:n, kun eristysvastus on liian alhainen.

S2..... Häätäpysäytyspainike

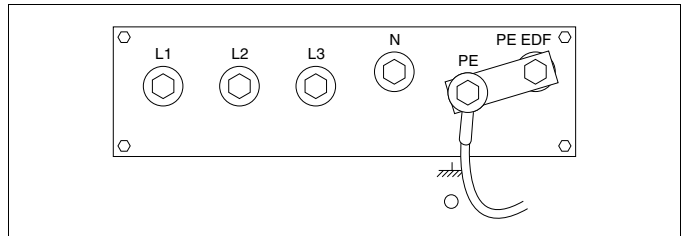
Pysäytä generaattori vaaran uhatessa hätäpysäytyspainiketta painamalla. Kun hätäpysäytyspainiketta on painettu, se täytyy vapauttaa vastapäivään kiertämällä, ennen kuin generaattori voidaan käynnistää uudelleen. Häätäpysäytyspainike on mahdollista panna lukitusasentoon avaimella niin että voidaan estää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

7.3.13 "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 -energiayhtiön henkilökuntaan kuuluvan pätevän henkilön suoritettavaksi.

7.3.14 Päästöjen säätösarja

Päästöjen säätösarja koostuu:

- Integroidusta kipinän sammuttimesta
- Moottorin ilmansulkuventtiilistä.

Ilman sulkuventtiili

Moottorin ilmansulkuventtiili lisävaruste estää poltokaasuista johtuvan moottorin ylinopeuden moottorin normaalin ilmanoton sisällä.

7.4 Mekaanisten lisävarusteiden luettelo

Seuraavat mekaaniset lisävarusteet ovat saatavana QAS 80 Pd- ja QAS 100 Pd -yksiköihin:

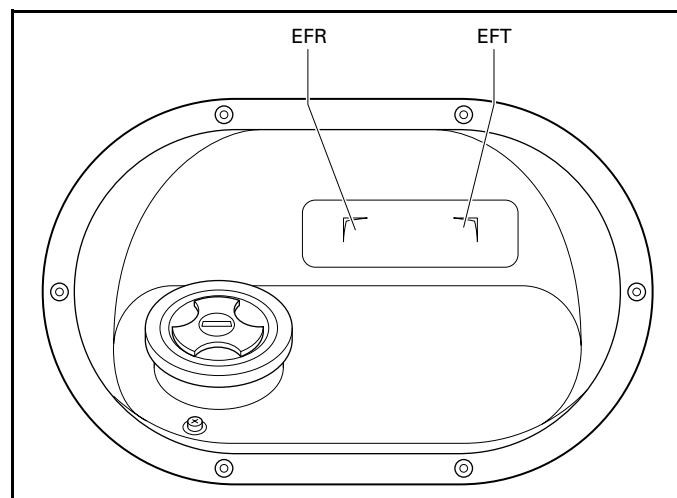
- Erillisen polttoainesäiliön liitäntä (pikaliitännällä tai ilman)
- Kuljetusrunko (akseli, vetoaisa, hinaussilmukat)
- Liukuva polttoainesäiliö

7.5 Mekaanisten lisävarusteiden kuvaus

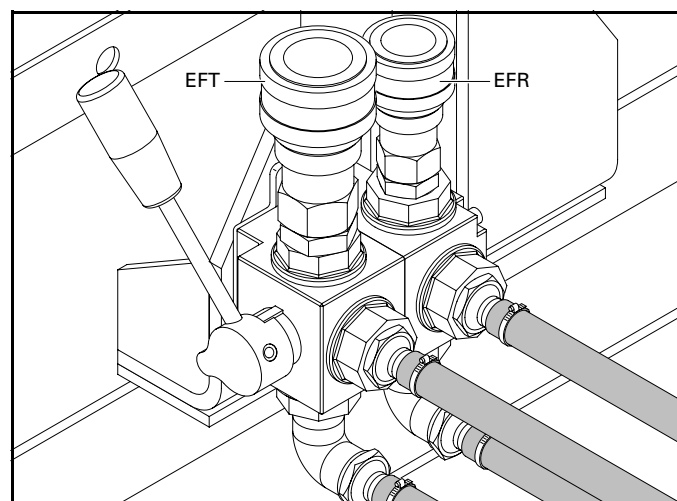
7.5.1 Erillisen polttoainesäiliön liitäntä (pikaliitännällä tai ilman)

Ulkoisen polttoainesäiliön liitäntä mahdollistaa laitteen oman polttoainesäiliön ohittamisen ja ulkoisen polttoainesäiliön liittämisen yksikköön.

Ulkopuolelta katsottuna

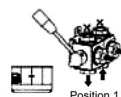


Sisäpuolelta katsottuna



- | | |
|-----|--|
| EFT | Ulkopuolisen polttoainesäiliön liitäntä |
| EFR | Ulkopuolisen polttoainesäiliön paluuliitäntä |

Käyttäessäsi tätä lisävarustetta muista liittää sekä polttoaineen syöttöputki että paluuputki. Polttoainelinjojen liittimien tulee olla ilmatiiviitä, jotta polttoainejärjestelmään ei pääse ilmaa



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



Asento suljettu: Ilmoittaa, että moottorin polttoaineen syöttöputki on kiinni.



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

7.5.2 Kuljetusrunko (akseli, vetoaisa, hinaussilmukat)

Alavaunussa on säädettävä jarrullinen vetoaisa, jossa on DIN- tai NATO-silmukka, ja EC-lainsäädännön mukaiset maantiekuljetuksessa tarvittavat merkinnät.

Kun käytät tätä lisävarustetta:

- Varmista, että ajoneuvon hinauslaitteisto sopii yhteen hinaussilmukan kanssa ennen kuin alat hinata generaattoria.
- Älä koskaan siirrä generaattoria sähkökaapeleiden ollessa kytkettynä laitteeseen.
- Käytä aina käsijarrua 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.

8 Tekniset tiedot

8.1 QAS 80 Pd -yksiköiden tekniset tiedot

8.1.1 Mittareiden lukemat

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

8.1.2 Kytkimien asetukset

| Kytkin | Toiminta | Aktivoitumisarvo |
|--------------------------------------|----------------|------------------|
| Moottoriöljyn paine | valvontakytkin | 0,5 baari |
| Moottorin jäähdytysnesteen lämpötila | valvontakytkin | 105°C |

8.1.3 Moottorin/vaihtovirtageneraattorin/yksikön tekniset tiedot

| | 50 Hz | 60 Hz |
|---|--------------|--------------|
| Vertailuolot 1) Nimellistaajuus | 50 Hz | 60 Hz |
| Nimellisoopeus (lisävaruste) | 1500 1/min | 1800 1/min |
| Generaattorin huolto | PRP | PRP |
| Absoluuttinen tuloilman paine | 100 kPa | 100 kPa |
| Ilman suhteellinen kosteus | 30% | 30% |
| Tuloilman lämpötila | 25°C | 25°C |
| Rajoitukset 2) Suurin sallittu ympäristölämpötila | 50°C | 50°C |
| Sallittu korkeus merenpinnasta | 4000 m | 4000 m |
| Suurin sallittu ilman suhteellinen kosteus | 85% | 85% |
| Alhaisin sallittu käynnistyslämpötila ilman käynnistysapua | -18°C | -18°C |
| Alhaisin sallittu käynnistyslämpötila avustettuna (lisävaruste) | -25°C | -25°C |
| Suoritustiedot 2) 3) 5) Nimellisaktiiviteho (PRP) 3-vaiheinen | 64 kW | 76 kW |
| Nimellisaktiiviteho (PRP) 1-vaiheinen (valinnainen) | 56,5 kW | 62,5 kW |
| Nimellistehokerroin (induktiivinen) 3-vaiheinen | 0,8 | 0,8 |
| Nimellistehokerroin (induktiivinen) 1-vaiheinen (valinnainen) | 1 | 1 |
| Nimellinäennäisteho 3-vaihe | 80 kVA | 95 kVA |
| Nimellinen PRP-teho 1-vaiheinen (valinnainen) | 56,5 kVA | 62,5 kVA |
| Nimellisjännite 3-vaiheinen, vaihe-vaihe | 400 V | 480 V |
| Nimellisjännite: 3-vaiheinen: vaihe - vaihe matala jännite | 230 V | 240 V |
| Nimellisjännite 1-vaiheinen (lisävaruste) | 230 V | 240 V |
| Nimellisvirta 3-vaiheinen | 115,5 A | 114,3 A |
| Nimellisvirta 3-vaiheinen, matala jännite | 200,8 A | 228,5 A |
| Nimellisvirta 1-vaiheinen (lisävaruste) | 245,7 A | 260,4 A |
| Suoritusluokka (ISO 8528-5:1993) | G2 | G2 |
| Taajuudenalenema (valinnainen) | < 5% | < 5% |
| | isokroninen | isokroninen |
| Polttoaineen kulutus ilman kuormaa (0%) | 1,7 kg/h | 2,2 kg/h |
| Polttoaineen kulutus 50%:n kuormituksella | 7,6 kg/h | 9,1 kg/h |
| Polttoaineen kulutus 75%:n kuormituksella | 10,7 kg/h | 12,8 kg/h |
| Polttoaineen kulutus täydellä kuormalla (100%) | 14,1 kg/h | 16,9 kg/h |
| Määritetty polttoaineen kulutus täydellä kuormalla (100%) | 0,222 kg/kWh | 0,230 kg/kWh |
| Polttoaineautonomia täydellä kuormalla vakiotankilla | 10 h | 9 h |
| Polttoaineautonomia täydellä kuormalla vakiosäiliöllä ja lisävaruste liukuvalla säiliöllä | 35 h | 29 h |
| Suurin öljyn kulutus täydellä kuormalla | 21,2 g/h | 25,4 g/h |
| Suurin äänitaso (LWA) mitattuna 2000/14/EC OND mukaan | 89 dB(A) | 93 dB(A) |
| Polttoainesäiliön vetoisuus | 168 l | 168 l |
| Lisävaruste liukuvan polttoainesäiliön tilavuus | 403 l | 403 l |
| Yksivaiheinen kuorman hyväksyntä | 85% | 85% |

| <i>Sovellustiedot</i> | Käyttötapa | PRP | PRP |
|-----------------------------------|--|----------------------------|----------------------------|
| | Paikka | maakäyttö | maakäyttö |
| | Käyttö | yksin | yksin |
| | Käynnistys- ja ohjaustapa | manuaalinen/automaattinen | manuaalinen/automaattinen |
| | Käynnistysaika | määrittämätön | määrittämätön |
| | Siirrettävyys/säädettävyys. (ISO 8528-1:1993) (valinnainen) | siirrettävä/D mobiili/E | siirrettävä/D mobiili/E |
| | Kiinnitys | täysin joustava | täysin joustava |
| | Säänkesto | ulkoilma | ulkoilma |
| | Suojausluokka (kotelo) | IP54 | IP54 |
| | Status of neutral (TT or TN) | maadoitettu | maadoitettu |
| | Neutraalin tila (IT) (valinnainen) | eristetty | - |
| <i>Vaihto- virtalaturi 4)</i> | Standardi | IEC34-1 | IEC34-1 |
| | Tyyppi | ISO 8528-3 | ISO 8528-3 |
| | | NEWAGE | NEWAGE |
| | Malli | UCI224-G1 | UCI224-G1 |
| | Nimellislähtöteho, luokan H lämpötilanousu | 85 kVA | 103,8 kVA |
| | suoritusluokka ISO 8528-3 | BR | BR |
| | Suojausluokka | IP 23 | IP 23 |
| | Eristyksen staattoriluokka | H | H |
| | Eristyksen roottoriluokka | H | H |
| | Johtojen määrä | 12 | 12 |
| <i>Moottori 4)</i> | Standardi | ISO 3046 | ISO 3046 |
| | | ISO 8528-2 | ISO 8528-2 |
| | Tyyppi PERKINS | 1104A-44TG2 | 1104A-44TG2 |
| | Nimellisnettoteho | 71,9 kW | 82 kW |
| | suoritusluokka ISO 3046-7 | ICXN | ICXN |
| | valmistustoleranssi | +/- 5% | +/- 5% |
| | Jäähdytysneste | vesi | vesi |
| | Polttojärjestelmä | suora ruiskutus | suora ruiskutus |
| | Hengitys | turbo | turbo |
| | Sylinterien määrä | 4 | 4 |
| | Iskutilavuus | 4,41 l | 4,41 l |
| | Nopeuden säätö (valinnainen) | mekaaninen | mekaaninen |
| | Öljykammion tilavuus | sähköinen | sähköinen |
| | Jäähdytysjärjestelmän tilavuus | 8,5 l | 8,5 l |
| | Sähköjärjestelmä | 12,6 l | 12,6 l |
| | | 12 Vdc | 12 Vdc |
| <i>Virtapiiri</i> | Virrankatkaisin, 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 | 237,5 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 ilmaisin | | |
| | Jäännösvirran irrotus IDn | 0,030-30 A | 0,030-30 A |
| | Eristysvastus (lisävaruste) | 10-100 kilo-ohmia | |

