

# **Siirrettävien vaihtovirtageneraattorien käyttöohjeet**

## **QAS 30 - 45 - 60 Pd**

Käyttöohje.....	3
Sähkökaaviot.....	57

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 2005, 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 onnittelumme 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

<b>1. Siirrettävien generaattorien turvaohjeet</b> .....	4
<b>2. Kompessorin pääosat</b> .....	8
2.1. Yleiskuvaus QAS 30 Pd .....	8
2.2. Yleiskuvaus QAS 45 Pd ja QAS 60 Pd .....	9
2.3. Kori.....	10
2.4. Merkinnät .....	10
2.5. Tyhjennystulpat ja täyttöaukot.....	10
2.6. Ohjaus- ja mittaritaulu Qc1001™ .....	11
2.7. Ohjaus- ja mittaritaulu Qc3001™ .....	18
2.8. Lähtöliitäntöjen kytkintaulu .....	28
2.9. Roiskumaton .....	28
<b>3. Käyttöohjeet</b> .....	29
3.1. Asentaminen .....	29
3.2. Generaattorin kytkeminen .....	29
3.3. Ennen käynnistämistä .....	30
3.4. Qc1001™ käyttö .....	30
3.5. Qc3001™ käyttö .....	31
<b>4. Huolto</b> .....	32
4.1. Huolto-ohjelma QAS 30 Pd .....	32
4.2. Huolto-ohjelma QAS 45 Pd ja QAS 60 Pd.....	33
4.3. Moottorin huolto.....	33
4.4. (*) Generaattorin eristysvastuksen mittaaminen .....	33
4.5. Moottoriöljyn laatuvaatimukset .....	34
4.6. Moottoriöljyn määrän tarkastus .....	34
4.7. Moottoriöljyn ja öljynsuodattimen vaihto .....	34
4.8. Moottorin jäähdytysnesteiden laatuvaatimukset.....	35
4.9. Jäähdytysnesteiden tarkastus .....	35
<b>5. Generaattorin säilytys</b> .....	37
5.1. Säilytys .....	37
5.2. Käyttöönoton valmistelutoimet varastoinnin jälkeen .....	37
<b>6. Tarkastukset ja vianetsintä</b> .....	37
6.1. Volttimittarin P4 tarkistaminen .....	37
6.2. Ampeerimittarien P1, P2, P3 tarkastus.....	37
6.3. Vaihtovirtageneraattorin vianetsintä.....	38
6.4. Moottorin vianetsintä .....	38
<b>7. Saatavissa olevat lisävarusteet QAS 30 Pd, QAS 45 Pd ja QAS 60 Pd koneisiin</b> .....	40
7.1. Sähkökaaviot .....	40
7.2. Sähköisten lisävarusteiden luettelo .....	40
7.3. Sähköisten lisävarusteiden kuvaus .....	40
7.4. Mekaanisten lisävarusteiden luettelo.....	45
7.5. Mekaanisten lisävarusteiden kuvaus.....	45
<b>8. Tekniset tiedot</b> .....	46
8.1. QAS 30 Pd yksiköiden tekniset tiedot.....	46
8.2. QAS 45 Pd yksiköiden tekniset tiedot.....	49
8.3. QAS 60 Pd yksiköiden tekniset tiedot.....	52
8.4. Kansainvälisten yksiköiden muuntotaulukko ...	55
8.5. Tyypikilpi .....	55

## 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, ennaltaehkäisevästä kunnossapidosta yms.

Säilytä ohjekirja aina laitteen sijaintipaikassa käyttöhenkilöstön saatavilla.

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

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

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

#### Taitotaso 1: koneenkäyttäjä

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

#### Taitotaso 2: koneasentaja

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

#### Taitotaso 3: sähköasentaja

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

#### Taitotaso 4: valmistajan asiantuntija

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

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

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

Turvaohjeiden laiminlyönti voi vaarantaa ihmisten, ympäristön tai laitteiden turvallisuutta:

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

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

Valmistaja ei vastaa vahingoista, jotka aiheutuvat muiden kuin alkuperäisten varaosien käytöstä tai laitteisiin ilman valmistajan kirjallista lupaa 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 rikkoa mitään tilanteeseen soveltuvaa lakia tai muuta säännöstä.

### 1.2 Yleiset turvaohjeet

- 1 Omistaja on vastuussa laitteen pitämisestä turvallisessa käyttökunnossa. Käyttöturvallisuutta vaarantavat tai puuttuvat osat ja varusteet tulee vaihtaa uusiin.
- 2 Työtä valvovan tai siitä vastuussa olevan henkilön on aina varmistettava, että koneiden ja laitteiden kaikkia käyttö- ja huolto-ohjeita noudatetaan tarkasti ja että koneet kaikkine lisävarusteineen ja turvalaitteineen sekä niitä hyväkseen käyttävät laitteet ovat hyvässä kunnossa, ne eivät kulu epänormaalisti, niitä ei väärinkäytetä eikä niihin tehdä asiattomia muutoksia.
- 3 Jos jokin koneen sisäinen osa ylikuumenee 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 Normaaliit 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 (jäädyttimen rivat, välijäädyttimet, jäädytinnesteväipat 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 käyttöturvallisuuden takaamiseksi vaihdettava uusiin.
- 13 Työskentelyalue on pidettävä siistinä. Epäjärjestys suurentaa tapaturmien vaaraa.
- 14 Laitteella työskenneltäessä on käytettävä henkilökohtaisia suojaimeja. 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). Väljen vaatteiden ja korujen käyttöä on vältettävä.
- 15 Palontorjuntaohjeita on noudatettava. Poltonestettä, öljyä ja pakkasnestettä on käsiteltävä varovasti, koska ne syttyvät helposti. Tupakointi ja avotuli on kielletty käsiteltäessä näitä aineita. Sammutin on pidettävä lähettyvillä.
- 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.

#### 1 Ennen yksikön hinausta:

- tarkasta vetoaisa, jarrujärjestelmä ja vetosilmukka. tarkasta myös hinaavan ajoneuvon vetokytkin,
  - tarkasta hinaavan ajoneuvon veto- ja jarrutuskyky,
  - tarkasta, että vetoaisa, nokkapyörä tai tukijalka on lukittu kunnolla yläasentoon,
  - varmista, että hinaussilmukka pääsee vapaasti kääntymään koukussa,
  - tarkasta, että pyörät ovat kunnolla kiinni, renkaat ovat hyväkuntoiset ja rengaspaine on oikea,
  - kytke merkivalojen kaapeli, tarkasta kaikki valot ja kytke paineilmajarrujen kytkimet,
  - kiinnitä yksikön irtoamisen estävä turvavaijeri tai turvaketu hinaavaan ajoneuvoon,
  - ota pois mahdolliset vierintäesteet ja vapauta seisontajarru.
- 2 Käytä hinausajoneuvoa, jonka vetokyky on riittävän suuri. Katso lisätietoja hinausajoneuvon ohjekirjoista.
- 3 Jos laitetta aiotaan peruuttaa hinausajoneuvon avulla, törmäysjarrumekanismi on vapautettava (ellei mekanismi ei ole automaattinen).
- 4 Laitetta hinattaessa ei saa ylittää sen suurinta sallittua hinausnopeutta. (Myös paikalliset määräykset on otettava huomioon).
- 5 Sijoita laite vaakasuoralle alustalle ja kytke seisontajarru, ennen kuin irrotat laitteen hinausajoneuvosta. Irrota turvavaijeri tai turvaketu. 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.
- 6 Raskaiden osien nostossa on käytettävä nostokyvyltään riittävää nostolaitetta, joka on testattu ja hyväksytty paikallisten määräysten mukaisesti.
- 7 Nostokoukkuja, nostosilmukoita, sakkeleita yms. ei saa taivuttaa, ja niitä saa kuormittaa vain niille tarkoitetun kuormitusakselin suunnassa. Nostolaitteiden nostokyky pienenee, jos nostovoima ei ole kuormitusakselin suuntainen.
- 8 Turvallisuuden ja nostolaitteiden parhaan mahdollisen tehon takaamiseksi kaikki nosto-osat on pidettävä mahdollisimman kohtisuorassa. Tarvittaessa nostolaitteen ja taakan välissä on käytettävä nostopuomia.
- 9 Taakkaa ei saa jättää riippumaan nostolaitteeseen.
- 10 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.
- 11 Laitetta ei tule sijoittaa seinien lähelle. Varmista mahdollisimman tarkkaan, ettei moottorin ja käytettävän koneen jäähdytysjärjestelmistä tuleva kuuma ilma pääse kiertämään takaisin laitteeseen. Jos kuumaa ilmaa pääsee moottorin tai käytettävän koneen jäähdytystuulettimeen, seurauksena voi olla laitteen ylikuumeneminen. Jos kuumaa ilmaa sekoittuu moottorin palamisilmaan, moottorin teho pienenee.
- 12 Generaattorin 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.
- 13 Sähköliitännät on tehtävä paikallisten määräysten mukaisesti. Koneet on maadoitettava ja suojattava oikosuluilta varokkeilla tai katkaisijoilla.
- 14 Generaattorin napoja ei saa yhdistää laitteistoon, joka on kytketty myös yleiseen sähköverkkoon.
- 15 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

- 1 Jos laitetta on käytettävä palovaarallisessa ympäristössä, moottorin kaikki pakoputket on varustettava kipinänsammuttimella palovaaran aiheuttavien kipinäiden varalta.
- 2 Pakokaasu sisältää hengenvaarallista hiilimonoksidia (häkää). Jos laitetta käytetään suljetussa tilassa, pakokaasu on johdettava ulkoilmaan sopivankokoisella putkella. Tästä ei saa aiheutua moottorille ylimääräistä vastapainetta. Asenna tarvittaessa poistomuri. Noudata kaikkia paikallisia määräyksiä. Varmista, että laite saa riittävästi imuilmaa. Asenna tarvittaessa ylimääräiset ilmanimuputket.
- 3 Jos laitetta käytetään pölyisessä ympäristössä, sijoista laite siten, ettei tuuli tuo pölyä laitetta kohti. Puhdas käyttöympäristö pidentää huomattavasti imuilmansuodattimien ja jäähdyttimien kennostojen puhdistusvälejä.
- 4 Älä koskaan irrota jäähdytysnestejärjestelmän täyttötulppaa moottorin ollessa kuuma. Odota, kunnes moottori on jäähtynyt riittävästi.
- 5 Älä koskaan lisää polttoainetta laitteen käydessä, ellei Atlas Copcon ohjekirjassa (AIB) nimenomaan kehoteta tekemään näin. Älä tuo polttoainetta kuumien osien, kuten ulostuloputkien tai moottorin pakoputken, lähelle. Älä tupakoi polttoaineen täytön aikana. Käytettäessä automaattista täyttöpumppua laitteeseen on kytkettävä maadoitusjohto staattisen sähkön poistamiseksi. Korjaa öljy, polttoaine, jäähdytysneste ja pesuaineet sekä roiskeet pois laitteen päältä ja ympäriltä.
- 6 Käytön aikana laitteen kaikkien luukkujen on oltava kiinni, jotta jäähdytysilman kulku laitteen sisällä ei häiriinny eikä äänenvaimennus heikkene. Luukku voidaan avata vain lyheksi ajaksi esimerkiksi tarkastusta tai säätöä varten.
- 7 Laite on huollettava säännöllisesti huolto-ohjelman mukaisesti.
- 8 Kaikki pyörivät tai muuten liikkuvat osat, joissa ei ole muuta suojausta ja jotka voivat aiheuttaa vaaratilanteita, on suojattu kiinteillä suojuksilla. Jos jokin suojuus on irrotettu, laitetta ei saa käynnistää, ennen kuin suojuus on kiinnitetty takaisin paikalleen.
- 9 Vähäinenkin melu voi aiheuttaa ärtymistä ja häiriöitä, jotka voivat aikaa myöten johtaa vakaviin hermostovaurioihin. Jos äänenpainetaso henkilöstön normaaliilla oleskelualueella ylittää tietyn tason, on ryhdyttävä seuraavassa esitettäviin toimenpiteisiin:
 