Lähtöliitännät (lisävaruste)

sisäinen (1x)
2-v. + PE
16 A 230 V

CEE kaavake (1x)
3-v. + N + PE
16 A 400 V

CEE kaavake (1x)
3-v. + N + PE
32 A 400 V

CEE kaavake (2x)
3-v. + N + PE
63 A 400 V

| Yksikkö | Mitat (P x L x K) | 2940 x 1100 x 1500 mm | 2940 x 1100 x 1500 mm |
|---------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| | Paino, netto | 1699 kg | 1699 kg |
| | Paino, säiliöt täynnä | 1854 kg | 1854 kg |

Huomautukset

- 1) Vertailuolot moottorin suorituskyvylle standardin ISO 3046-1 mukaan.
- 2) Katso muista oloista kuormituskaavio tai kysy tehtaalta.
- 3) Vertailuoloissa, jollei toisin ilmoiteta.
- 4) Suoritusmäärittäminen (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 tehokompleksin 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 80%.
- 5) Käytetty polttoaineen ominaismassa: 0,86 kg/l.

Rasituksen pienentämiskerroin

| Korkeus (m) | Lämpötila (°C) | | | | | | | | | | |
|-------------|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|----|----|
| | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 |
| 0 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 99 | 98 | 97 | 86 | 76 |
| 500 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 99 | 98 | 97 | 86 | 76 |
| 1000 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 99 | 98 | 97 | 96 | 85 | 75 |
| 1500 | 100 | 100 | 100 | 100 | 99 | 98 | 96 | 96 | 95 | 85 | 74 |
| 2000 | 99 | 99 | 99 | 98 | 97 | 96 | 95 | 94 | 93 | 83 | 74 |
| 2500 | 92 | 92 | 92 | 92 | 92 | 92 | 92 | 92 | 92 | 81 | 69 |
| 3000 | 92 | 92 | 92 | 92 | 92 | 92 | 91 | 90 | 89 | 79 | 69 |
| 3500 | 86 | 86 | 86 | 86 | 86 | 86 | 86 | 86 | 86 | 75 | 65 |
| 4000 | 86 | 86 | 86 | 86 | 86 | 86 | 85 | 84 | 83 | 74 | 65 |

Lisätietoja generaattorin käytöstä muissa kuin näissä olosuhteissa saat Atlas Copcolta.

8.2 QAS 100 Pd -yksiköiden tekniset tiedot

8.2.1 Mittareiden lukemat

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

8.2.2 Kytkimien asetukset

| Kytkin | Toiminta | Aktivoitumisarvo |
|--------------------------------------|----------------|------------------|
| Moottoriöljyn paine | valvontakytkin | 0,5 baari |
| Moottorin jäähdytysnesteen lämpötila | valvontakytkin | 105°C |

8.2.3 Moottorin/vaihtovirtageneraattorin/yksikön tekniset tiedot

| | 50 Hz | 60 Hz |
|---|--------------|--------------|
| Vertailuolot 1) Nimellistaajuus | 50 Hz | 60 Hz |
| Nimellisaajuus (lisävaruste) | 1500 1/min | 1800 1/min |
| Generaattorin huolto | PRP | PRP |
| Absoluuttinen tuloilman paine | 100 kPa | 100 kPa |
| Ilman suhteellinen kosteus | 30% | 30% |
| Tuloilman lämpötila | 25°C | 25°C |
| Rajoitukset 2) Suurin sallittu ympäristölämpötila | 50°C | 50°C |
| Sallittu korkeus merenpinnasta | 4000 m | 4000 m |
| Suurin sallittu ilman suhteellinen kosteus | 85% | 85% |
| Alhaisin sallittu käynnistyslämpötila ilman käynnistysapua | -18°C | -18°C |
| Alhaisin sallittu käynnistyslämpötila avustettuna (lisävaruste) | -25°C | -25°C |
| Suoritus tiedot Nimellisaktiiviteho (PRP) 3-vaiheinen | 80 kW | 92 kW |
| 2) 3) 5) Nimellisaktiiviteho (PRP) 1-vaiheinen (valinnainen) | 60 kW | 67,5 kVA |
| Nimellistehokerroin (induktiivinen) 3-vaiheinen | 0,8 | 0,8 |
| Nimellistehokerroin (induktiivinen) 1-vaiheinen (valinnainen) | 1 | 1 |
| Nimellisaännäisteho 3-vaihe | 100 kVA | 115 kVA |
| Nimellinen PRP-teho 1-vaiheinen (valinnainen) | 60 kVA | 67,5 kVA |
| Nimellisjännite 3-vaiheinen, vaihe-vaihe | 400 V | 480 V |
| Nimellisjännite: 3-vaiheinen: vaihe - vaihe matala jännite | 230 V | 240 V |
| Nimellisjännite 1-vaiheinen (lisävaruste) | 230 V | 240 V |
| Nimellisvirta 3-vaiheinen | 144,3 A | 138,3 A |
| Nimellisvirta 3-vaiheinen, matala jännite | 251,0 A | 276,6 A |
| Nimellisvirta 1-vaiheinen (valinnainen) | 260,9 A | 281,3 A |
| Suoritusluokka (ISO 8528-5:1993) | G2 | G2 |
| Taajuudenalenema (valinnainen) | < 5% | < 5% |
| | isokroninen | isokroninen |
| Polttoaineen kulutus ilman kuormaa (0 %) | 2,2 kg/h | 3,1 kg/h |
| Polttoaineen kulutus 50 %:n kuormituksella | 10,2 kg/h | 12,6 kg/h |
| Polttoaineen kulutus 75%:n kuormituksella | 14,2 kg/h | 17,5 kg/h |
| Polttoaineen kulutus täydellä kuormalla (100 %) | 18,8 kg/h | 23,1 kg/h |
| Määritetty polttoaineen kulutus täydellä kuormalla (100 %) | 0,236 kg/kWh | 0,255 kg/kWh |
| Polttoaineautonomia täydellä kuormalla vakiotankilla | 8 h | 6 h |
| Polttoaineautonomia täydellä kuormalla vakiosäiliöllä ja lisävaruste liukuvalla säiliöllä | 26 h | 21 h |
| Suurin öljyn kulutus täydellä kuormalla | 28,2 g/h | 34,7 g/h |
| Suurin äänitaso (LWA) mitattuna 2000/14/EC OND mukaan | 93 dB(A) | 97 dB(A) |
| Polttoainesäiliön vetoisuus | 168 l | 168 l |
| Lisävaruste liukuvan polttoainesäiliön tilavuus | 403 l | 403 l |
| Yksivaiheinen kuorman hyväksyntä | 80% | 90% |

| <i>Sovellustiedot</i> Käyttötapa | | PRP | PRP |
|-----------------------------------|--|----------------------------|----------------------------|
| | Paikka | maakäyttö | maakäyttö |
| | Käyttö | yksin | yksin |
| | Käynnistys- ja ohjaustapa | manuaalinen/automaattinen | manuaalinen/automaattinen |
| | Käynnistysaika | määrittämätön | määrittämätön |
| | Siirrettävyys/säädettävyys. (ISO 8528-1:1993) (valinnainen) | siirrettävä/D mobiili/E | siirrettävä/D mobiili/E |
| | Kiinnitys | täysin joustava | täysin joustava |
| | Säänkesto | ulkoilma | ulkoilma |
| | Suojausluokka (kotelo) | IP54 | IP54 |
| | Status of neutral (TT or TN) | maadoitettu | maadoitettu |
| | Neutraalin tila (IT) (valinnainen) | eristetty | - |
| <i>Vaihto- virtalaturi 4)</i> | Standardi | IEC34-1 | IEC34-1 |
| | Tyyppi | ISO 8528-3 NEWAGE | ISO 8528-3 NEWAGE |
| | Malli | UCI274-C1 | UCI274-C1 |
| | Nimellislähtöteho, luokan H lämpötilanousu | 100 kVA | 125 kVA |
| | suoritusluokka ISO 8528-3 | BR | BR |
| | Suojausluokka | IP 23 | IP 23 |
| | Eristyksen staattoriluokka | H | H |
| | Eristyksen roottoriluokka | H | H |
| | Johtojen määrä | 12 | 12 |
| <i>Moottori 4)</i> | Standardi | ISO 3046 | ISO 3046 |
| | Tyyppi PERKINS | ISO 8528-2 | ISO 8528-2 |
| | Nimellisnettoteho | 1104C-44TAG2 | 1104C-44TAG2 |
| | suoritusluokka ISO 3046-7 | 89 kW | 100 kW |
| | valmistustoleranssi | ICXN | ICXN |
| | Jäähdytysneste | +/- 5% | +/- 5% |
| | Polttojärjestelmä | vesi | vesi |
| | Hengitys | suora ruiskutus | suora ruiskutus |
| | Sylinterien määrä | turbo, välijäähdytetty | turbo, välijäähdytetty |
| | Iskutilavuus | 4 | 4 |
| | Nopeuden säätö | 4,41 l | 4,41 l |
| | Öljykammion tilavuus | sähköinen | sähköinen |
| | Jäähdytysjärjestelmän tilavuus | 8,5 l | 8,5 l |
| | Sähköjärjestelmä | 12,6 l | 12,6 l |
| | | 12 Vdc | 12 Vdc |
| <i>Virtapiiri</i> | Virrankatkaisin, 3-vaiheinen | | |
| | Napojen määrä | 4 | 4 |
| | Lämpölaukaisu It (Lämpölaukaisu on korkeampi 25°C asteessa) | 144 A | 144 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) | 252 A | 280 A |
| | Magneettinen irrotus Im | 3..5xIn | 3..5xIn |
| | Virrankatkaisin, 1-vaiheinen | | |
| | Napojen määrä (lisävaruste) | 3 | 4 |
| | Lämpölaukaisu It (Lämpölaukaisu on korkeampi 25°C asteessa) | 280 A | 280 A |
| | Magneettinen irrotus Im | 3..5xIn | 3..5xIn |
| | Maavuodon ilmaisin | | |
| | Jännösvirran irrotus IDn | 0,030-30 A | 0,030-30 A |
| | Eristysvastus (lisävaruste) | 10-100 kilo-ohmia | |

Lähtöliitännät (lisävaruste)

sisäinen (1x)
2-v. + PE
16 A 230 V

CEE kaavake (1x)
3-v. + N + PE
16 A 400 V

CEE kaavake (1x)
3-v. + N + PE
32 A 400 V

CEE kaavake (2x)
3-v. + N + PE
63 A 400 V

Yksikkö

Mitat (P x L x K)
Paino, netto
Paino, säiliöt täynnä

2940 x 1100 x 1500 mm
1810 kg
1960 kg

2940 x 1100 x 1500 mm
1810 kg
1960 kg

Huomautukset

- 1) Vertailuolot moottorin suorituskyvyille standardin ISO 3046-1 mukaan.
- 2) Katso muista oloista kuormituskaavio tai kysy tehtaalta.
- 3) Vertailuolossa, jollei toisin ilmoiteta.
- 4) Suoritusmäärittäminen (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 80%.
- 5) Käytetty polttoaineen ominaismassa: 0,86 kg/l.

Rasituksen pienentämiskerroin

| Korkeus (m) | Lämpötila (°C) | | | | | | | | | | |
|-------------|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|----|
| | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 |
| 0 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 98 | 97 | 87 | 75 |
| 500 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 99 | 98 | 97 | 87 | 75 |
| 1000 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 99 | 98 | 97 | 96 | 86 |
| 1500 | 97 | 97 | 97 | 97 | 97 | 97 | 97 | 97 | 96 | 95 | 85 |
| 2000 | 94 | 94 | 94 | 94 | 94 | 94 | 94 | 94 | 94 | 93 | 82 |
| 2500 | 88 | 88 | 88 | 88 | 88 | 88 | 88 | 88 | 88 | 88 | 77 |
| 3000 | 88 | 88 | 88 | 88 | 88 | 88 | 88 | 88 | 88 | 88 | 77 |
| 3500 | 82 | 82 | 82 | 82 | 82 | 82 | 82 | 82 | 82 | 82 | 72 |
| 4000 | 82 | 82 | 82 | 82 | 82 | 82 | 82 | 82 | 82 | 82 | 72 |

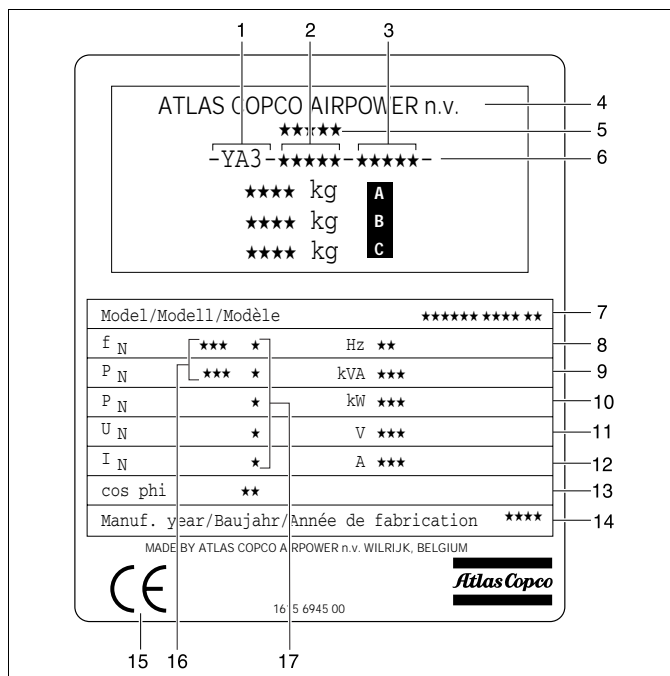
Lisätietoja generaattorin käytöstä muissa kuin näissä olosuhteissa saat Atlas Copcolta.

8.3 Kansainvälisten yksiköiden muuntotaulukko

| | | |
|-----------------------|---|----------------------------|
| 1 baari | = | 14,504 psi |
| 1 g | = | 0,035 oz |
| 1 kg | = | 2,205 lb |
| 1 km/h | = | 0,621 mile/h |
| 1 kW | = | 1,341 hv (UK ja US) |
| 1 l | = | 0,264 US gal |
| 1 l | = | 0,220 Imp gal (UK) |
| 1 l | = | 0,035 cu.ft |
| 1 m | = | 3,281 ft |
| 1 mm | = | 0,039 in |
| 1 m ³ /min | = | 35,315 cfm |
| 1 mbaari | = | 0,401 in wc |
| 1 N | = | 0,225 lbf |
| 1 Nm | = | 0,738 lbf.ft |
| t_{eF} | = | $32 + (1,8 \times t_{eC})$ |
| t_{eC} | = | $(t_{eF} - 32)/1,8$ |

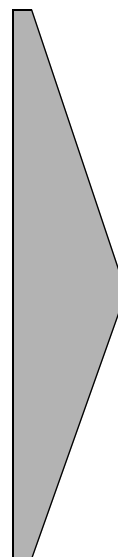
Lämpötilaero 1°C = lämpötilaero 1,8°F.

8.4 Tyypikilpi



- A Ajoneuvon suurin sallittu kokonaispaino
- B Suurin sallittu etuakselipaino maantiellä
- C Suurin sallittu taka-akselipaino maantiellä
- 1 Yhtiön tunnus
- 2 Tuotetunnus
- 3 Laitteen sarjanumero
- 4 Valmistajan nimi
- 5 ETYn tai maakohtainen tyyppihyväksymismerkintä
- 6 Ajoneuvon tunnusmerkintä
- 7 Mallinumero
- 8 Taajuus
- 9 Näennäisteho - PRP
- 10 Pääteho - PRP
- 11 Nimellisjännite
- 12 Nimellisvirta
- 13 Tehokerroin
- 14 Valmistusvuosi
- 15 Konedirektiivin 89/392/E mukainen CE-merkintä
- 16 Käyttötapa
- 17 Käämien kytkennät

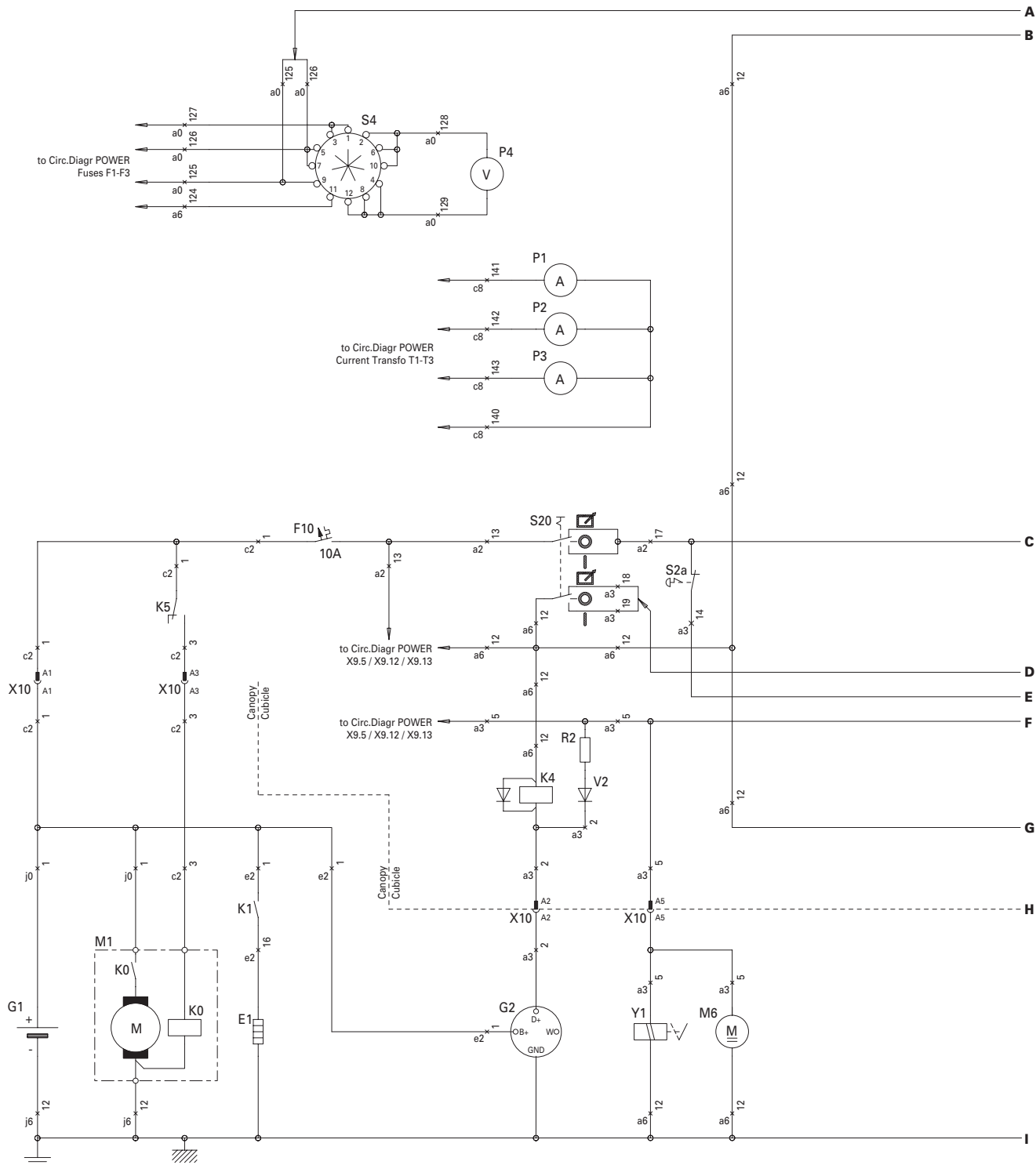
Sähkökaaviot



SÄHKÖKAAVIOT

9822 0992 18/03

Käytettävissä seuraavan kanssa QAS 80-100 Qc1002™

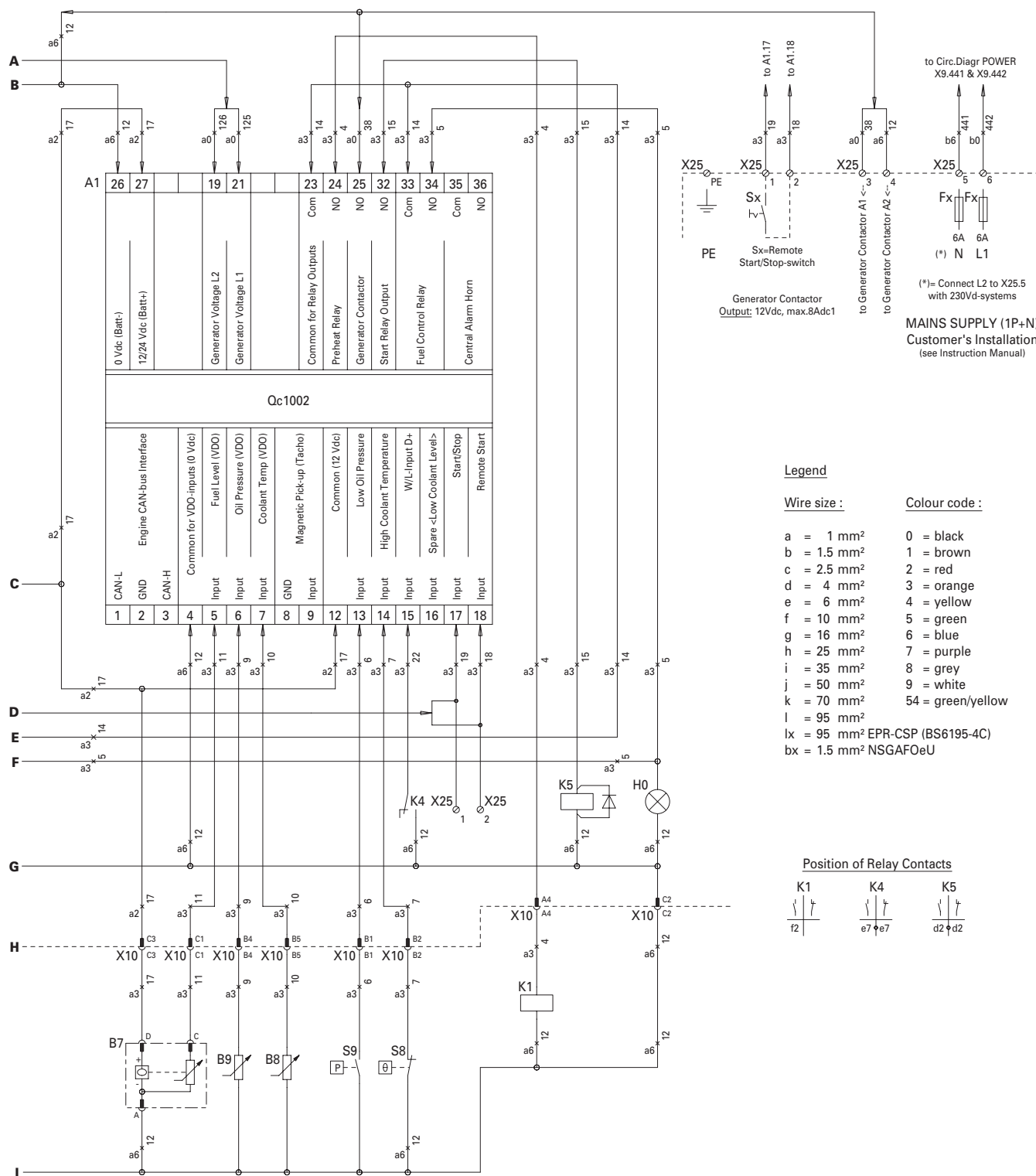


| | |
|----|---|
| A1 | Generaattorin ohjausyksikkö (asetä A1 yksikkötyyppiin 2) |
| B7 | Polttoainemäärän anturi |
| B8 | Jäähdytysnesteen lämpötilan anturi |
| B9 | Öljynpaineanturi |
| E1 | Hehkuvastus |

| | |
|----|---------------------------|
| F4 | Varoke 10 A |
| G1 | Akku 12 Vdc |
| G2 | Lataava vaihtovirtalaturi |
| H0 | Kojetaulun valo |
| K0 | Käynnistyssolenoidi |
| K1 | Hehkurele |

| | |
|----|---------------------------|
| K4 | L/P-vaihtosuuntaajarele |
| K5 | Käynnistysrele |
| M1 | Käynnistysmoottori |
| M6 | Polttoaineen syöttöpumppu |