alle 70 dB(A):	suojaotomia 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 suojaotimiin,
yli 85 dB(A):	tila on luokiteltava meluvaaralliseksi alueeksi, ja kaikkien sisäänkäyntien luo on asennettava kiinteät varoitukset, joissa myös tilaan suhteellisen lyhyeksi aikaa tulevia henkilöitä kehoitetaan käyttämään kuulonsuojaimia,
yli 95 dB(A):	sisäänkäyntien luona oleviin varoituksiin lisätään suositus, että myös tilassa satunnaisesti käyvät henkilöt käyttäisivät kuulonsuojaimia,
yli 105 dB(A):	saatavilla on oltava erityisiä kuulonsuojaimia, jotka on tarkoitettu tämäntasoiselle ja spektrikoostumukseltaan tällaiselle melulle. Kaikkien sisäänkäyntien luona on oltava tätä koskeva varoitus.
- 10 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.
- 11 Laitetta ei saa koskaan käyttää paikassa, jossa laitteeseen voi päästä syttyviä tai myrkyllisiä höyryjä.
- 12 Jos työprosessissa syntyy höyry-, pöly- tai tärinävaaroja tms., henkilövahinkojen vaara on estettävä.
- 13 Käytettäessä paineilmaa tai inerttiä (reagoimatonta) kaasua laitteiden puhdistukseen työssä on noudatettava varovaisuutta ja sekä työn tekijän että muiden lähellä olevien henkilöiden on käytettävä asianmukaisia suojaamia, ainakin suojalaseja. Älä suuntaa paineilman tai inertin kaasun virtaa ihoosi tai muita ihmisiä kohti. Älä puhdistaa vaatteita paineilmailta tai inertillä kaasulla.
- 14 Jos puhdistat osia puhdistusliuksella, huolehdi riittävästä ilmanvaihdosta ja käytä asianmukaisia suojaamia, kuten suodatinsuojainta, suojalaseja, kumiesiliinaa, kumikäsineitä jne.
- 15 Turvakenkien tulisi olla pakollisia kaikissa työtiloissa, ja jos paikalla on pieniin 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 on 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., virrankatkaisimet on asetettava auki-asentoon ja moottori on pysäytettävä. Häiriön syy on poistettava ennen uudelleenkäynnistystä.
- 23 Sähköjohdot on tarkastettava säännöllisesti. Vahingoittuneet johdot ja liian löysälle jätetyt liitokset voivat aiheuttaa sähköiskuja. Jos tarkastuksessa havaitaan vahingoittuneita johtoja tai muita vaaratekijöitä, virrankatkaisimet on asetettava auki-asentoon ja moottori on pysäytettävä. Vahingoittuneet johdot on vaihdettava ja vaaratekijät eliminoidava ennen uudelleenkäynnistystä. Varmista, että kaikki sähköjärjestelmän liitokset on kiristetty kunnolla.
- 24 Generaattoria ei saa ylikuormittaa. Generaattorissa on ylikuormitukselta suojaavat virrankatkaisimet. Jos virrankatkaisin 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 virrankatkaisimet on kytkettävä pois päältä, kone on pysäytettävä ja on varmistettava, ettei sitä voida käynnistää tahattomasti eikä virtapiirissä ole jäännösjännitettä.
- 27 Generaattorin pitkäaikainen käyttö pienellä kuormalla lyhentää sen käyttöikää.

## 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 lukuunottamatta 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 suojatulpilla. 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 väliä vaatteita tai riepua lähelle moottorin ilmanmuaukkoa.
- 6 Älä käytä syttyviä liuotteita (palovaara) puhdistuksessa.
- 7 Suojaudu puhdistusnesteiden myrkyllisiltä höyryiltä.
- 8 Älä käytä koneen osia kiipeilytukina.
- 9 Noudata huolto- ja korjaustöissä ehdotonta puhtautta. Suojaa osat ja avoimet aukot puhtaalla kankaalla, paperilla tai teipillä.
- 10 Älä hitsaa tai tee muita töitä, joihin liittyy kuumentumista, 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 vetoaisia ja akseli(t) tukevasti, jos työskentelet laitteen alla tai irrotat pyörää. Älä jätä laitetta pelkän tunkin varaan.
- 12 Älä poista äänieristysmateriaalia tai tee siihen muutoksia. Estä epäpuhtauksien ja nesteiden, kuten polttoaineen, öljyn ja puhdistusaineiden, joutuminen äänieristeeseen. Jos äänieristysmateriaali on vahingoittunut, vaihda se, jottei äänenpainetaso nouse.
- 13 Käytä ainoastaan Atlas Copcon tai koneen valmistajan suosittelemia tai hyväksymiä voiteluöljyjä ja rasvoja. Varmista, että valitut voiteluaineet täyttävät kaikki niihin sovellettavat turvallisuusmääräykset, etenkin mitä räjähdys- ja palovaarallisuuteen sekä hajoamisen ja haitallisten kaasujen kehittymisen mahdollisuuteen tulee. Älä koskaan sekoita synteettisiä öljyjä ja mineraaliöljyjä keskenään.
- 14 Suojaa moottori, vaihtovirtalaturi, imuilmansuodatin sekä sähkö- ja säätölaitteet ym. kosteudelta höyrypesun yms. ajaksi.
- 15 Ennen kuin koneella ryhdytään suorittamaan töitä, joihin liittyy kuumentumista, avotulta tai kipinöintiä, ympäröivät osat on suojattava palamattomalla materiaalilla.
- 16 Tarkastettaessa koneen sisäosia ei saa käyttää valonlähdettä, jossa on avotuli.
- 17 Kun korjaustyöt ovat valmiit, mäntäkonetta on pyöritettävä kammella vähintään yksi kierros ja roottorikonetta useita kierroksia, jotta voidaan varmistua siitä, että kone ja käyttölaiteisto liikkuvat vapaasti ilman mekaanisia häiriöitä. Öljypumpun ja tuulettimen oikean toiminnan varmistamiseksi tarkasta sähkömoottorin pyörimissuunta, kun konetta käynnistetään ensimmäistä kertaa tai kun sähköliitännöihin tai kytkinlaitteisiin on tehty muutoksia.
- 18 Kaikki huolto- ja korjaustyöt on merkittävä käyttöpäiväkirjaan. Korjausten toistuvuus ja laatu voivat olla merkinä käyttöturvallisuuden heikentymisestä.
- 19 Jos töiden, esim. kutistusovituksen, aikana on käsiteltävä kuumia osia, on käytettävä erityisiä lämmönsuojakäsineitä ja tarvittaessa muita henkilökohtaisia suojaimia.
- 20 Käytettäessä suodatinrasiolla varustettua hengityksensuojainta on varmistettava, että suodatinrasia 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 katkaisimet 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. Irtikytkentä tehdään päinvastaisessa järjestyksessä.

## 2. Kompressorin pääosat

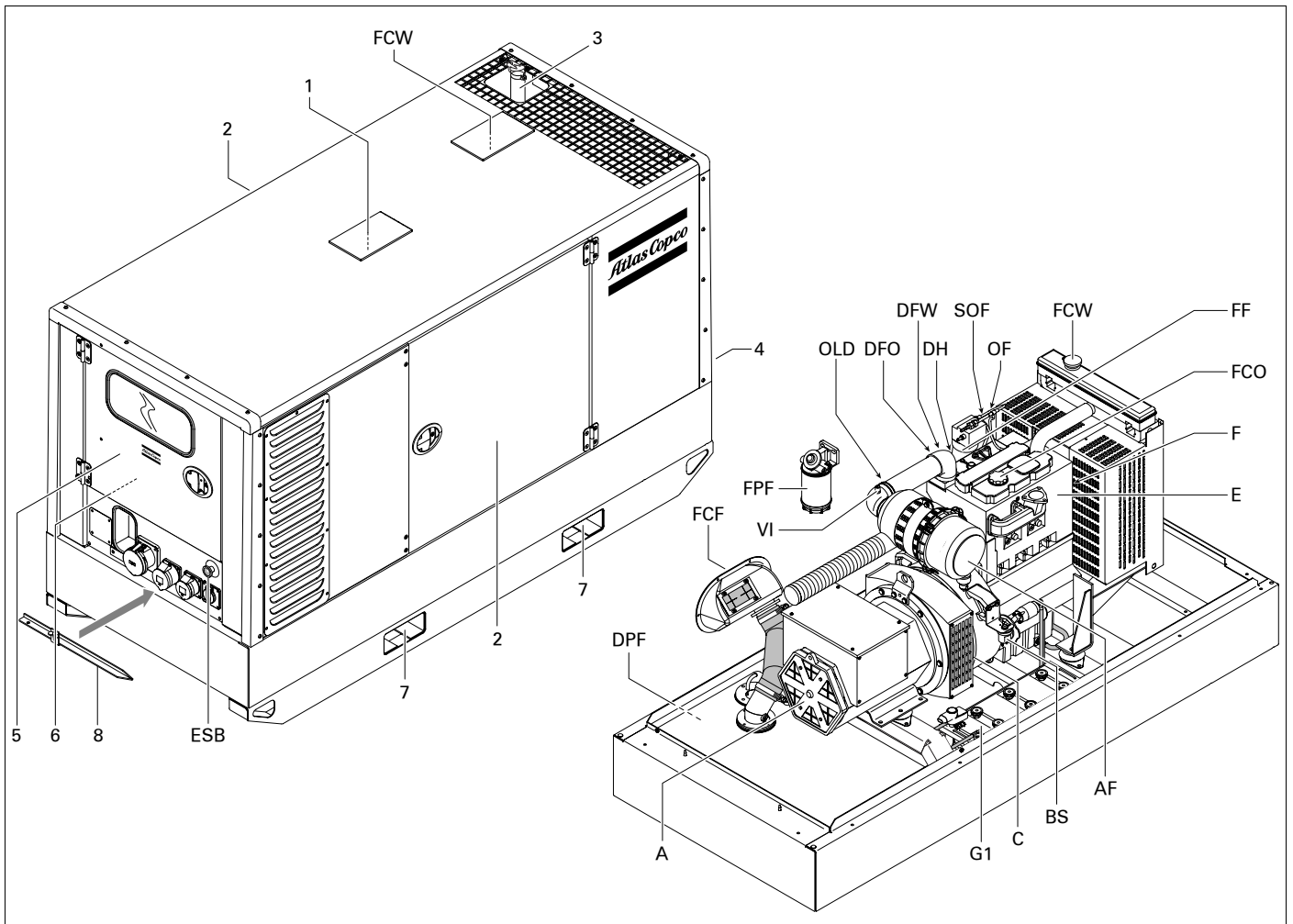
### 2.1 Yleiskuvaus QAS 30 Pd

QAS 30 Pd on vaihtovirtageneraattori, joka soveltuu jatkuvaan käyttöön kohteisiin, joissa sähköä ei muuten ole saatavilla tai varavoimalaksi sähkökatkosten varalta.

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

Generaattorin QAS 30 Pd käyttölaitteena on vesijäähdytteinen PERKINS-dieselmoottori.

Generaattorin pääosat ilmenevät alla olevasta kaaviosta.