SÄHKÖKAAVIOT



(*)= Connect L2 to X25.5 with 230Vd-systems

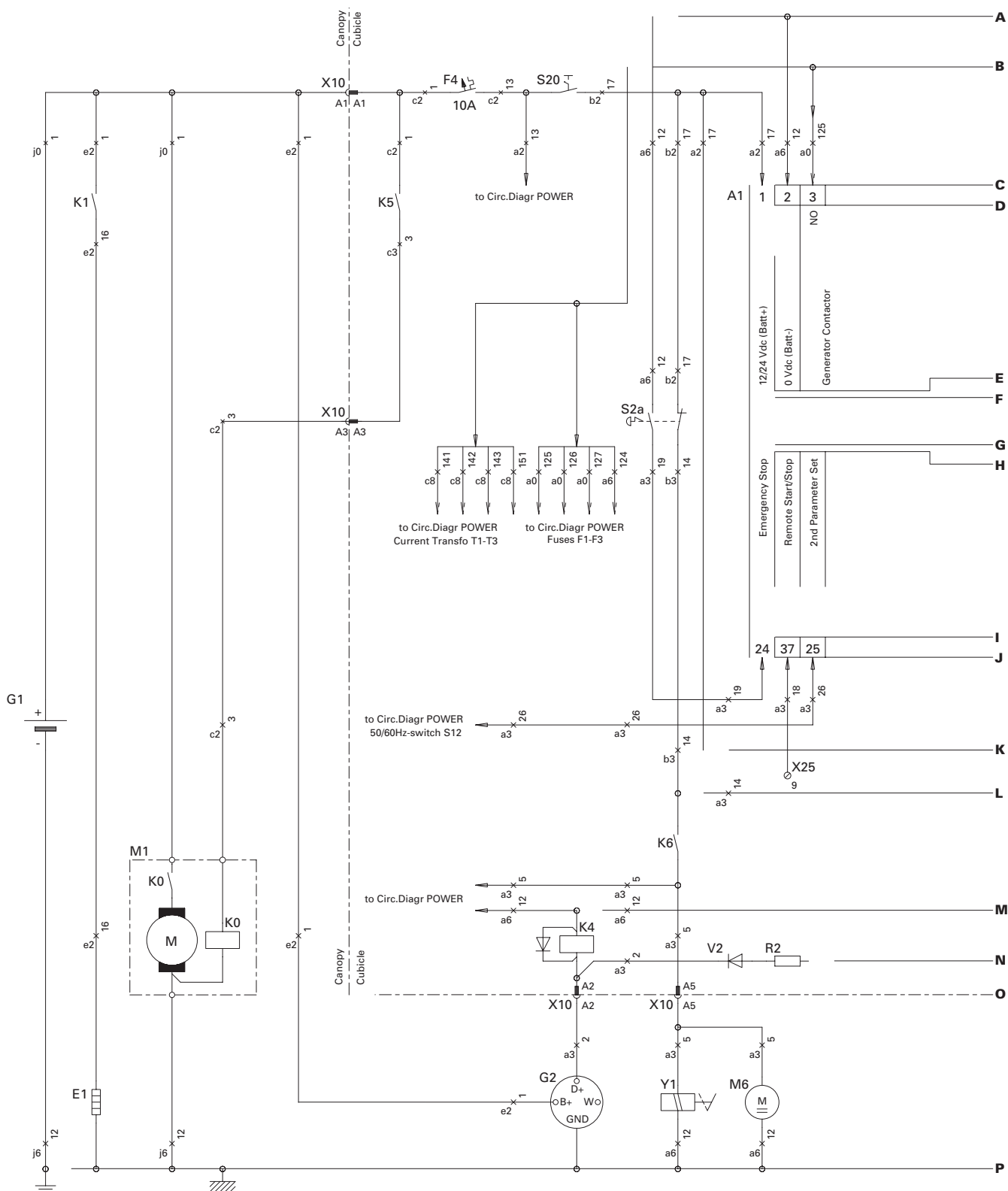
MAINS SUPPLY (1P+N)
Customer's Installation
(see Instruction Manual)

| | | |
|---|---|--------------------------------|
| P1-3 Ampeerimittari | S4 Jännitemittarin vaihtokytkin | X10 Liitinjohtosarja |
| P4 Volttimittari | S8 Korkean jäähdytysnesteen lämpötilan kytkin | X25 Asiakkaan liitäntänauha |
| R2 Herätysvastus 47 Ohmia | S9 Alhaisen paineen kytkin | Y1 Polttoaineen sulkusolenoidi |
| S2a Häätäpysäytin (S2b: katso Virtapiiri) | S20 PÄÄLLE/POIS/Kauko-katkaisin | |
| | V2 Herätysdiodi | |

SÄHKÖKAAVIOT

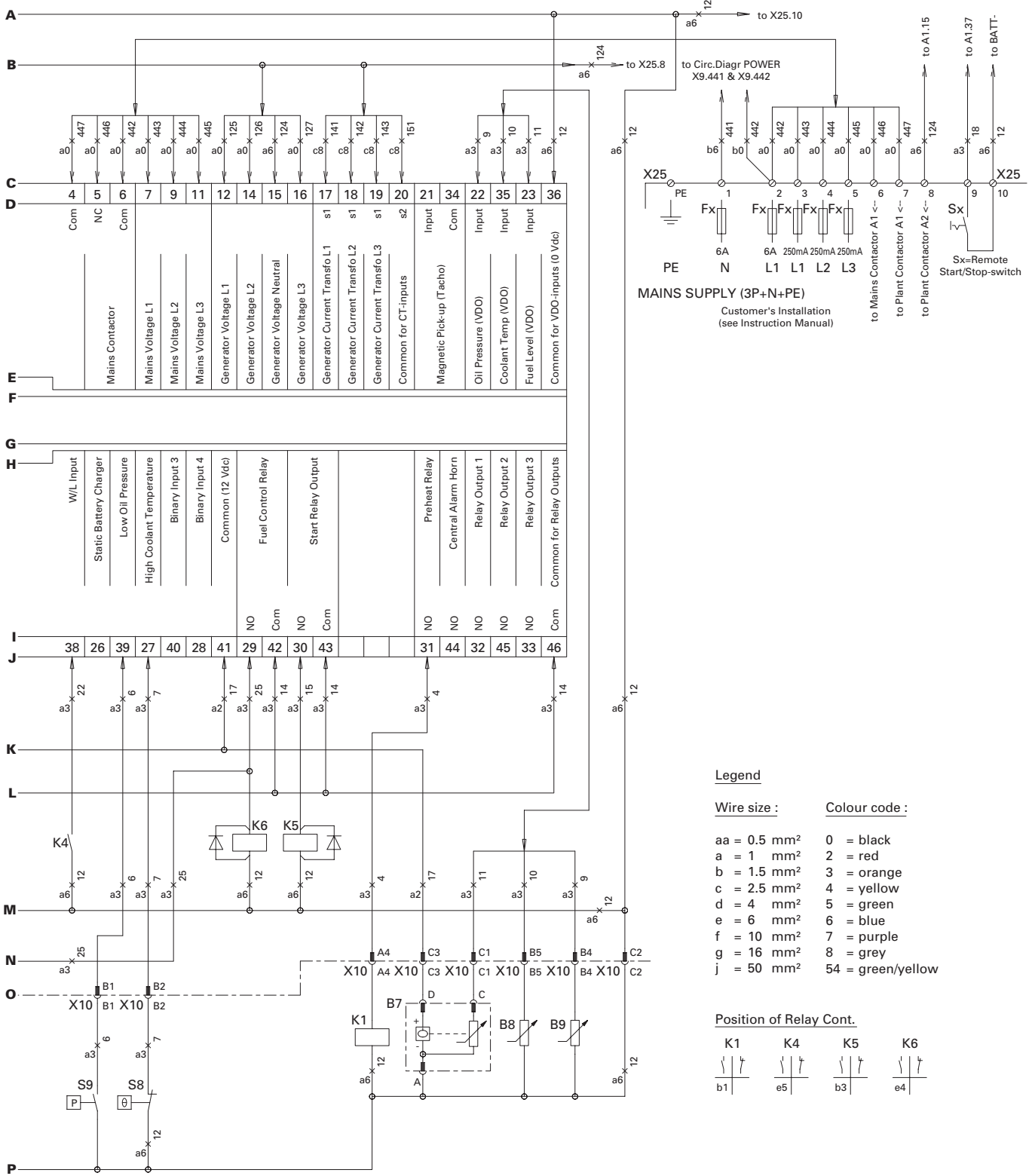
9822 0992 19/02

Käytettävissä seuraavan kanssa QAS 80-100 Qc3001™



| | | | | | |
|----|------------------------------------|----|---------------------------|----|-------------------------|
| A1 | Generaattorin ohjausyksikkö | E1 | Hehkuvastus | K0 | Käynnistyssolenoidi |
| B7 | Polttoainemäärän anturi | F4 | Varoke 10 A | K1 | Hehkurele |
| B8 | Jäähdytysnesteen lämpötilan anturi | G1 | Akku 12 Vdc | K4 | L/P-vaihtosuuntaajarele |
| B9 | Öljynpaineanturi | G2 | Lataava vaihtovirtalaturi | K5 | Käynnistysrele |

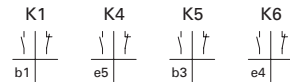
SÄHKÖKAAVIOT



Legend

| Wire size : | Colour code : |
|--------------------------|-------------------|
| aa = 0.5 mm ² | 0 = black |
| a = 1 mm ² | 2 = red |
| b = 1.5 mm ² | 3 = orange |
| c = 2.5 mm ² | 4 = yellow |
| d = 4 mm ² | 5 = green |
| e = 6 mm ² | 6 = blue |
| f = 10 mm ² | 7 = purple |
| g = 16 mm ² | 8 = grey |
| j = 50 mm ² | 54 = green/yellow |

Position of Relay Cont.

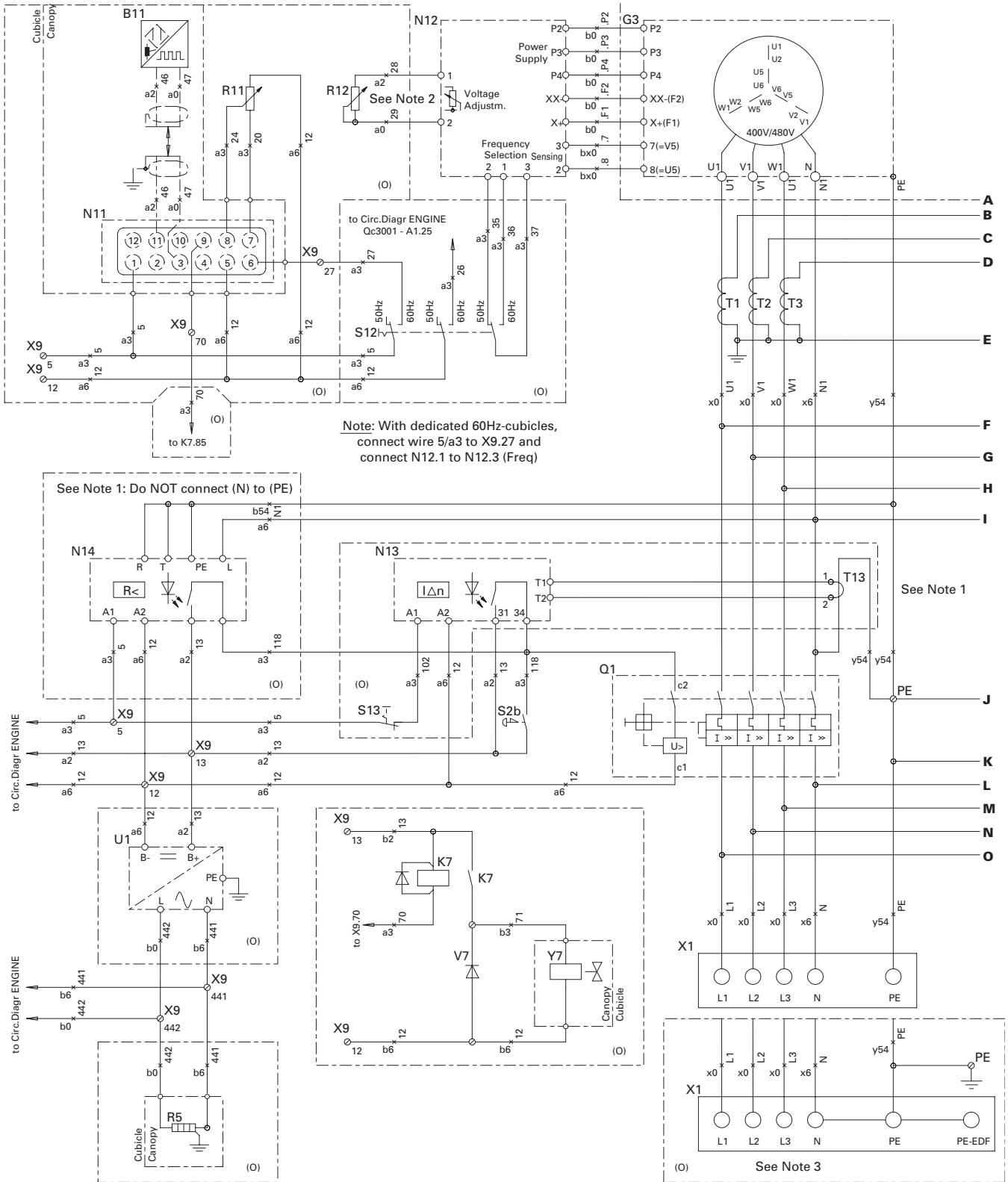


| | | | | |
|-----|----------------------------|-------------------------|-----|-----------------------------|
| K6 | Polttoaineen solenoidirele | (S2b: katso Virtapiiri) | V2 | Diodi |
| M1 | Käynnistysmoottori | S6 | X10 | Liitinjohtosarja |
| M6 | Polttoaineen syöttöpumppu | S8 | X25 | Asiakkaan liitännänauha |
| R2 | Herätysvastus 47 Ohmia | S9 | Y1 | Polttoaineen sulkusolenoidi |
| S2a | Hätäpysäytin | S20 | | |

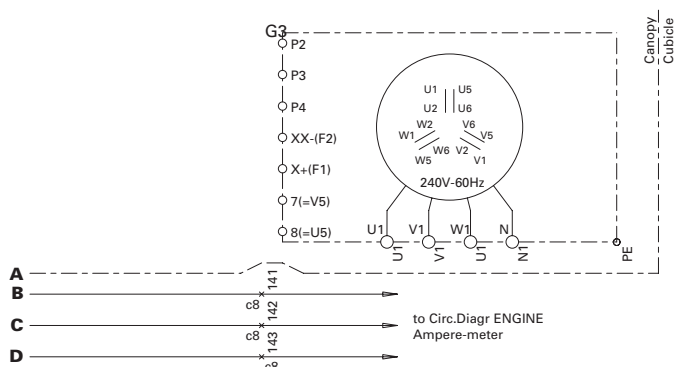
SÄHKÖKAAVIOT

9822 0992 20/03

Käytettävissä seuraavan kanssa QAS 80-100 Power Circuit diagram

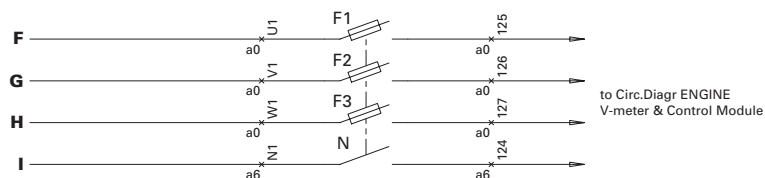
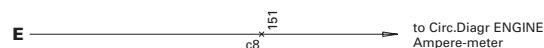


SÄHKÖKAAVIOT



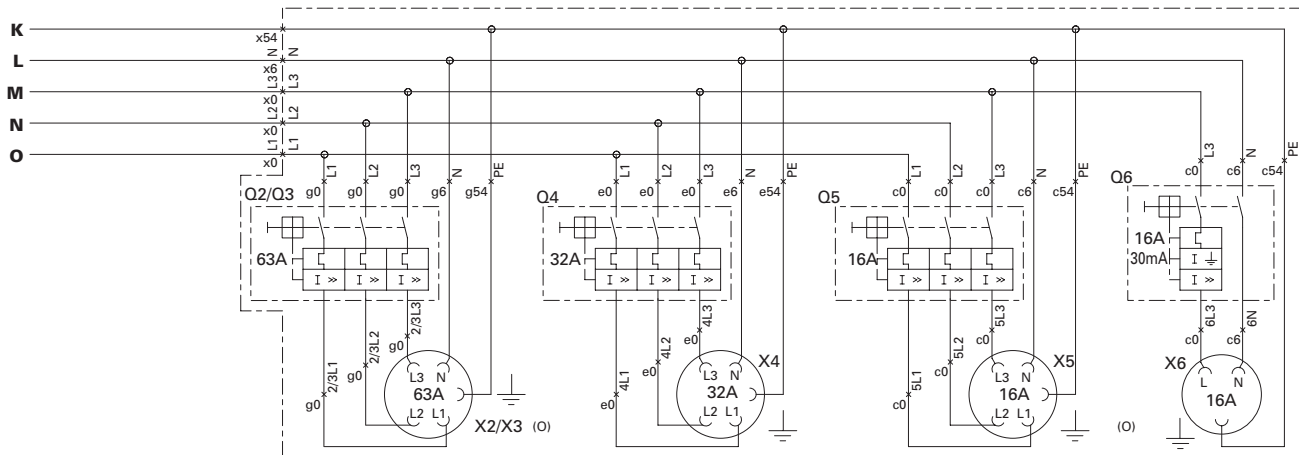
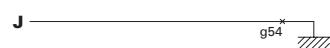
Legend

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



Notes

- Note 1: The PE-N connection has to be made at the alternator-side of main Circuit Breaker Q1.
- Note 2: Link N12.1 to N12.2 on gen-sets without Electronic Speed Regulation (= no potentiometer R12).
- Note 3: With "TB EDF", do NOT connect (N) to (PE) at Q1. T13 is to be mounted on the (PE)-conductor, instead of on the PE-N connection in the cubicle.



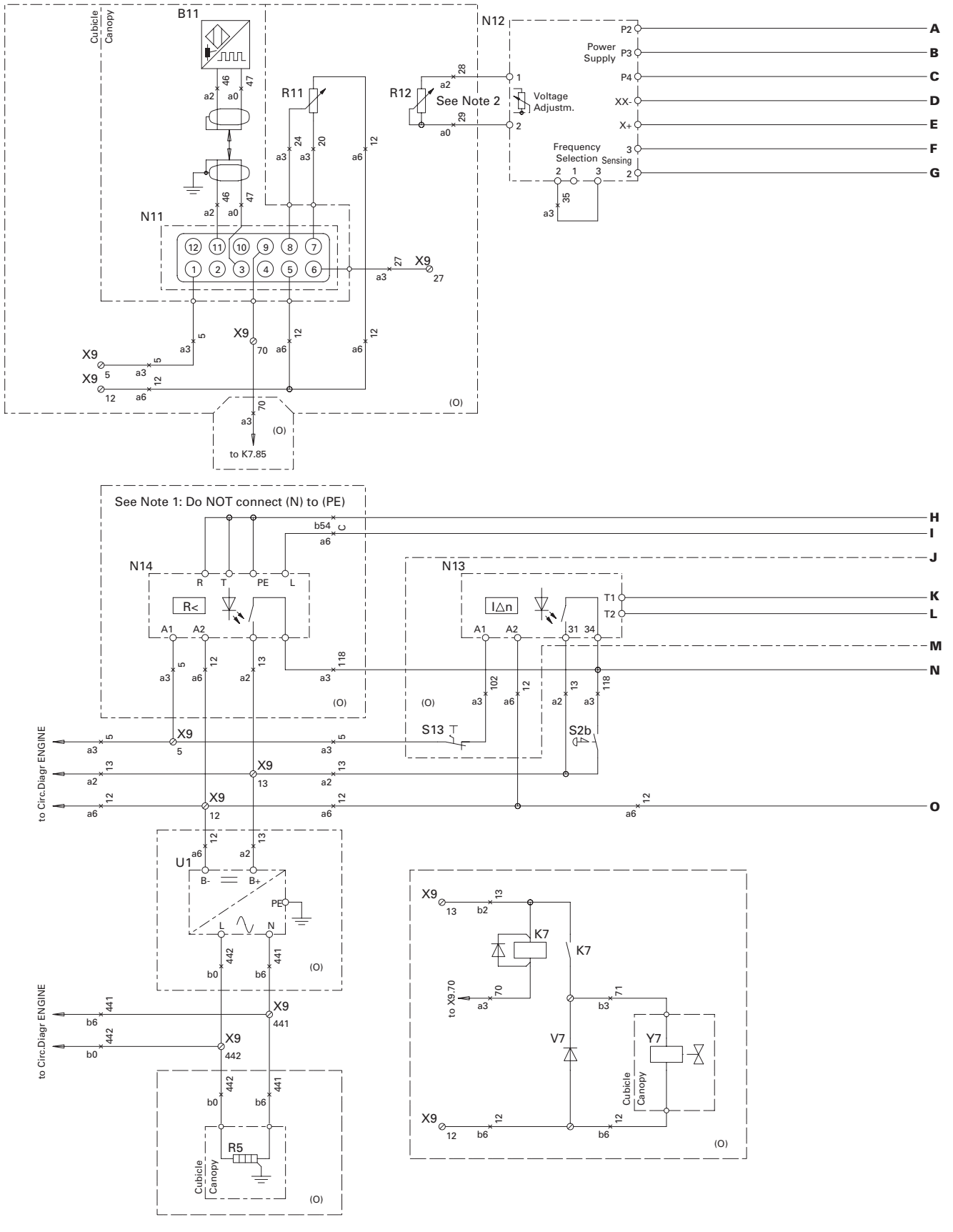
| | QAS | T1 | Q1 | Wire Size x | Wire Size y |
|-----------|-------|--------|------|---------------------|-------------------|
| 400V/480V | 45 | 60/5A | 63A | 16mm ² | 16mm ² |
| | 60 | 100/5A | 100A | 35mm ² | 16mm ² |
| | 80 | 150/5A | 125A | 50mm ² | 25mm ² |
| | 100 | 150/5A | 144A | 50mm ² | 25mm ² |
| 240V-60Hz | 55LV | 150/5A | 136A | 50mm ² | 25mm ² |
| | 70LV | 300/5A | 175A | 70mm ² | 35mm ² |
| | 95LV | 300/5A | 237A | 2x50mm ² | 50mm ² |
| | 115LV | 300/5A | 280A | 2x50mm ² | 50mm ² |