1	Pääsy nostosilmukkan	DH	Huoltoaukko (rungossa)
2	Huolto-ovi	DPF	Polttoaineen laskutulppa
3	Pakokaasujen poisto	E	Moottori
4	Tyyppikilpi	ESB	Hätäpysäytyspainike
5	Ovi, pääsy ohjaus- ja mittaritaululle	F	Tuuletin
6	Lähtöliitäntöjen kytkentätaulu	FCF	Polttoaineen täyttöaukko
7	Aukko haarukkatrukkia varten	FCO	Moottoriöljyn täyttöaukon kansi
8	Maadoitustanko (Ei käytössä yhdessä IT-releen kanssa)	FCW	Jäähdytysnesteen täyttöaukko
A	Vaihtovirtalaturi	FF	Polttoainesuodatin
AF	Iimansuodatin	FPF	Polttoaineen esisuodatin
BS	Akkukytkin	G1	Akku
C	Kytkin	OF	Öljynsuodatin
DFO	Moottorin öljylaskuletku	OLD	Moottoriöljyn mittatikku
DFW	Jäähdytysnesteen laskuletku	SOF	Öljyntäyttöaukko
		VI	Alipaineen ilmaisin



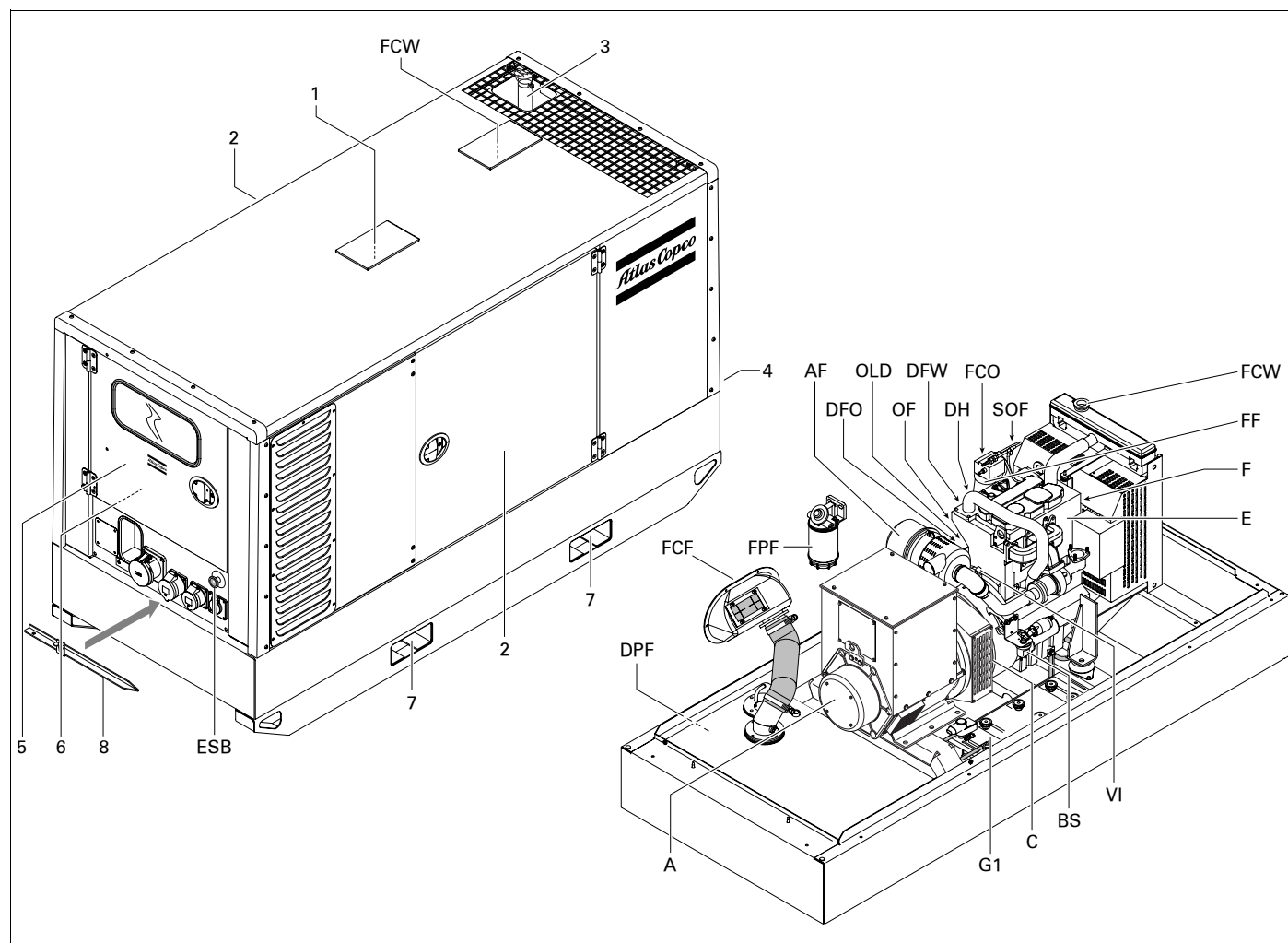
## 2.2 Yleiskuvaus QAS 45 Pd ja QAS 60 Pd

QAS 45 Pd ja QAS 60 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 45 Pd- ja QAS 60 Pd-generaattoreiden käyttölaitteena on vesijäähdytteinen PERKINS-dieselmoottori.

Generaattorin pääosat ilmenevät alla olevasta kaaviosta.



1	Pääsy nostosilmukan
2	Huolto-ovi
3	Pakokaasujen poisto
4	Tyypikilpi
5	Ovi, pääsy ohjaus- ja mittaritaululle
6	Lähtöliitäntöjen kytkentätaulu
7	Aukko haarukkatrukkia varten
8	Maadoitustanko (Ei käytössä yhdessä IT-releen kanssa)
A	Vaihtovirtalaturi
AF	Ilmansuodatin
BS	Akkukytkin
C	Kytkin
DFO	Moottorin öljylaskuletku
DFW	Jäähdytysnesteen laskuletku

DH	Huoltoaukko (rungossa)
DPF	Polttoaineen laskutulppa
E	Moottori
ESB	Hätä pysäytyspainike
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

## 2.3 Kori

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

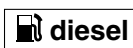
Avaa katon keskellä oleva luukku, jotta pääset käsiksi nostopalkkiin ja voit nostaa generaattoria nosturilla.

Haarukkatrukilla tapahtuvaa nostoa varten rungossa on nelikulmaiset aukot.

Generaattorin maadoitusliittimeen yhdistetty maadoitustanko on kotelon luukun sisäpuolella.

## 2.4 Merkinnot

Seuraavassa on lyhyt kuvaus generaattorissa olevista merkinnöistä.



Käytä ainoastaan dieselöljyä.



Kuvaa moottoriöljyn laskuaukkoa.



Kuvaa jäähdytysnesteen laskuaukkoa.



Kuvaa polttoaineen laskuaukkoa.



PAROIL  
15W40

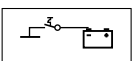
Käytä vain 15W40-öljyä



Kuvaa generaattorin eri maadoitusliitäntöjä



Tarkoittaa, että generaattoria ei saa pestä korkeapainesuihkulla.



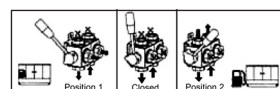
Kuvaa akkukytintä.



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.

Rites Group		QAS 30 Pd, QAS 45 Pd, QAS 60 Pd	
<b>SERVICE PACK</b>			
QAS 30	Yearly (incl. tax)	2012-2013	05
QAS 45/60	Yearly (incl. tax)	2012-2013	05
<b>Engine Oil</b>			
	<b>PAROIL 15W40</b>	<b>PAROIL 15W40</b>	
5L	15.10.04	15.15.04	15.20.04
20L	15.10.04	15.15.04	15.20.04
201L	15.10.04	15.15.04	15.20.04
<b>Engine Coolant</b>			
	<b>PARACOOL 10</b>	<b>PARACOOL 10</b>	
5L	15.10.04	15.15.04	15.20.04
20L	15.10.04	15.15.04	15.20.04
210L	15.10.04	15.15.04	15.20.04

Tarkoittaa eri huoltopakettien ja moottoriöljyn osanumeroita.

Näitä osia voi tilata tehtaasta.

## 2.5 Tyhjennysulpat 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.

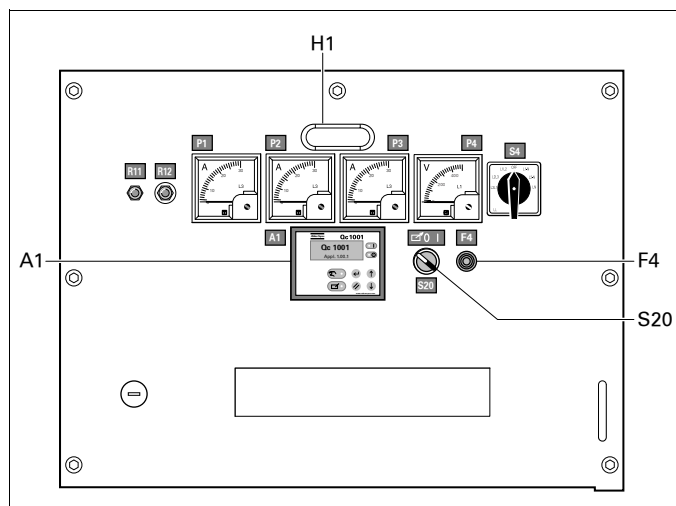


**Laskuaukkoa voidaan myös käyttää hyväksi ulkopuolisen polttoainesäiliön liittämiseen. Liittäessä ulkopuolista polttoainesäiliötä on käytettävä 3-tieventtiileitä. Lisätietoja on kohdassa "Erillisen polttoainesäiliön liittäminen (pikaliitäntällä tai ilman)".**

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

## 2.6 Ohjaus- ja mittaritaulu Qc1001™

### 2.6.1 Yleiskuvaus Qc1001™-ohjaustaulusta



H1..... Ohjauspaneelin valo

S20.... PÄÄLLE/POIS/KAUKO-katkaisin

Yksikön käynnistys (paikallisesti tai kauko)

#### Tasavirtavaroke

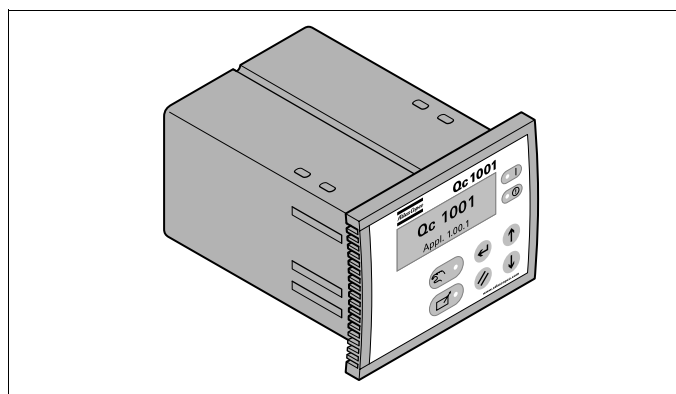
F4 ..... Varoke

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

#### QC1001-näyttö

A1..... Qc1001™-näyttö

### 2.6.2 Qc1001™ Moduuli



Qc1001™-moduuli sijaitsee ohjauspaneelin sisällä. Tämä ohjausmoduuli suorittaa kaikki tarpeelliset generaattorin ohjauksen ja suojaamisen tehtävät riippumatta generaattorin käytöstä.

Se tarkoittaa, että Qc1001™-moduulia voidaan käyttää useisiin sovelluksiin.

### 2.6.3 Painikkeiden ja LED-valojen toiminnot

Seuraavia painikkeita käytetään Qc1001™:



**ENTER:** Käytetään asetusten valintaan ja vahvistamiseen Säädöissä..



**YLÖS:** Käytetään tietojen vierittämiseen näytöllä. Tämä painike on aktivoituna myös Säätötilassa.



**ALAS:** Käytetään tietojen vierittämiseen näytöllä. Tämä painike on aktivoituna myös Säätötilassa.



Kun **YLÖS** & **ALAS** painikkeita painetaan samanaikaisesti n. 3 sek. siirrytään Säätötilaan (katso sivu 16).



**TAAKSE:** Käytetään Varoitusponnahdusikkunan sulkemiseen/avaamiseen, Säätötilan päättämiseen ja valikoiden sulkemiseen suorittamatta muutoksia.