| | | | | | |
|-------|--------------------------------|-------|--|-----|--------------------------------|
| B11 | Nopeusanturi MPU (O) | Q5 | Virtakatkaisin 16 A | V7 | Vapaasti pyörivä diodi Y7 |
| F1-F3 | Sulakkeet 4 A | Q6 | Virtakatkaisin 16 A/30 mA | X1 | Liitäntälevy |
| G3 | Vaihtovirtageneraattori | R5 | Jäähdytysnesteen lämmitin (O) | X2 | Pistorasia 63 A |
| K7 | Lisärele Y7 (O) | R11 | Nopeuden säätö 5 K (O) | X3 | Pistorasia 63 A |
| N11 | Nopeuden valvoja (O) | R12 | Jännitteen säätö 1 K (O) | X4 | Pistorasia 32 A |
| N12 | Automaattinen jännitteensäädin | S2b | Hätäpysäytin (S2a: katso Moottorin virtakatkaisin) | X5 | Pistorasia 16 A |
| N13 | Maavuotorele (O) | S12 | 50/60 Hz:n kytkin (O) | X6 | Pistorasia 16 A |
| N14 | IT-rele (O) | S13 | Maavuotoreleen estokytkin (O) | X9 | Liitäntärima |
| Q1 | Virtakatkaisin | T1-T3 | Virtamuuntajat | Y7 | Ilmantulopysäytysventtiili (O) |
| Q2 | Virtakatkaisin 63 A | T13 | Torus-maavuoto (O) | (O) | Lisävaruste |
| Q3 | Virtakatkaisin 63 A | U1 | Akkulaturi (O) | | |
| Q4 | Virtakatkaisin 32 A | | | | |

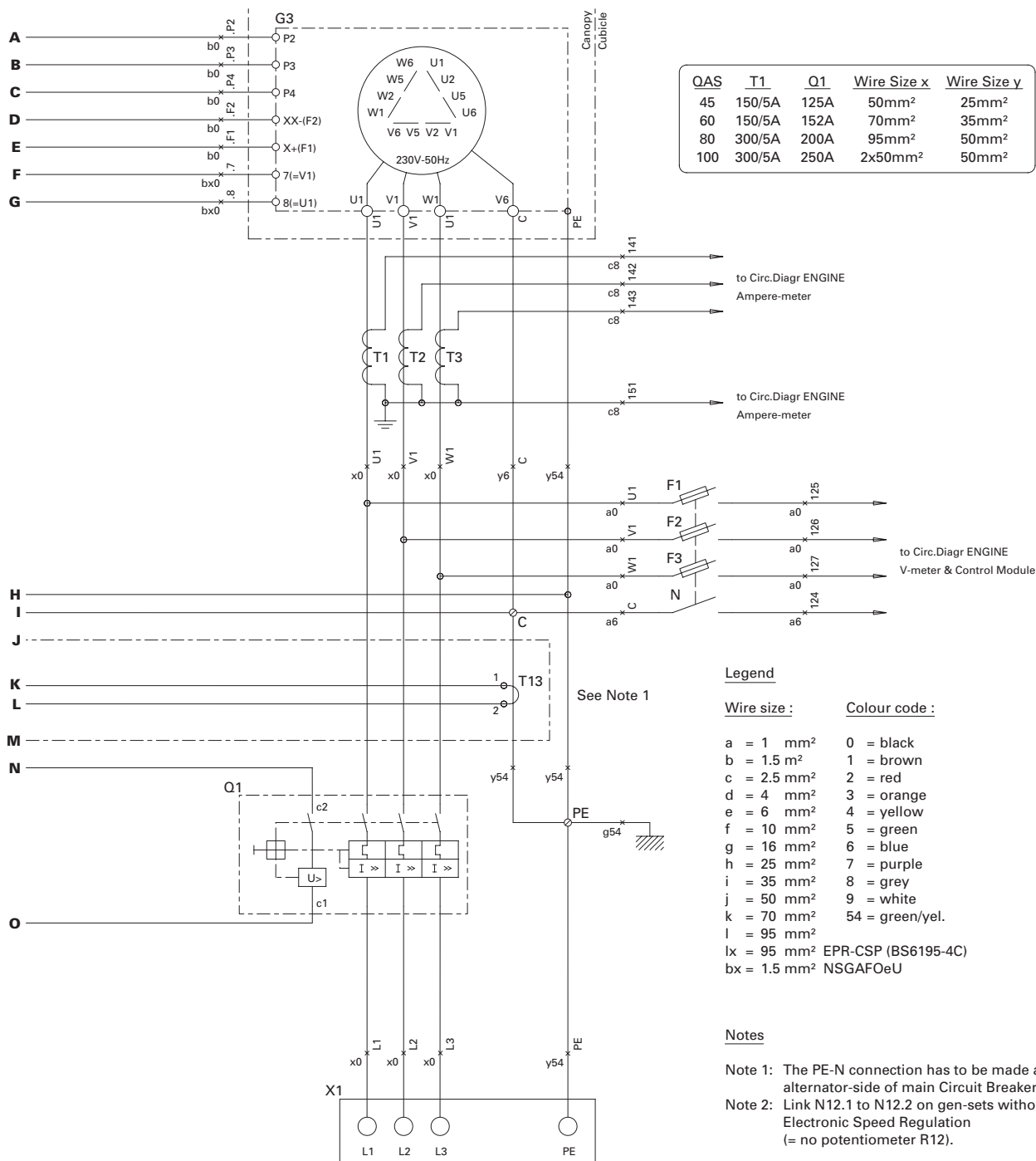
SÄHKÖKAAVIOT

9822 0992 21/02

Käytettävissä seuraavan kanssa QAS 80-100 Low voltage



SÄHKÖKAAVIOT

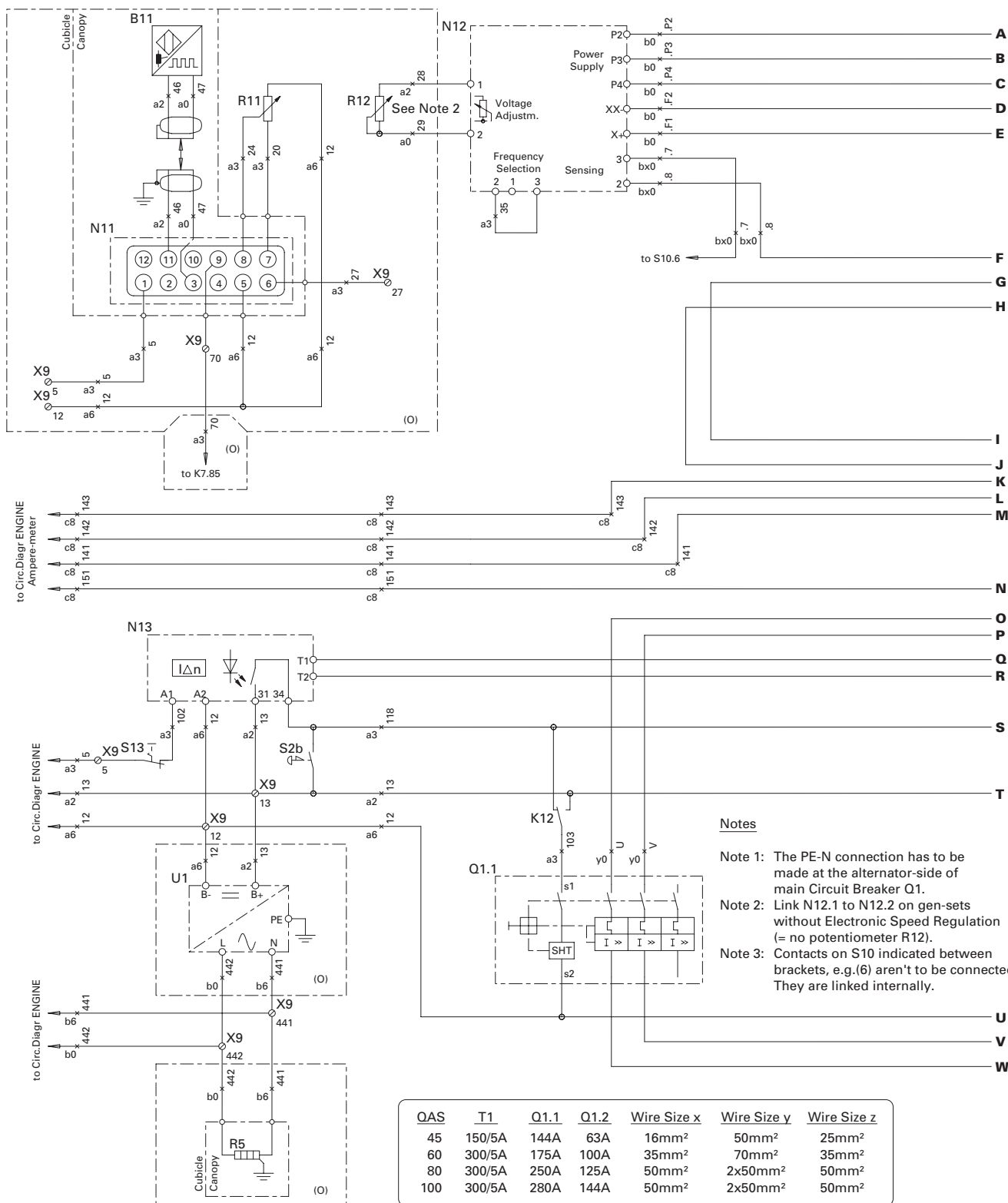


| | | | | | |
|-------|--------------------------------|-------|---------------------------------------|-----|--------------------------------|
| B11 | Nopeusanturi MPU (O) | Q1 | Virtakatkaisin | T13 | Torus-maavuoto (O) |
| F1-F3 | Sulakkeet 4 A | R5 | Jäähdytysnesteen lämmitin (O) | U1 | Akkulaturi (O) |
| G3 | Vaihtovirtageneraattori | R11 | Nopeuden säätö 5 K (O) | V7 | Vapaasti pyörivä diodi Y7 |
| K7 | Lisärele Y7 (O) | R12 | Jännitteen säätö 1 K (O) | X1 | Liitântälevy |
| N11 | Nopeuden valvoja (O) | S2b | Hätäpysäytin | X9 | Liitântäräma |
| N12 | Automaattinen jännitteensäädin | S13 | (S2a: katso Moottorin virtakatkaisin) | Y7 | Ilmantulopysäytysventtiili (O) |
| N13 | Maavuotorele (O) | T1-T3 | Maavuotoreleen estokytkin (O) | (O) | Lisävaruste |
| N14 | IT-rele (O) | | Virtamuuntajat | | |

SÄHKÖKAAVIOT

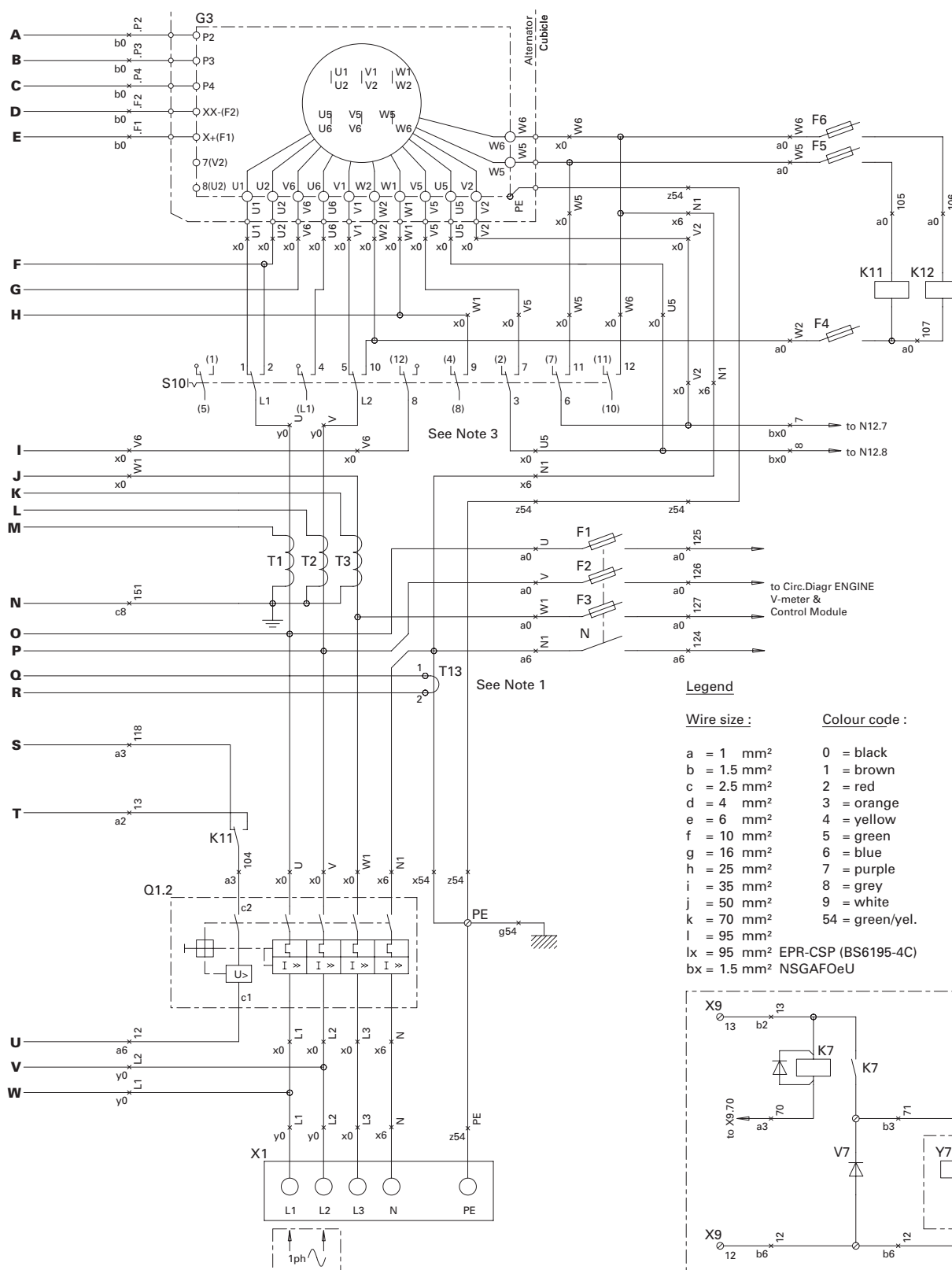
9822 0992 22/00

Käytettävissä seuraavan kanssa QAS 80-100 Dual voltage, 1 phase



| | | | | | |
|-------|---|------|--|------|---|
| B11 | Nopelusanturi MPU (O) | K12 | Apureleen valinta 400 Vy (HV) (korkea jännite) | Q1.2 | Virtakatkaisin 400 Vy (HV) (korkea jännite) |
| F1-F6 | Sulakkeet 4 A | N11 | Nopeuden valvoja (O) | R5 | Jäähdytysnesteen lämmitin (O) |
| G3 | Vaihtovirtageneraattori | N12 | Automaattinen jännitteensäädin | R11 | Nopeuden säätö 5 K (O) |
| K7 | Lisärele Y7 (O) | N13 | Maavuotorele | R12 | Jännitteen säätö 1 K (O) |
| K11 | Apureleen valinta 230 Vzz (LV) (matala jännite) | Q1.1 | Virtakatkaisin 230 Vzz (LV) (matala jännite) | | |

SÄHKÖKAAVIOT

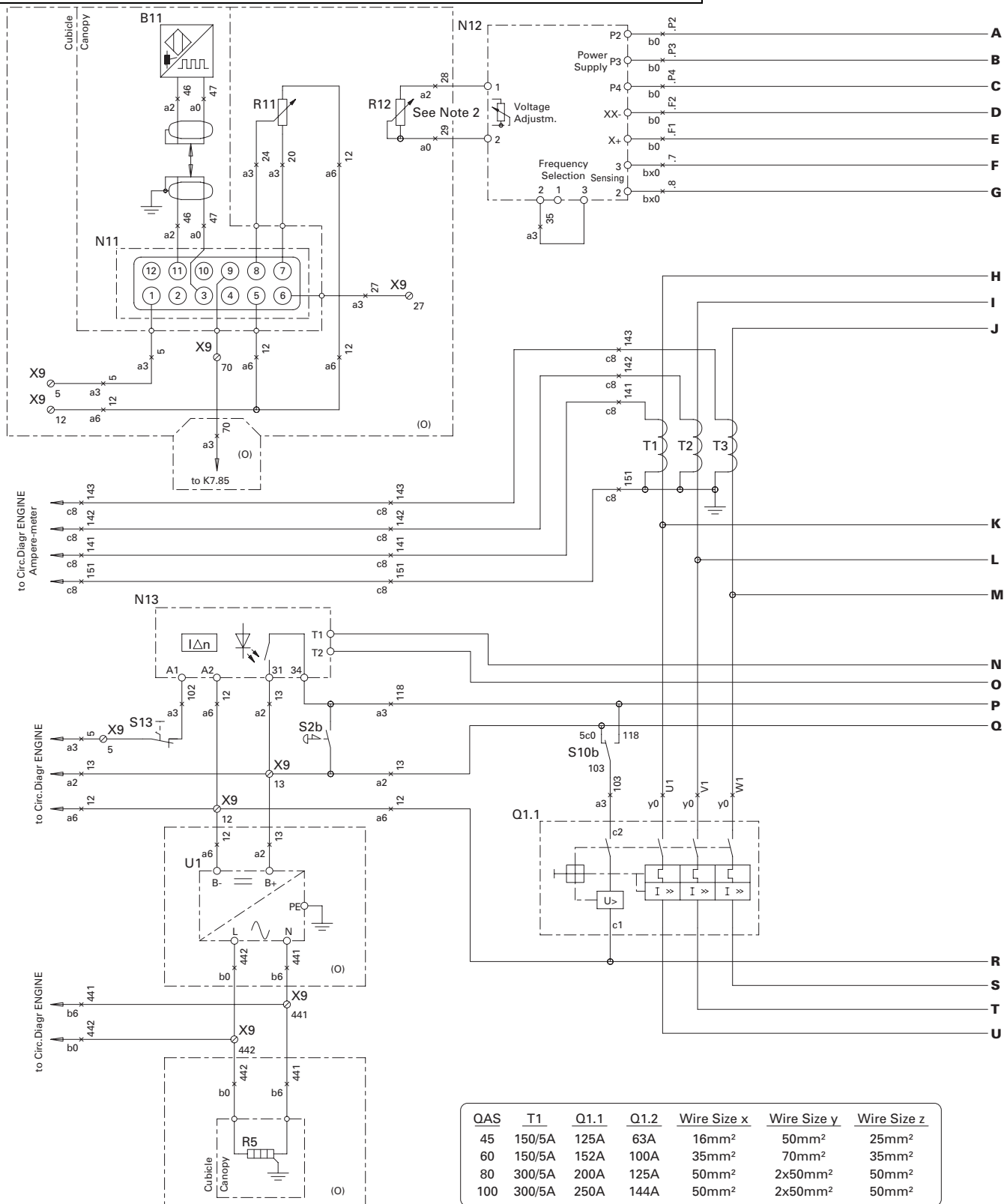


| | | | | | |
|-----|--|-------|-------------------------------|-----|--------------------------------|
| S2b | Hätäpsäytin (S2a: katso Moottorin virtakatkaisin) | T1-T3 | Virtamuuntaja | X1 | Liitännätely |
| S10 | Jännitteen valintakytkin | T13 | Torus-maavuoto | X9 | Liitännätärma |
| S13 | Maavuotoreleen estokytkin | U1 | Akkulaturi (O) | Y7 | Ilmantulopysäytysventtiili (O) |
| | | V7 | Vapaasti pyörivä diodi Y7 (O) | (O) | Lisävaruste |

SÄHKÖKAAVIOT

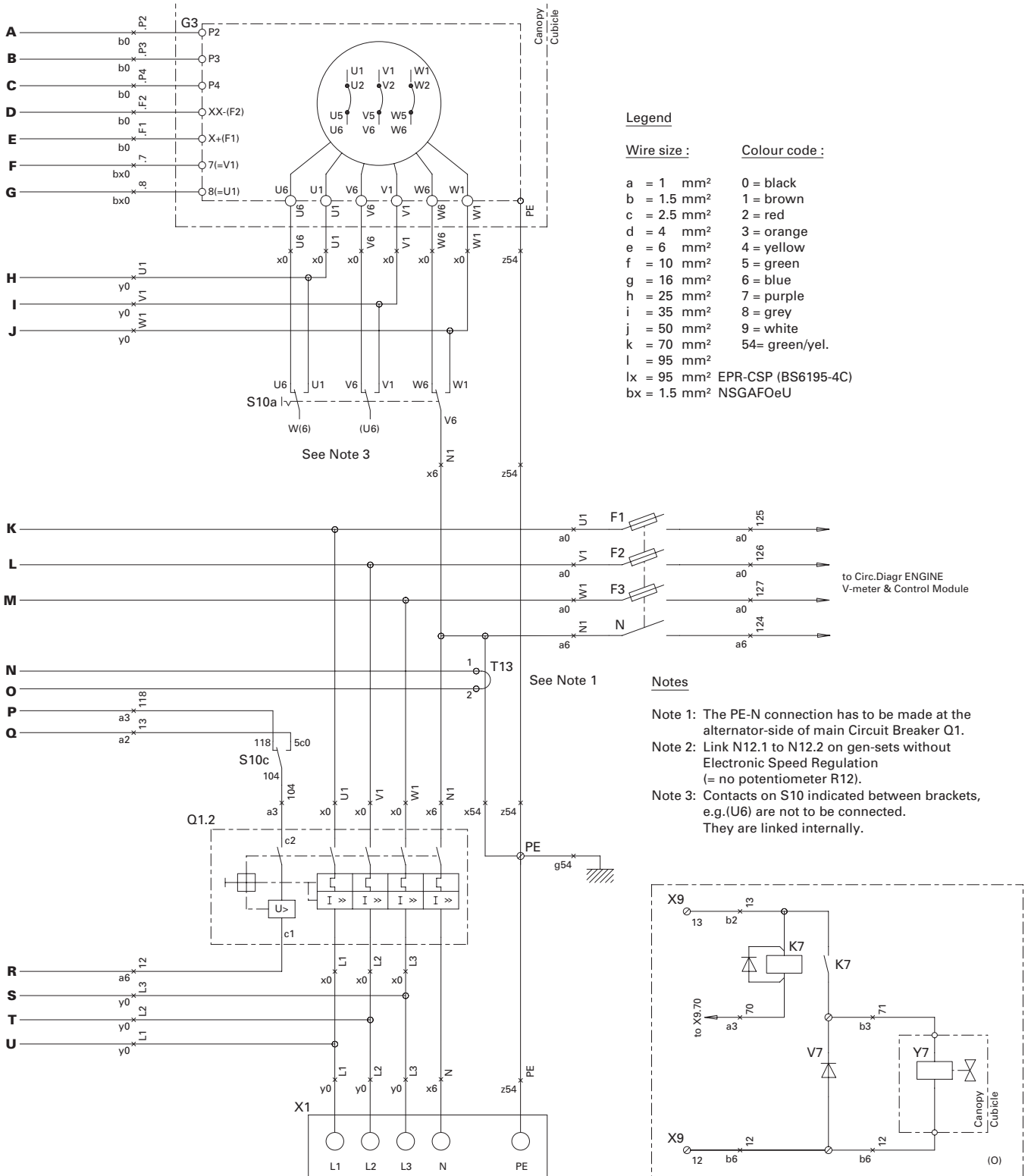
9822 0992 23/00

Käytettävissä seuraavan kanssa QAS 80-100 Dual voltage



| | | | | | |
|-------|-------------------------|------|---|------|---|
| B11 | Nopeusanturi MPU (O) | N11 | Nopeuden valvoja (O) | Q1.2 | Virtakatkaisin 400 Vy (HV) (korkea jännite) |
| F1-F3 | Sulakkeet 4 A | N12 | Automaattinen jänniteensäädin | R5 | Jäähdytystnesteen lämmitin (O) |
| G3 | Vaihtovirtageneraattori | N13 | Maavuotorele | R11 | Nopeuden säätö 5 K (O) |
| K7 | Lisärele Y7 (O) | Q1.1 | Virtakatkaisin 230 Vd (LV) (matala jännite) | R12 | Jännitteen säätö 1 K (O) |