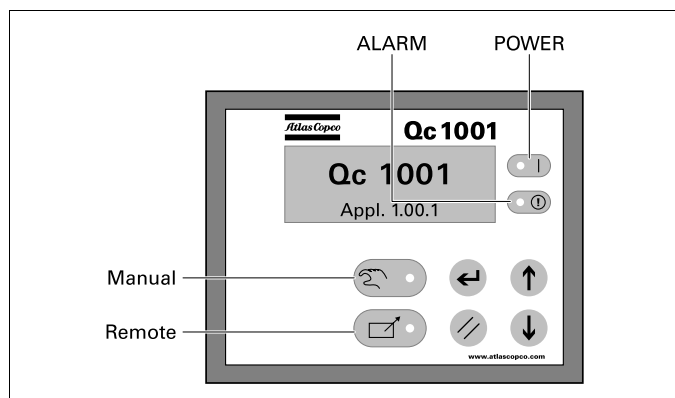


**KAUKO-OHJAUSTILA:** LED-valo ilmaisee onko generaattori asetettu Kauko-ohjaustilaan.



**MANUAALITILA:** LED-valo ilmaisee onko generaattori asetettu Manuaalitilaan.

Seuraavia LED-valoja käytetään Qc1001™:



- Power:** Vihreä LED-valo ilmaisee, että yksikkö on käynnissä. (Virta)
- Manual:** Vihreä LED-valo ilmaisee, että Manuaalinen tila on valittu. (Manuaali)
- Remote:** Vihreä LED-valo ilmaisee, että Kauko-ohjaustila on valittu. (Kauko-ohjaus)
- Alarm:** Vilkuva punainen LED-valo ilmaisee että pysäytys on käynnissä. Jatkuva punainen LED-valo ilmaisee varoitusta. Tarkka varoitus/pysäytys näkyy näytöllä. (Hälytys)

## 2.6.4 Qc1001™ Valikot

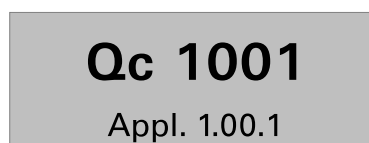
Qc1001™, LCD-näyttö näyttää seuraavat tiedot:

- **Normaali** tilassa (vieritä tietoja käyttämällä **YLÖS** ja **ALAS**-painikkeita):
  - Tila (esim: esilämmitys, käynnistys, jäähdytys, ulkop. pysäytys, ...)
  - Running hours
  - Akun jännite
  - Huoltolaskuri 1
  - Huoltolaskuri 2
  - Generaattorin taajuus
- **Varoitus** tilassa (vieritä tietoja käyttämällä **YLÖS** ja **ALAS**-painikkeita):
  - Luettelo kaikista aktiivisista Varoituksista
- **Pysäytys** tilassa:
  - pysäytyksen syy

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

Jos Erikoistila tulee näytölle, näkyy Tilanäyttö.  
 Jos Varoitus tulee näytölle, näkyy Varoitusnäyttö.  
 Jos Pysäytys tulee näytölle, näkyy Pysäytysnäyttö.

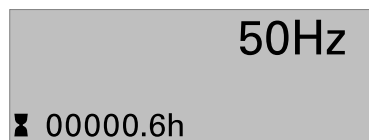
### Näkymä 0



Näkymällä on ASW-versionumero.

Kun painikkeita ei ole käytetty kolmeen minuuttiin, näyttö palaa Oletusnäkyseen.

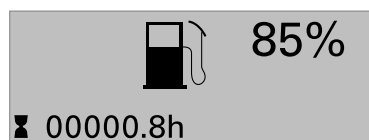
### Näkymä 1 (Qc1001™-Oletusnäyttö)



Taajuusarvo on keskitetty oikeaan yläkulmaan.

Käyntitunnit näkyvät vasemmassa alakulmassa. Huoltoajastinilmaisimet näkyvät oikeassa alakulmassa kun huoltoajastin on loppunut. Ne katoavat kun huoltoajastimet nollataan.

### Näkymä 2 (Polttoainetason näyttö)

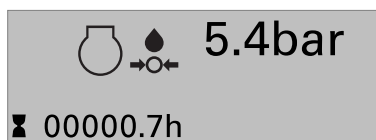


Tässä näkymässä näkyy polttoainetason kuvake.

Kun Englanninkielinen tekstinäkymä valitaan, lukee näkymässä: "FUEL LEVEL \*\*\*%".

Kun painikkeita ei ole käytetty kolmeen minuuttiin, näyttö palaa Oletusnäkyseen.

### Näkymä 3 (Moottorin öljynpaineen Näyttö)



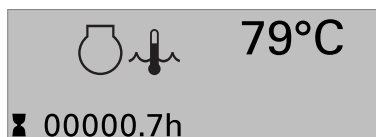
Tässä näkymässä näkyy öljynpaineen kuvake.

Kun Englanninkielinen tekstinäkymä valitaan, lukee näkymässä: "OIL PRESSURE \*.\*.\*bar".

Kun painikkeita ei ole käytetty kolmeen minuuttiin, näyttö palaa Oletusnäkymään.

Katso myös kohtaa "Säätötilan näkymä" on sivu 16 bar ja psi valinnoista.

### Näkymä 4 (Moottorin jäähdytysnesteen lämpötilan Näyttö)



Tässä näkymässä näkyy jäähdytysnesteen lämpötilan kuvake.

Kun Englanninkielinen tekstinäkymä valitaan, lukee näkymässä: "COOLANT TEMP. \*.\*.\*°C".

Kun painikkeita ei ole käytetty kolmeen minuuttiin, näyttö palaa Oletusnäkymään.

"Säätötilan näkymä" sivulla sivu 16 °C tai °F valintaan.

### Näkymä 5 (Huoltoajastimet ja Akun jännite)

Y1	150 h
Y2	300 h
□	24.0u

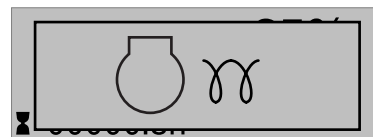
Huoltoajastimet laskevat ylöspäin ja antavat hälytyksen kun säädetty arvo tavoitetaan.

Huoltoajastimien nollaus on mahdollista Säästövalikosta.

### Näkymä 10 (varattu normaalille Englanninkieliselle tekstille)

Jos Normaali Englanninkielinen teksti valitaan kuvakkeet 2 & 3 & 4 muuttuvat tähän kolmeriviseen näyttömuotoon.

#### Tilanäyttö (ponnahdusikkuna)



Jos erityinen tila syötetään, ponnahtusikkuna näkyy automaattisesti niin kauan kuin tila on aktiivinen.

Taustaruutu ei päivity kun tilan ponnahtusikkuna on aktiivinen.

Nämä erikoistilat ovat:

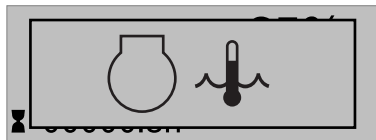
PREHEAT	
START OFF	
COOLDOWN	
EXT. STOP TIME	
DIAGNOSTIC	

Jos erikoistila on kulunut, siirrytään oletusnäkymään takaisin automaattisesti.

Jos Varoitus tulee näytölle, näkyy Varoitusnäyttö.

Jos Pysäytys tulee näytölle, näkyy Pysäytysnäyttö.

**Varoitusnäyttö (ponnahdusikkuna)**



Jos Varoitus tapahtuu, ponnahdusikkuna näkyy automaattisesti niin kauan kuin varoitus on aktiivinen, huolimatta siitä mikä näkymä on aktiivinen. Varoituskuvat näkyvät (yhdessä koelaudassa jatkuvasti palavan LED-valon kanssa), joka on keskitetty näytölle. Varoitusnäytöltä voidaan poistua tai siirtyä siihen takaisin painamalla EDELLINEN painiketta.

Jos useampi kuin yksi varoitus tulee esiin, voidaan niitä selata YLÖS ja ALAS painikkeilla. Uusin varoitus näkyy viimeisenä luettelossa (tarkoittaa että vanhempi varoitus näkyy näytöllä uuden tullessa esiin).

Jos yksi tai useampi varoitus on näkyvissä, tulee nuoli näkyihin näytön oikeaan reunaan.

Jos Pysäytys tulee näytölle, näkyy Pysäytysnäyttö.

Luettelo mahdollisista varoituksista:

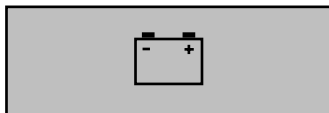
LOW OIL PRESSURE



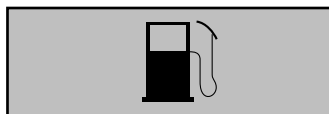
HIGH COOLANT TEMPERATURE



CHARGING ALTERNATOR



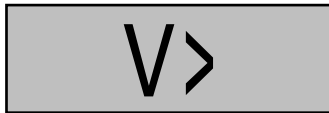
LOW FUEL LEVEL



LOW COOLANT LEVEL



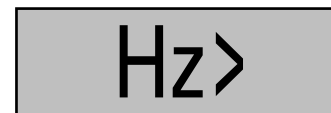
GENERATOR OVERVOLTAGE



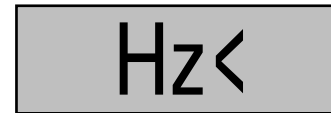
GENERATOR UNDERVOLTAGE



GENERATOR OVERFREQUENCY



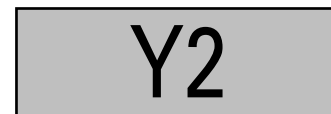
GENERATOR UNDERFREQUENCY



SERVICE TIMER 1



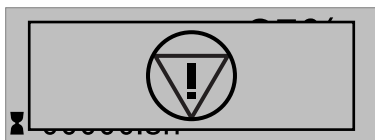
SERVICE TIMER 2



ALARM



**Pysäytysnäyttö (ponnahdusikkuna)**



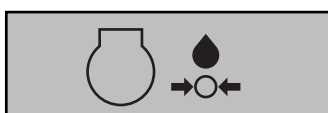
Jos Pysäytys tapahtuu, ponnausikkuna näkyy automaattisesti niin kauan kuin varoitus on aktiivinen, huolimatta siitä mikä näkymä on aktiivinen.

Ponnausikkuna pysyy näytöllä kunnes yksikkö on kytketty POIS.

Pysäytyskuvake näkyy (yhdessä koelaudassa vilkkuvan LED-valon kanssa), joka on keskitetty näytölle.

Luettelo mahdollisista pysäytyksistä:

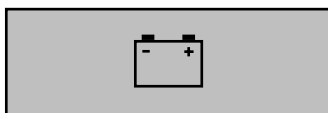
LOW OIL PRESSURE



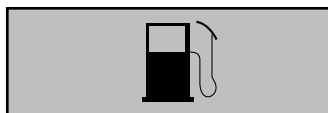
HIGH COOLANT TEMPERATURE



CHARGING ALTERNATOR



LOW FUEL LEVEL



LOW COOLANT LEVEL



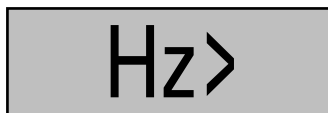
GENERATOR OVERVOLTAGE



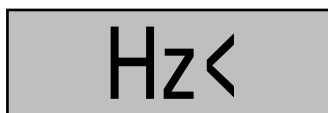
GENERATOR UNDERVOLTAGE



GENERATOR OVERFREQUENCY



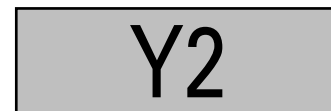
GENERATOR UNDERFREQUENCY



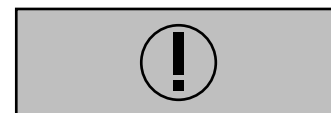
SERVICE TIMER 1



SERVICE TIMER 2



ALARM



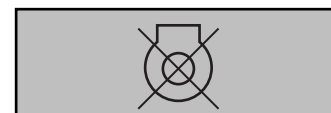
EMERGENCY STOP



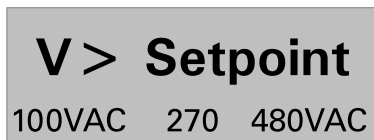
START FAILURE



STOP FAILURE



### Säätötilan näkymä



Säätövalikot ivat esiohjelmoituja!

Säätötilaan päästään aktivoimalla painikkeet YLÖS ja ALAS samanaikaisesti 3 sekunnin ajaksi.