SÄHKÖKAAVIOT

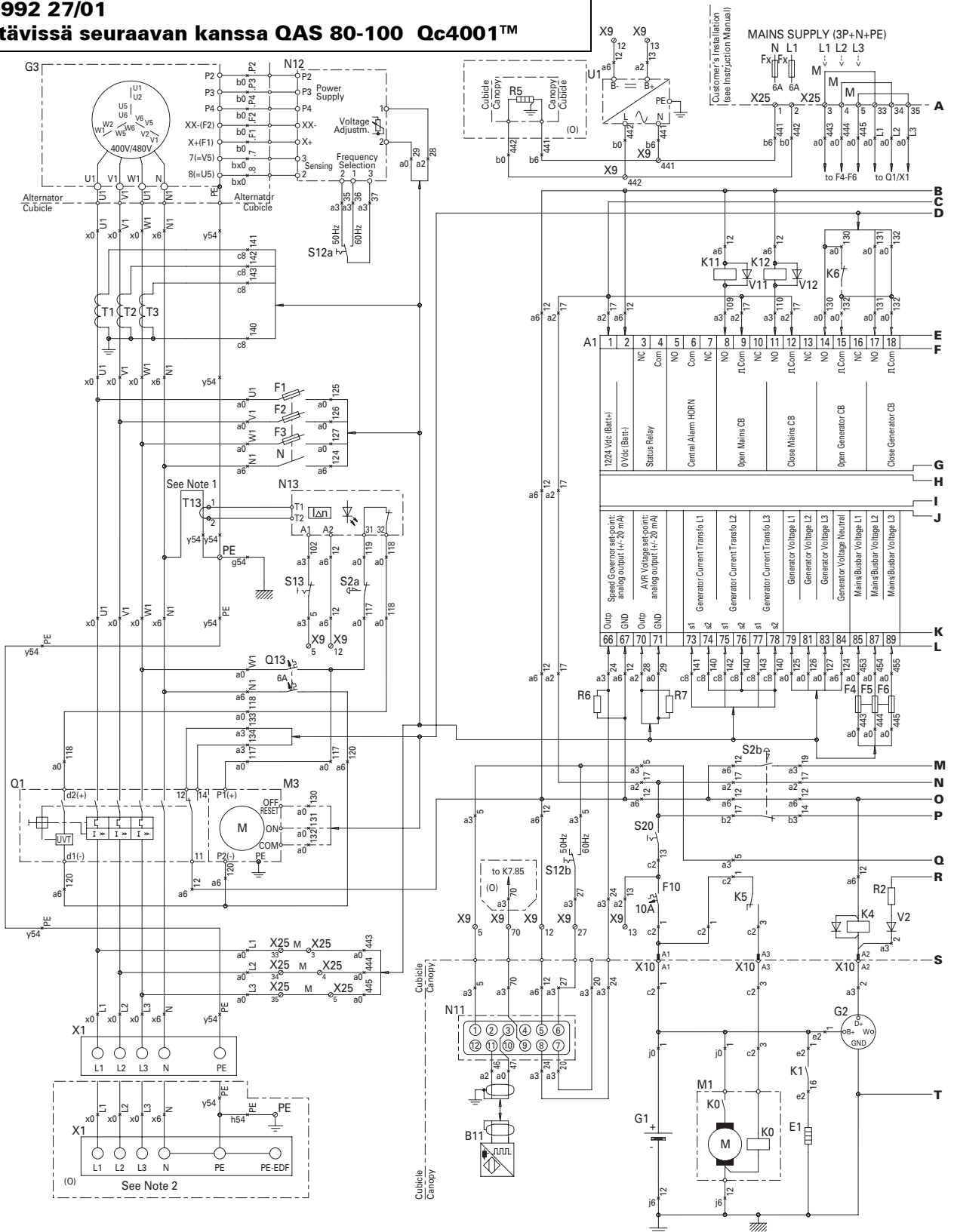


| | | | | | |
|--------|---|-------|-------------------------------|-----|--------------------------------|
| S2b | Hätäpysäytin (S2a: katso Moottorin virtakatkaisin) | T1-T3 | Virtamuuntajat | X1 | Liitännälevy |
| S10a-c | Jännitteen valintakytkin | T13 | Torus-maavuoto | X9 | Liitännäräma |
| S13 | Maavuotoreleen estokytkin | U1 | Akkulaturi (O) | Y7 | Ilmantulopysäytysventtiili (O) |
| | | V7 | Vapaasti pyörivä diodi Y7 (O) | (O) | Lisävaruste |

SÄHKÖKAAVIOT

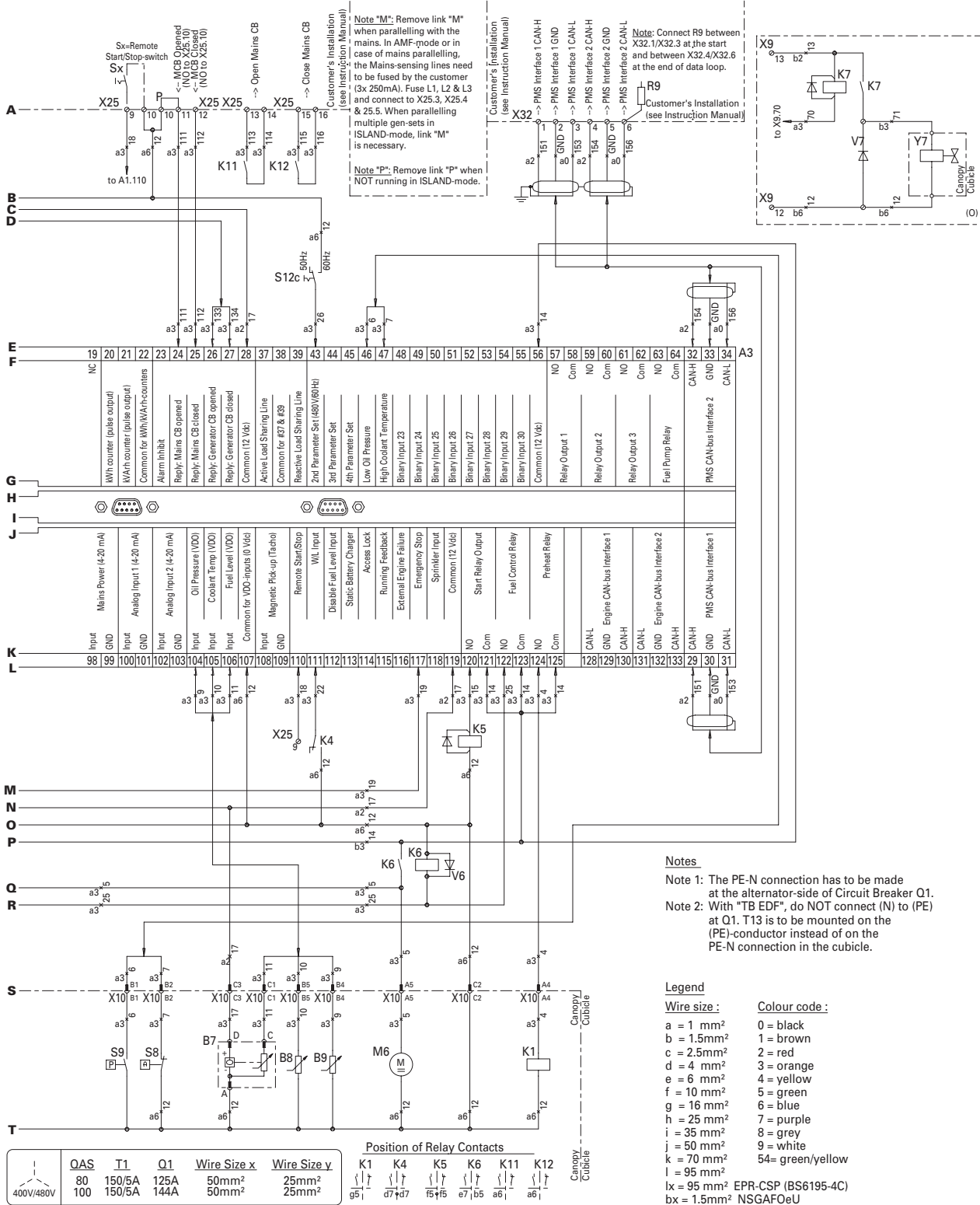
9822 0992 27/01

Käytettävissä seuraavan kanssa QAS 80-100 Qc4001™



| | | | | | |
|-----|---|-------|---------------------------|-----|----------------------------|
| A1 | Generaattorin ohjausyksikkö | E1 | Hehkuvastus | K4 | L/P-vaihtosuuntaajarele |
| A2 | LCD-näyttö | F1-F6 | Varoke 250 mA | K5 | Käynnistysrele |
| A3 | Virranhallintajärjestelmän (PMS) CAN-väylän tietoliikenne | F10 | Varoke 10 Adc | K6 | Polttoaineen solenoidirele |
| B7 | Polttoainemäärän anturi | G1 | Akku 12 Vdc | K7 | Lisärele Y7 (O) |
| B8 | Jäähdytysnesteen lämpötilan anturi | G2 | Lataava vaihtovirtalaturi | K11 | Lisärele Avaa MCB |
| B9 | Öljynpaineanturi | G3 | Vaihtovirtageneraattori | K12 | Lisärele Sulje MCB |
| B11 | Nopeusanturi MPU | K0 | Käynnistysolenoidi | | |
| | | K1 | Hehkurele | | |

SÄHKÖKAAVIOT



| | | | | | |
|-----|---------------------------------|------|--|--------|---------------------------------|
| M1 | Käynnistysmoottori | R7 | Vastus 220 Ohmia Jännitteen säätö | V2 | Herätysdiodi |
| M3 | Moottorin voimansiirto Q1:lle | R9 | Vastus 120 Ohmia PMS CAN-väylä | V6 | Vapaasti pyörivä diodi K6 |
| M6 | Polttoaineen syöttöpumppu | S2 | Hätäpysäytin | V7 | Vapaasti pyörivä diodi Y7 (O) |
| N11 | Nopeuden valvoja | S8 | Korkean jäähdytysnesteen lämpötilan kytkin | V11-12 | Vapaasti pyörivä diodi K11, K12 |
| N12 | Automaattinen jännitteensäädin | S9 | Alhaisen paineen kytkin | X1 | Liitäntälevy |
| N13 | Maavuotorele | S12 | 50/60 Hz:n kytkin | X9 | Liitäntäräma |
| Q1 | Virtakatkaisin | S13 | Maavuotoreleen estokytkin | X10 | Liitinjohtosarja |
| Q13 | Virtakatkaisin 6 A | S20 | PÄÄLLE/POIS-katkaisin | X25 | Asiakkaan liitäntänauha |
| R2 | Herätysvastus 47 Ohmia | T1-3 | Virtamuuntajat | X32 | PMS-tietoliikenteen liitin |
| R5 | Jäähdytysnesteen lämmitin (O) | T13 | Torus-maavuoto | Y7 | Ilmantulopysäytysventtiili (O) |
| R6 | Vastus 120 Ohmia Nopeuden säätö | U1 | Akkulaturi | (O) | Lisävaruste |



www.atlascopco.com

Printed in Belgium 11/2006 - 2954 2380 92