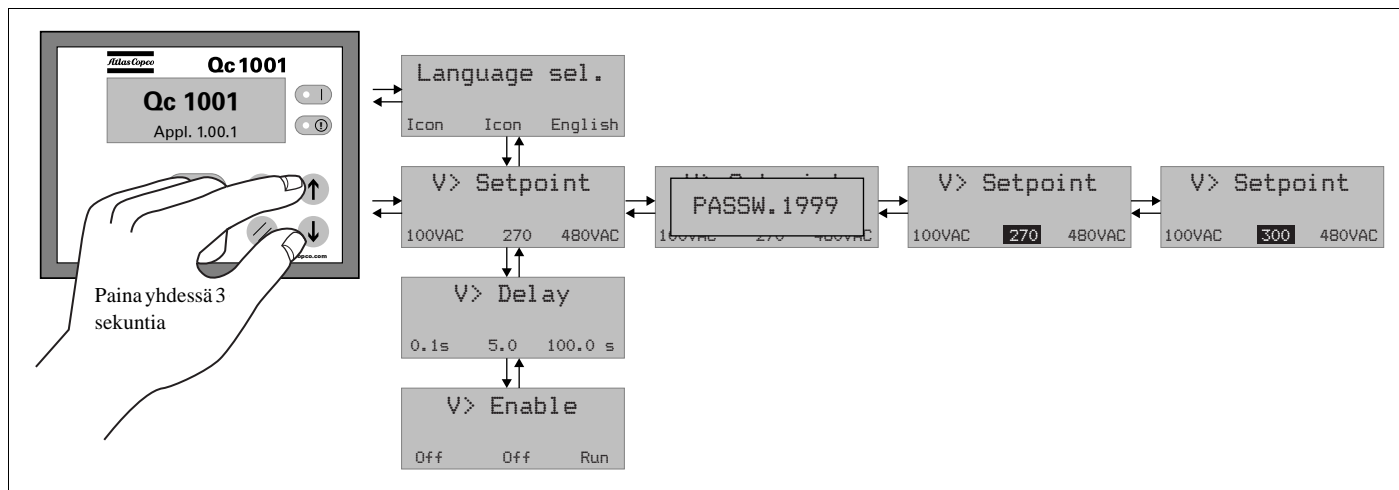
Salasanaa kysytään kun asetuksia yritetään muuttaa (Käyttäjän salasana = "2003").

Siirtymällä säätötilaan, painikkeet MANUAALINEN, KAUKO irritetaan niiden normaalista käytöstä eivätkä suorita mitään toimintoja.

Näytöllä näkyvät valikot Säätötilassa:

- Kielivalinta
- Diagnostics Menu
- Käyntituntien säätö
- Huoltolaskuri 2 nollaus

Tämä on kuvattu valikkojärjestys:



- Huoltolaskuri 1 nollaus
- Käynnistyksen valmistaika
- Yksikön valikko
- Yksikkötyyppi



### Yksikkötyyppi 2 QAS 30 - 45 - 60 laitteisiin!

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

Säätövalikkoa voidaan vierittää käyttämällä YLÖS ja ALAS painikkeita.

Painamalla ENTER painiketta aktivoidaan säätövalikko joka näkyy näytöllä..



### **2.6.5 Kaukokäynnistyskäyttö**

Asennusjohdotukset:

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

### **2.6.6 Virheluokat**

Kaikilla aktivoituilla hälytyksillä Qc1001™ on oma esimääritelty virheluokka.

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)

### **2.6.7 Tapahtumaloki**

Yksikkö pitää kirjaa 30 viimeisestä tapahtumasta.

Tapahtumat ovat:

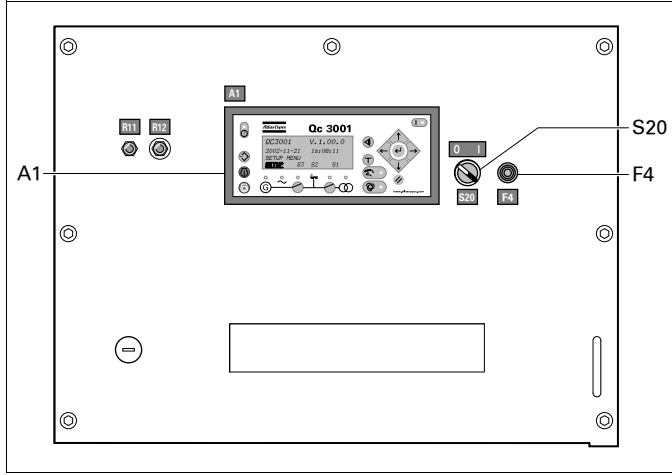
- pysäytykset
- huoltolaskuri 1 nollaus
- huoltolaskuri 2 nollaus
- yksikkötyypin muutokset

Yhdessä jokaisen tapahtuman kanssa tallentuvat käyntitunnit jokaisen tapahtuman ajankohtana.

Nämä tapahtumat voidaan lukea vain QcUSW-ohjelmalla.

## 2.7 Ohjaus- ja mittaritaulu Qc3001™

### 2.7.1 Yleiskuvaus Qc3001™-ohjaustaulusta



S20.... ON/OFF-kytkin (2-asentoinen kytkin)  
QC3001™ ohjauspaneelin käynnistäminen.

#### Tasavirtavaroke

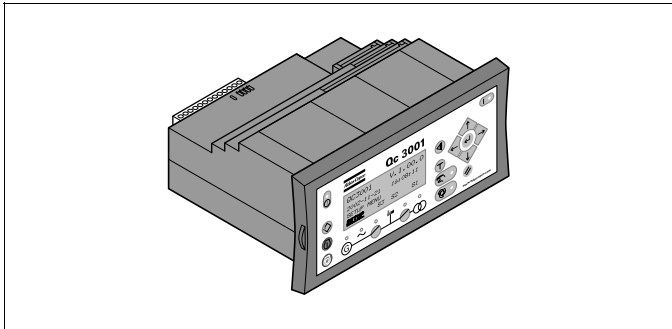
F4..... Varoke

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

#### QC3001-näyttö

A1..... Qc3001™ -näyttö

### 2.7.2 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.

### 2.7.3 Painikkeiden toiminnot

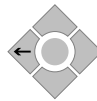
Näyttöyksikössä on 16 painiketta.



**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 (päivittäisen näytön käytössä).



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



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



**OIKEALLE:** Siirtää kohdistinta oikealle vieritettäessä valikoita.



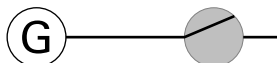
**TAAKSE:** Hyppää yhden askeleen taaksepäin valikossa (kunnes tullaan perusnäyttöön).



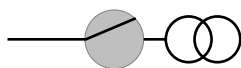
**KÄYNNISTYS:** Generaattorin manuaalinen käynnistys (käytettävissä vain, jos PUOLIAUTOMAATTINEN tila on valittu).



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



**GB (generaattorin katkaisin) PÄÄLLÄ:** Sulje ja avaa katkaisija-ohjauksien manuaalinen aktivointi (käytettävissä vain, jos PUOLIAUTOMAATTINEN tila on valittu). Vain moottoroidun katkaisimen kanssa).



**MB (verkkovirrrankatkaisin) PÄÄLLÄ:** Sulje ja avaa katkaisija-ohjauksien manuaalinen aktivointi (käytettävissä vain, jos PUOLIAUTOMAATTINEN tila on valittu). Vain moottoroidun katkaisimen kanssa).



**AUTOMAATTINEN:** Tällä käyttäjä voi asettaa generaattorin AUTOMAATTISEEN tilaan.



**PUOLIAUTOMAATTINEN:** Tällä käyttäjä voi asettaa generaattorin PUOLIAUTOMAATTISEEN tilaan.



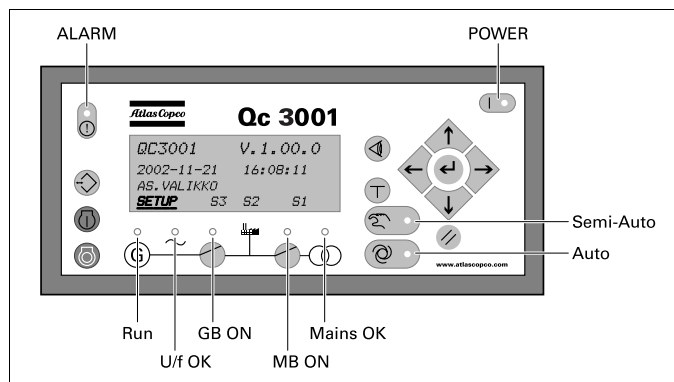
**TESTI:** Tällä käyttäjä voi asettaa generaattorin TESTI-tilaan. TESTI-tilaan siirtyminen edellyttää salasanan syöttämistä.



**NÄYTÄ LOGI:** Näyttää viimeisen tapahtuman. Käyttäjä voi vierittää tapahtuma- ja hälytysluetteloa vierityspainikkeilla. (Enintään 150 tapahtumaa ja vanhaa hälytystä voidaan näyttää).

## 2.7.4 Merkkivalojen toiminnot

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



<b>Alarm: (Hälytys)</b>	Punainen vilkkuva LED-valo merkitsee, että läsnä on kuittaamattomia hälytyksiä. Punainen jatkuva LED-valo merkitsee, että KAIKKI hälytykset on kuitattu.
<b>Power: (Virta)</b>	Vihreä LED-valo ilmaisee, että jännite on kytketty.
<b>Run: (Käynti)</b>	Vihreä LED-valo ilmaisee, että generaattori on käynnissä.
<b>U/f OK:</b>	Vihreä LED-valo ilmaisee, että jännite/taajuus on läsnä ja OK.
<b>GB ON: (Päällä):</b>	Vihreä LED-valo ilmaisee, että generaattorin katkaisin on suljettu.
<b>MB ON: (Päällä)</b>	Vihreä LED-valo ilmaisee, että verkkovirran katkaisin on suljettu.
<b>Mains OK: (Verkkovirta)</b>	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.

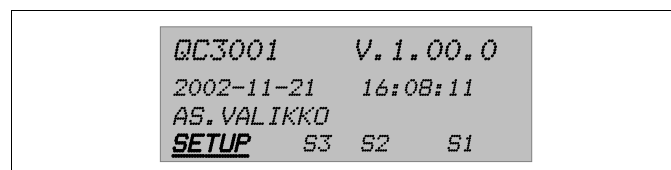
<b>Auto:</b>	Vihreä LED-valo ilmaisee, että AUTOMAATTINEN tila on valittu.
<b>Semi-Auto:</b>	Vihreä LED-valo ilmaisee, että PUOLIAUTOMAATTINEN tila on valittu.

## 2.7.5 Qc3001™ Valikot

### Päänäkymä

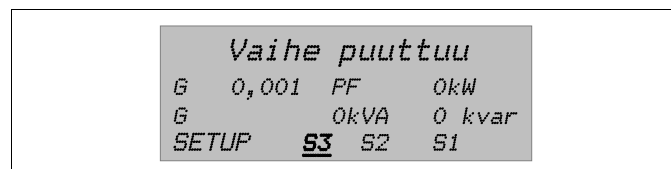
Näytöllä on 4 eri riviä. Näiden rivien tiedot voivat vaihtua riippuen käytettävästä näkymästä. Käytettävissä on 4 eri päänäkymää: SETUP / S3 / S2 / S1.

### Setup-näkymä



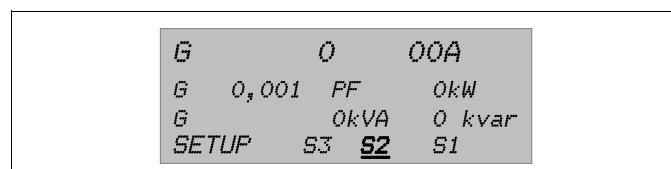
SETUP-näkymä näyttää moduulin nimen, ohjelmiston version, päivämäärän ja ajan.

### S3-näkymä



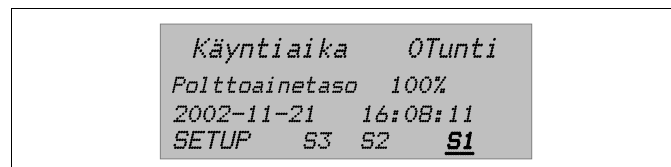
S3-näkymä näyttää toimintatilan ja valittavissa olevat mittaukset.

### 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 pää-SETUP-valikosta:

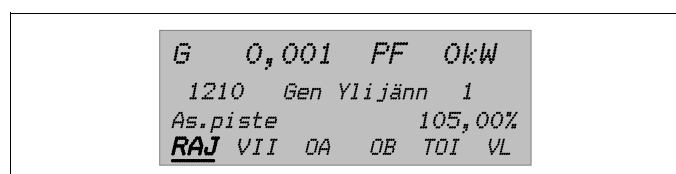
- Suojausasetukset (SUOJ): Kanavat 1090-1890 (10:n askelin)
- Ohjausasetukset (OHJ): Kanava 2050
- Tehoasetukset (TEHO): Kanava 3070
- Järjestelmäasetukset (JÄRJ): Kanavat 4010-4920 (10:n askelin)

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 VIEW-painikkeella.

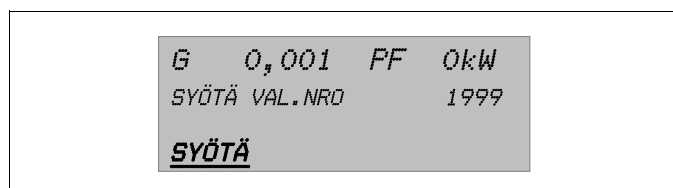
G	0,001 PF	0 kW
G	0 kVA	0 kvar
G-L1	0,0 Hz	0 V
B-L1	0,0 Hz	0 V
G	0	00 V
B	0	00 V
G	0	00 A

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

- Neljännellä rivillä näkyvät kaikki mahdolliset asetukset. Tässä esimerkissä:

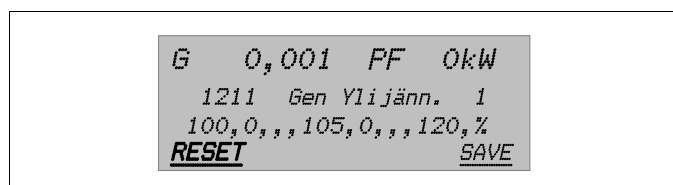
"RAJ"	RAJA, katkaisupisteen asetus
"VII"	VIIVE, aikaviiveen asetus
"OA"	OUTPUT A, sen releen valinta, jonka toiminto aktivoi
"OB"	OUTPUT B, sen releen valinta, jonka toiminto aktivoi
"TOI"	TOIMINTA, toiminnon ottaminen käyttöön/poistaminen käytöstä
"VL"	VIRHELUOKKA, virheluokan asetus.

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



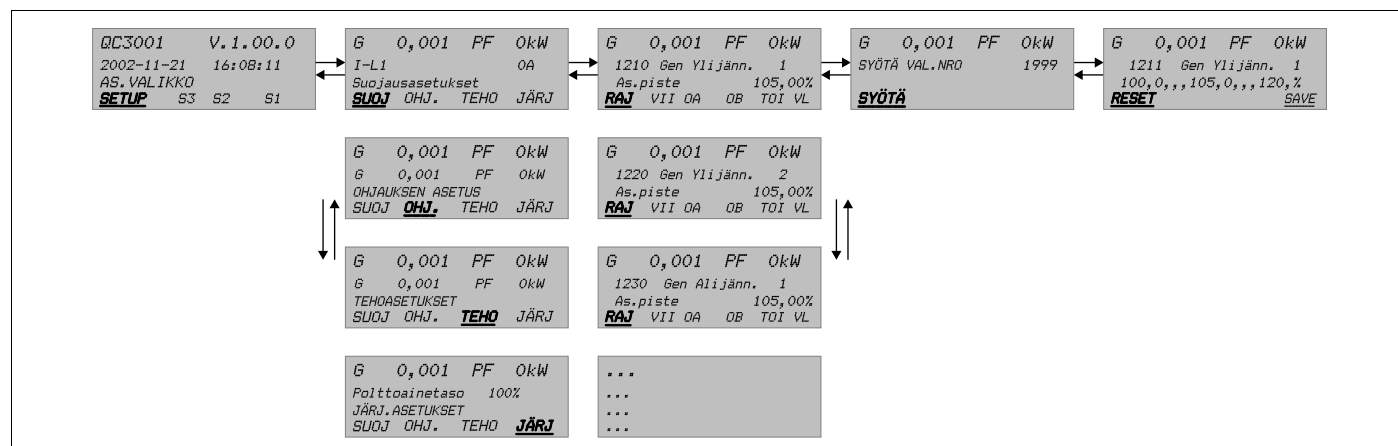
Asetuksien muuttaminen edellyttää salasanan antamista. Salasanatasoja on kolme.

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 painetta TAAKSE-painiketta useita kertoja, kunnes näytölle tulee päänäky.

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 salasanasataso.

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  
Tason 2 ja tason 3 salasanat voi asettaa vain Atlas Copco Utility Softwaren PC Software ohjelmassa.
- 4980 Service Menu (Huoltovalikko)

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

**Suojausasetukset: yleiskatsaus parametreistä** (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	<b>VDO 2.2</b>	<b>SERVICE LEVEL</b>
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	<b>Fuel Level 1</b>	<b>CUSTOMER LEVEL</b>
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	<b>Fuel Pump Logic</b>	<b>CUSTOMER LEVEL</b>
1401	Setpoint 2	20.0%
1402	Setpoint 3	80.0%
1403	Pump Relay	R3
1404	Enable	OFF
1405	Fill Check Delay	60.0s

1410	<b>Fuel High</b>	<b>CUSTOMER LEVEL</b>
1411	Setpoint 4	98.0%
1412	Delay	5.0s
1413	Output Relay A	R0
1414	Output Relay B	R0

1420	<b>Overspeed</b>	<b>MASTER LEVEL</b>
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	<b>Overspeed</b>	<b>MASTER LEVEL</b>
1431	Overspeed S2	1650rpm

1440	<b>Engine Failure</b>	<b>SERVICE LEVEL</b>
1441	Delay	1.0s
1442	Output Relay A	R0
1443	Output Relay B	R0
1444	Enable	ON
1445	Fail Class	Shutdown

1450	<b>Emergency Stop</b>	<b>MASTER LEVEL</b>
1451	Delay	0.0s
1452	Output Relay A	R0
1453	Output Relay B	R0
1454	Enable	ON
1455	Fail Class	Shutdown

1460	<b>Coolant Temperature 1</b>	<b>SERVICE LEVEL</b>
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	<b>Coolant Temperature 2</b>	<b>SERVICE LEVEL</b>
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	<b>Oil Pressure</b>	<b>SERVICE LEVEL</b>
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	<b>Fuel Level 2</b>	<b>CUSTOMER LEVEL</b>
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	<b>Low Oil Pressure</b>	<b>SERVICE LEVEL</b>
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	<b>Coolant Temp. &amp; Cool. Level</b>	<b>SERVICE LEVEL</b>
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	<b>Low Fuel Switch</b>	<b>CUSTOMER LEVEL</b>
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	<b>Dig.Input 4 / GCB closed</b>	<b>CUSTOMER LEVEL</b>
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	<b>Run Status</b>	<b>SERVICE LEVEL</b>
1861	Delay	5.0s
1862	Output Relay A	R0
1863	Output Relay B	R0
1864	Enable	OFF

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

1880	<b>Static Charger</b>	<b>SERVICE LEVEL</b>
1881	Delay	10.0s
1882	Output Relay A	R0
1883	Enable	ON
1884	Type	High

**Control setup (Ohjausasetukset): yleiskatsaus parametreista**

2050	<b>f/U Limits</b>	<b>SERVICE LEVEL</b>
2051	Df max.	4.0Hz
2052	DU max.	5%

**Power setup (Tehoasetukset): yleiskatsaus parametreista**

3070	<b>Test</b>	<b>CUSTOMER LEVEL</b>
3071	Setpoint	50%
3072	Delay	300.0s
3073	Test Breaker	OFF

**System setup (Järjestelmäasetukset): yleiskatsaus parametreista**

4010	<b>Nominal Settings</b>	<b>CUSTOMER LEVEL</b>	4360	<b>Starter</b>	<b>CUSTOMER LEVEL</b>		
	4011	Frequency	50Hz	4361	Start Prepare	1.0s	
	4012	Generator Power	13kW	4362	Start ON Time	12.0s	
	4013	Generator Current	42A	4363	Start OFF Time	12.0s	
	4014	Generator Voltage	230V	4364	Prepare	Normal	
4020	<b>Nominal Settings 2</b>	<b>CUSTOMER LEVEL</b>	4370	<b>Start Attempts</b>	<b>SERVICE LEVEL</b>		
	4021	Frequency	50Hz	4371	Attempts	3	
	4022	Generator Power	13kW	4372	Output Relay A	R0	
	4023	Generator Current	42A	4373	Output Relay B	R0	
	4024	Generator Voltage	230V	4380	<b>f/U OK</b>	<b>SERVICE LEVEL</b>	
4050	<b>Transformer Gen-set</b>	<b>SERVICE LEVEL</b>		4381	Delay	3.0s	
	4051	Volt. Prim.	440V	4390	<b>f/U failure</b>	<b>SERVICE LEVEL</b>	
	4052	Volt. Sec.	440V	4391	Delay	30.0s	
	4053	Current Prim.	60A	4392	Output Relay A	R0	
	4054	Current Sec.	5A	4393	Output Relay B	R0	
4060	<b>Transformer Bus</b>	<b>SERVICE LEVEL</b>	4400	<b>Stop</b>	<b>SERVICE LEVEL</b>		
	4061	Volt. Prim.	440V	4401	Cool Down Time	60.0s	
	4062	Volt. Sec.	440V	4402	Extended Stop	15.0s	
4100	<b>Engine Comms.</b>	<b>SERVICE LEVEL</b>		4403	Coil Type	RUN	
	4101	Type	OFF	4410	<b>Stop Failure</b>	<b>SERVICE LEVEL</b>	
4110	<b>Date &amp; Time (internal clock)</b>	<b>CUSTOMER LEVEL</b>		4411	Delay	20.0s	
	4110	Date	dd/mm/yyyy	4412	Output Relay A	R0	
	4110	Time	hh:mm	4413	Output Relay B	R0	
4120	<b>Counters</b>	<b>MASTER LEVEL</b>	4420	<b>Mains V Failure</b>	<b>CUSTOMER LEVEL</b>		
	4121	Running Time	0	4421	Fail Delay	1.0s	
	4122	GB Operations	0	4422	Mains OK Delay	60.0s	
	4123	MB Operations	0	4423	Low Voltage	75%	
	4124	Reset kWh	OFF	4424	High Voltage	120%	
				4425	Mains Fail Control	Start+Open MB	
4220	<b>Battery Low</b>	<b>SERVICE LEVEL</b>	4430	<b>Mains Hz Failure</b>	<b>CUSTOMER LEVEL</b>		
	4221	Setpoint	9.0V	4431	Fail Delay	1.0s	
	4222	Delay	3.0s	4432	Mains OK Delay	60.0s	
	4223	Output Relay A	R0	4433	Low Frequency	95%	
	4224	Output Relay B	R0	4434	High Frequency	105%	
	4225	Enable	ON	4440	<b>MB Control</b>	<b>CUSTOMER LEVEL</b>	
4230	<b>Battery High</b>	<b>SERVICE LEVEL</b>		4441	Function	Mode Shift OFF	
	4231	Setpoint	15.0V	4442	MB Close Delay	0.5s	
	4232	Delay	0.5s	4450	<b>Alarm Horn</b>	<b>CUSTOMER LEVEL</b>	
	4233	Output Relay A	R0	4451	Delay	20.0s	
	4234	Output Relay B	R0	4460	<b>GB Control</b>	<b>CUSTOMER LEVEL</b>	
	4235	Enable	ON	4461	GB Close Delay	1.0s	
4240	<b>Language</b>	<b>CUSTOMER LEVEL</b>	4610	<b>Relay 1</b>	<b>SERVICE LEVEL</b>		
	4241	Language	English	4611	Function	Alarm	
4250	<b>Battery Low 2</b>	<b>SERVICE LEVEL</b>		4612	Off Delay	0.0s	
	4251	Setpoint	N/A	4620	<b>Relay 2</b>	<b>SERVICE LEVEL</b>	
	4252	Delay	10.0s	4621	Function	Alarm	
	4253	Output Relay A	R0	4622	Off Delay	0.0s	
	4254	Output Relay B	R0	4630	<b>Relay 3</b>	<b>SERVICE LEVEL</b>	
	4255	Enable	OFF	4631	Function	Alarm	
4260	<b>Battery High 2</b>	<b>SERVICE LEVEL</b>		4632	Off Delay	0.0s	
	4261	Setpoint	N/A	4710	<b>Start/Stop Cmd. 1</b>	<b>CUSTOMER LEVEL</b>	
	4262	Delay	10.0s	4711	Enable	OFF	
	4263	Output Relay A	R0	4712	START/STOP	STOP	
	4264	Output Relay B	R0	4713	Day(s)	10	
	4265	Enable	OFF	4714	Hour	10	
4290	<b>Mode Relay</b>	<b>CUSTOMER LEVEL</b>		4715	Minute	0	
	4291	Test	R0	4720	<b>Start/Stop Cmd. 2</b>	<b>CUSTOMER LEVEL</b>	
	4292	Auto	R0	4721	Enable	OFF	
	4293	Semi	R0	4722	START/STOP	STOP	
4300	<b>Engine Type</b>	<b>MASTER LEVEL</b>		4723	Day(s)	10	
	4301	Engine Type	Diesel	4724	Hour	10	
4320	<b>Gen-Set Mode</b>	<b>CUSTOMER LEVEL</b>		4725	Minute	0	
	4321	Gen-Set Mode	Island	4330	<b>CAN Unit</b>	<b>CUSTOMER LEVEL</b>	
4330	<b>CAN Unit</b>	<b>CUSTOMER LEVEL</b>		4331	CAN Unit	bar-celsius	
4350	<b>Tacho Configuration</b>	<b>SERVICE LEVEL</b>		4350	<b>Tacho Configuration</b>	<b>SERVICE LEVEL</b>	
	4351	Setpoint	500rpm		4351	Setpoint	500rpm
	4352	Teeth	0		4352	Teeth	0



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

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

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

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

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

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

4790	<b>GSM Pin Code</b>		<b>CUSTOMER LEVEL</b>
	4791	Pin code	<b>0000</b>

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

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

4930	<b>Diagnostics Mode</b>		<b>CUSTOMER LEVEL</b>
	4930	Diagnostics	<b>Normal</b>

4940	<b>Reset Eventlog</b>		<b>MASTER LEVEL</b>
	4940	Reset	<b>OFF</b>

4971	<b>Level 1 Password</b>		<b>CUSTOMER LEVEL</b>
	4971	Setting	<b>2003</b>

4972	<b>Level 2 Password</b>		<b>SERVICE LEVEL</b>
	4972	Setting	<b>****</b>

4973	<b>Level 3 Password</b>		<b>MASTER LEVEL</b>
	4973	Setting	<b>****</b>

## 2.7.6 Salasanat

Eri parametrien muuttaminen edellyttää eri salasanatasoja. Turvasyistä pääkäyttäjää ei voi muuttaa kaikkia parametreja.

Salasanatasoja 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).

## 2.7.7 Virheluokat

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

4 eri virheluokkaa voidaan käyttää:

Virheluokka	Toimenpide				
	Äänimerkkirele	Hälytysnäyttö	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.

## 2.7.8 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.

## 2.7.9 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 katkaisimia (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 on valittu "Normaali"**

### 2.7.10 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 sisäältä. Katso piirikaaviosta 9822 0992 19/01 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.

Kaukokäynnistysignaali voidaan antaa ulkoisella kytkimellä tai sisäisellä reaaliaikaisella kellolla. (8 käynnistys-/pysäytyskomentoa voidaan määrittää kanaviin 4710-4780).



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

#### Asennusohdotukset:

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

### 2.7.11 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.



- Kukin asennus on valmistettava ja tarkistettava hyvin huolellisesti ennen käynnistystä. Väärät tai epätäydelliset johdotukset voivat vahingoittaa asennusta pahasti!**
- Kukin sovellus edellyttää määrättyä seuraavien parametrien yhdistelmää:**
  - Testi / Puoliautomaattinen / Automaattinen tila
  - Saari-/AMF-/LTO-sovellustyyppi
- Lisätietoja Qc3001™-moduulista ja sen sovelluksista on Qc3001™:n käyttöohjeessa. Jos tarvitset lisäapua, ota yhteys Atlas Copcoon.**

### Virran katkeamisen automaattitoiminto (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.

#### Asennusohdotukset:

- Verkkovirran tunnustelulinjat 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)

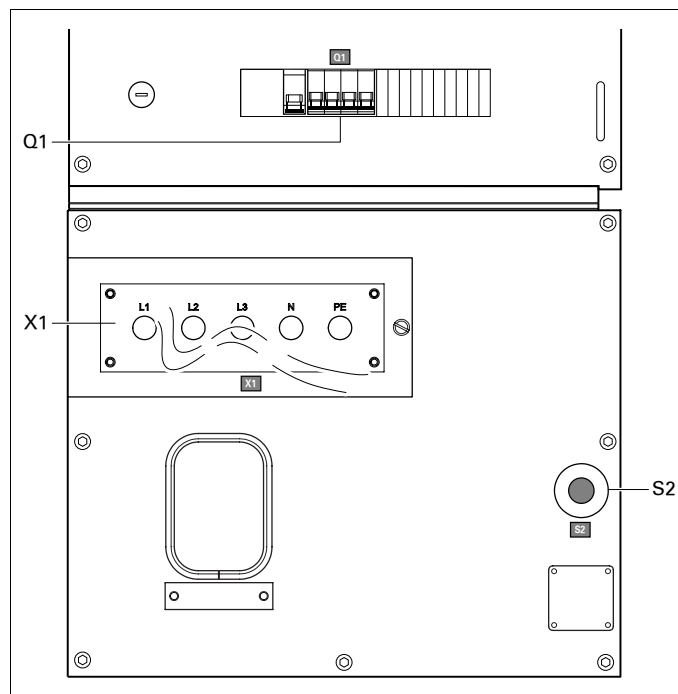
Tätä sovellusta käytetään normaalisti yhdessä puoliautomaattisen tai automaattisen tilan kanssa asennuksissa verkkovirran kanssa. Generaattori käynnistyy ja ottaa kuorman verkolta.

#### Asennusohdotukset:

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

## 2.8 Lähtöliitäntöjen kytkintaulu

Lähtöliitäntöjen kytkintaulu on ohjaus- ja mittaritaulun 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 X1.1, kun oikosulku sattuu kuormituspuolella tai kun ylivirtasuoja (30 mA) laukeaa tai kun ylivirtasuoja (QAS 30: 50 A, QAS 45: 63 A, QAS 60: 100 A) aktivoituu tai kun rinnakkaislaukaisu aktivoituu. Virrankatkaisin täytyy nollata manuaalisesti, sen jälkeen kun vian syy on poistettu.

### X1..... Päävirransyöttö (400 V AC)

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

## 2.9 Roiskumaton

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 nolajohdin. 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 liitäntärasiasa olevan nolajohtimen (N) ja maadoitusliittimien välisen kytkennän.

#### 3.1 Asentaminen

- Sijoita generaattori vaakasuoralle, tasaiselle ja tukevalle alustalle.
- Jos generaattoria käytetään ulkona, suojaa se pölyltä ja sateelta.
- Tarkista, että moottorin pakokaasujen poistoa ole suunnattu ihmisiä kohti. Jos generaattori sijoitetaan sisätiloihin, johda pakokaasut ulos asentamalla läpimitaltaan riittävän suuri pakoputki. Huolehdi riittävästä tuuleuksesta, niin että jäähditysilmä ei kierrä. Käänny 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 jäähdytinnesteen seosta. Jäähdytynesteen oikea sekoitussuhde löytyy moottorin käyttöohjekirjasta.
- Tarkista pulttien ja mutterien kireys.
- Asenna maadoitustanko mahdollisimman lähelle generaattoria ja mittaa sen diffuusioreistanssi (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, keskeytymätön virta ja tietoliikenteen virransyöttö. 1-vaihepiirein toteutetut kaasupurkausvalot synnyttävät korkeita 3. asteen harmonisia yliaaltoja ja on olemassa vaara liian runsaasta nolavirrasta.

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

Käänny Atlas Copcon puoleen tarvitessasi apua toimenpiteissä, joilla vältetään epälineaaristen kuormien haittavaikutukset.

##### 3.2.2 Kaapelien laatu, vähimmäispoikkipinta-ala ja enimmäispituus

Generaattorin kytkintaulun liittimiin tuleva kaapeli on mitoittettava paikallisten määräysten mukaisesti. Kaapelin tyyppi, nimellisjännite ja virransiirtokapasiteetti määräytyvät asennusolosuhteiden, rasiuksen ja ympäristön lämpötilan perusteella. Jotta johdotus olisi taipuisa, tulee käyttää kumipäälysteistä, taipuisajohtimista laatua H07 RN-F (Cenelec HD.22) tai parempaa.

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

Poikkipinta-ala (mm <sup>2</sup> )	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 kaapelin tai johtimen pituus monisäikeikaapelille tai H07 RN-F -laadulle nimellisvirralla (20 A), jännitehäviön ollessa alle 5 % ja tehokertoimen 0,80 ovat 2,5 mm<sup>2</sup> ja 144 m. Jos sähkömoottoreita joudutaan käynnistämään, on suositeltavaa ylivoimaa 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 ( $\Omega$ /km VDE 0102: n mukaan)

X = Reaktanssi ( $\Omega$ /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 virrankatkaisimella. Paikalliset määräykset saattavat edellyttää lukittavia eristyslaitteita.**

- Tarkista, että taajuus-, jännite- ja virta-arvot vastaavat generaattorin arvoja.
- Yhdyskaapelin tulee olla sopivan mittainen ja se on vedettävä turvallisuusnäkökohdat huomioon ottaen niin, ettei se kierry.
- Avaa ohjaus- ja mittaritaulun ovi ja liitintaulun X1 läpinäkyvä ovi.
- Varusta kaapelin päät liittimeen sopivilla kaapelipäätteillä.
- Löysää vedonpoistin ja pujota yhdyskaapelin 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 jäähditysneustemäärä paisuntasäiliöstä. Nestepinnan tulee olla lähellä FULL-merkkiä. Lisää jäähditysneustettä tarvittaessa.
- Poista polttoaineen esisuodattimessa mahdollisesti oleva jäähditysneuste 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 näkyvässä, 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 virtakatkaisin Q1 on kytketty pois.
- Tarkista ettei maavuodon ilmaisin (N13) ole lauennut (nollaa tarvittaessa).


### 3.4 Qc1001™ käyttö

#### 3.4.1 Qc1001™ käynnistys

#### **Käynnistäaksesi yksikkö paikallisesti, toimi seuraavalla tavalla:**

- Kytke akkukytkin päälle.
- Katkaise virta virtakatkaisimesta Q1. Tämä ei ole tarpeen, jos Q1:n ja kuorman väliin on asennettu laitekontaktori.
- Aseta käynnistyskytkin asentoon . 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.

#### **Käynnistäaksesi yksikkö kaukokäynnistyksellä, toimi seuraavalla tavalla:**

- Aseta käynnistyskytkin 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 Qc1001™ 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, ryyppytyks 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 virtakatkaisimet 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 Qc1001™ Pysäytys

**Pysäyttääksesi yksikkö paikallisesti, toimi seuraavalla tavalla:**

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

**Pysäyttääksesi yksikön käynnistyskytkimen ollessa asennossa  toimi seuraavasti:**

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

## 3.5 Qc3001™ käyttö

### 3.5.1 Qc3001™ käynnistys

- Käännä valinnainen akkukytkin ON-asentoon.
- Käännä S20-painike ON-asentoon. Tämä aktivoi Qc3001™-ohjaimen.
- Valitse oikea sovellustyyppi ja oikea tila Qc 3001™ -moduulista (katso mahdolliset valinnat kohdasta Yleiskatsaus sovelluksista).
- Tee oikeat johdotukset ja ohjelmoi soveltuvat parametrit (katso lisätietoja kohdasta Vakiosovellukset.)
- PUOLIAUTOMAATTISESSA tilassa generaattori käynnistetään START-painikkeella. GB-painiketta ei voi käyttää generatorin katkaisimen sulkemiseen.
- AUTOMAATTISESSA tilassa generaattori käynnistyy automaattisesti ja sulkee kontaktorit valitusta sovelluksesta riippuen.



**START-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, ryyppytyks 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 valinnaista akkukytkintä OFF-asentoon laitteiston käydessä.**

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

### 3.5.3 Qc3001™ Pysäytys

- PUOLIAUTOMAATTISESSA tilassa generaattori pysäytetään STOP-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.**

## 4. Huolto

### 4.1 Huolto-ohjelma QAS 30 Pd



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

4.1.1 Huolto-ohjelma	Päivittäin	500 tunnin välein tai vuosittain	1000 h:n jälkeen
<b>Huoltosarja</b>	-	<b>2912 4410 05</b>	-
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 huoltopakkauksen sisällöstä.			
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	Tarkista ja puhdista ulkoisesti	Tarkista ja puhdista ulkoisesti	Tarkista ja puhdista ulkoisesti
Jäähdytystuulettimen kunto	Tarkastus	Tarkastus	Tarkastus
Käyttöihnan 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
Varopatruuna		Vaihto	Vaihto
Moottorin imu- ja poistoventtiilit (2)			Tarkasta/säädä tarvittaessa
Vaihtovirtalaturi ja käynnistysmoottori			Tarkastus
Sähköjärjestelmä: kaapeleiden turvallisuus ja kuluminen			Tarkastus
Mekaaniset liitokset		Voitelu	Voitelu
Värinävaimentimien kunto		Tarkastus	Tarkastus
Generaattorin eristysvastus		Mittaus	Mittaus
Glykoolin määrä jäähdytysnesteessä (1)		Tarkastus	Tarkastus
PH-taso jäähdytysnesteessä		Tarkastus	Tarkastus
Suodattimella varustettu huohotinjärjestelmä		Vaihto	Vaihto
<b>Atlas Copcon huoltoteknikon suorittama tarkastus</b>			

(1) Vaihda jäähdytysneste joka 5. vuosi.

(2) Venttiilikoneiston kannen tiivisteet voidaan käyttää uudelleen. Uuden tiivisteiden voi tilata osanumerolla 2914 9845 00.



## 4.2 Huolto-ohjelma QAS 45 Pd ja QAS 60 Pd



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

4.2.1 Huolto-ohjelma	Päivittäin	500 tunnin välein tai vuosittain	1000 h:n jälkeen
<b>Huoltosarja</b>	-	<b>2912 4411 05</b>	-
Tärkeimpien apulaitteiden huoltoa ajatellen Atlas Copco on kehittänyt huoltosarjoja, jotka sisältävät kaikki kuluvat osat. Huoltosarjoja käyttämällä saat alkuperäisöiden edut, säästät hallintokuluissa ja hinnassa irrallisten komponenttien käyttöön verrattuna. Katso varaosalistalta lisätietoja huoltopakkauksen sisällöstä.			
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	Tarkista ja puhdista ulkoisesti	Tarkista ja puhdista ulkoisesti	Tarkista ja puhdista ulkoisesti
Jäähdytysuulettimen 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
Varopatrুuna		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
<b>Atlas Copcon huoltoteknikon suorittama tarkastus</b>			<b>▲</b>

(1) Vaihda jäähdytysneste joka 5. vuosi.

(2) Venttiilikoneiston kannen tiivisteet voidaan käyttää uudelleen. Uuden tiivisteiden voi tilata osanumerolla 2914 9845 00.

### 4.3 Moottorin huolto

Katso täydellinen huolto-ohjelma moottorin käyttöohjekirjasta.

### 4.4 (\*) 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 liittimen L1 väliin ja synnytä 500 V:n jännite. Asteikon on osoitettava ainakin 5 MΩ:n vastusta.

Tarkempia tietoja saa vaihtovirtalaturin käyttö- ja huolto-ohjeista.

## 4.5 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
-15°C - 40°C	PAROIL 15W40
-25°C - 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.

### 4.5.1 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 tehty 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 suoritusnopeutta tai pitkää käyttöikää.

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

PAROIL sisältää korkealaatuista 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 kokonaisuuslukunsa (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.

### 4.5.2 PAROIL 5W30 ja PAROIL 15W40

#### Synteettinen moottoriöljy PAROIL 5W30

PAROIL 5W30 on synteettinen erittäin tehokas dieselmootorin 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 dieselmootorin 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	kuutiojalkaa	Tilausnumero
kanisteri	5	1,3	1,1	0,175	1615 5953 00
kanisteri	20	5,3	4,4	0,7	1615 5954 00
tyynyri	210	55,2	46	7,35	1615 5955 00

## 4.6 Moottoriöljyn määrän tarkastus

Katso öljyn laatuvaatimukset, viskositeettisuositukset ja vaihtovälit moottorin käyttöohjekirjasta.

Katso huoltovälit kohdasta "Huolto-ohjelma".

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

## 4.7 Moottoriöljyn ja öljynsuodattimen vaihto

Katso kohtaa "Huolto-ohjelma"

## 4.8 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 deionisoitua), erityisten jäähdytyslisäaineiden ja tarvittaessa jäätymisenestoaineiden sekoitus. Jäähdytysaine, joka ei täytä valmistajan vaatimuksia, vahingoittaa moottoria.

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

Katso ohjeita moottorin käyttöohjekirjasta ja noudata valmistajan ohjeita.



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

### 4.8.1 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 ylikuumenemis- ja mahdollinen vaurioitumisvaara.

Se vähentää vesipumpun tiivisteen 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	kuutiojalkaa	Tilausnumero
kanisteri	5	1,3	1,1	0,175	1604 5308 00
kanisteri	20	5,3	4,4	0,7	1604 5307 01
tynnyri	210	55,2	46	7,35	1604 5306 00

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

Nestejäähdytteisiin moottoreihin täytetään tehtaalla tämälämpötilasta jäähdytysnesteseosta.

## 4.9 Jäähdytysnesteen tarkastus

### 4.9.1 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 kello irtoshiukkasia.

#### 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.

#### **4.9.2 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.

#### **4.9.3 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 alaosa lukuunottamatta 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").

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

## 6. Tarkastukset ja vianetsintä



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

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

### 6.1 Volttimittarin P4 tarkistaminen

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

### 6.2 Ampeerimittarien P1, P2, 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

<b>Häiriö</b>	<b>Mahdollinen syy</b>	<b>Toimenpide</b>
<i>Vaihtovirtalaturi ei magnetoidu</i>	Varoke palanut. Riittämätön jäämäjännite. Ei jäämäjännitettä.	Vaihda varoke. Nosta nopeutta 15%. Kohdista hetkellisesti elektronisen säätimen plus- ja miinusliittimiin 12 V:n akkujännite 30 Ω:n sarjaankytketyllä 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 kierrosliku. 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. Silta viallinen.	Aseta jännite. Virta liian suuri, tehokerroin alle 0,8; nopeus alle 10% nimellisarvosta. Vaihda säädin. Tarkista diodit, irrota kaapelit.
<i>Jännite yli nimellisarvon kuormitettuna</i>	Jännitepotentiometrin asetus väärä. Viallinen säädin.	Aseta jännite. Vaihda säädin.
<i>Jännitevaihtelu</i>	Moottorin nopeus vaihtelee. Säätimen asetus väärä.	Tarkista käynnin tasaisuus. Säädä säätimen asetus "STABILITY"-potentiometristä.

### 6.4 Moottorin vianetsintä

Seuraavassa taulukossa on mahdolliset moottoriongelmat ja niiden mahdolliset syyt.

#### 6.4.1 Käynnistysmoottori pyörittää moottoria liian hitaasti

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

#### 6.4.2 Moottori ei käynnisty tai se on vaikea käynnistää

- Käynnistysmoottori pyörittää moottoria liian hitaasti.
- Polttoainesäiliö tyhjä.
- Vika polttoainesolenoidissa.
- Tukos polttoaineputkessa.
- Vika polttoainepumpussa.
- Polttoaineen suodatinpanos likainen.
- Ilmaa polttoainejärjestelmässä.
- Vika suuttimissa.

- Kylmäkäynnistysjärjestelmää käytetty väärin.
- Vika kylmäkäynnistysjärjestelmässä.
- Tukos polttoainesäiliön venttiilissä.
- Käytetty väärän tyyppistä polttoainetta.
- Tukos pakoputkessa.

#### 6.4.3 Teho ei riitä

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

#### 6.4.4 Sytystyskatko

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

#### 6.4.5 Voiteluöljyn paine liian alhainen

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

#### 6.4.6 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.

#### 6.4.7 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.

#### 6.4.8 Sininen tai valkoinen pakokaasu

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

#### 6.4.9 Moottori nakuttaa

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

#### 6.4.10 Moottori toimii epätasaisesti

- Vika polttoainesolenoidissa.
- Tukos polttoaineputkessa.
- Vika polttoainepumpussa.

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

#### 6.4.11 Värinä

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

#### 6.4.12 Voiteluöljyn paine liian korkea

- Väärän tyyppinen voiteluöljy.
- Viallinen mittari.

#### 6.4.13 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.

#### 6.4.14 Kampikammion paine

- Tukos imuputkessa.
- Tyhjiöputki vuotaa tai vika poistosuuttimessa.

#### 6.4.15 Huono puristus

- Tukos ilmansuodattimessa tai imujärjestelmässä.
- Väärät venttiilin välykset.

#### 6.4.16 Moottori käynnistyy ja pysähtyy

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

#### 6.4.17 Moottori pysähtyy noin 15 sekunnin kuluttua

- Huono liitäntä öljynpainekytkimeen/jäähdytysnesteen lämpötilakyttimeen.

## 7. Saatavissa olevat lisävarusteet QAS 30 Pd, QAS 45 Pd ja QAS 60 Pd koneisiin

### 7.1 Sähkökaaviot

Moottorin ohjauspiirikaaviot ja virtapiirikaaviot QAS 30 Pd, QAS 45 Pd ja QAS 60 Pd vakioyksiköille:

Yksikkö	Virta piiri	Moottorin ohjaus piiri
QAS 30 Pd Qc1001™	9822 0992 10	9822 0992 18
QAS 45 - 60 Pd Qc1001™	9822 0992 20	9822 0992 18
QAS 30 Pd Qc3001™	9822 0992 10	9822 0992 19
QAS 45 - 60 Pd Qc3001™	9822 0992 20	9822 0992 19
QAS 30 Pd Matala jännite	9822 0992 11	
QAS 45 - 60 Pd Matala jännite	9822 0992 21	

### 7.2 Sähköisten lisävarusteiden luettelo

Seuraavat "sähköiset" lisävarusteet ovat saatavana QAS 30 Pd, QAS 45 Pd ja QAS 60 Pd yksikköihin:

- 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)
- Yksivaiheinen (1 PH)
- Maavuotorele
- IT-rele
- Päästöjen säätösarja

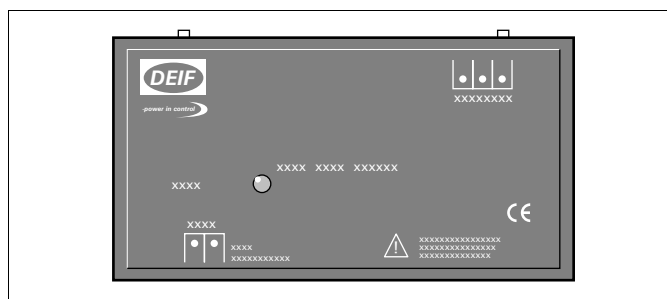
### 7.3 Sähköisten lisävarusteiden kuvaus

#### 7.3.1 Automaattinen akkulaturi

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

Generaattorin napojen lisäksi (toisipuoli) 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 sähkökotelon sivulla olevaan X25-liitimeen ulkoista virtaa akkulaturia varten.

#### 7.3.2 Akkykytkin

Akkukytkin sijaitsee äänieristetyin 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°C - 49°C.



### 7.3.4 Lähtöliitännät (S)

#### Lähtöliitännät QAS 30 Pd

Seuraavassa on lyhyt kuvaus generaattorissa olevista liittimistä ja katkaisijoista.

##### X2..... 3-vaihelähtö (400 V AC)

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

##### X4..... 3-vaiheinen lähtöliitäntä (400 V AC)

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

##### X5..... 3-vaiheinen lähtöliitäntä (400 V AC)

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

##### X6..... 1-vaiheinen lähtöliitäntä (230 V AC)

Sisältää vaiheen L3, nollavaiheen ja maadoituksen.

##### Q4..... X4-liittimen virrankatkaisin

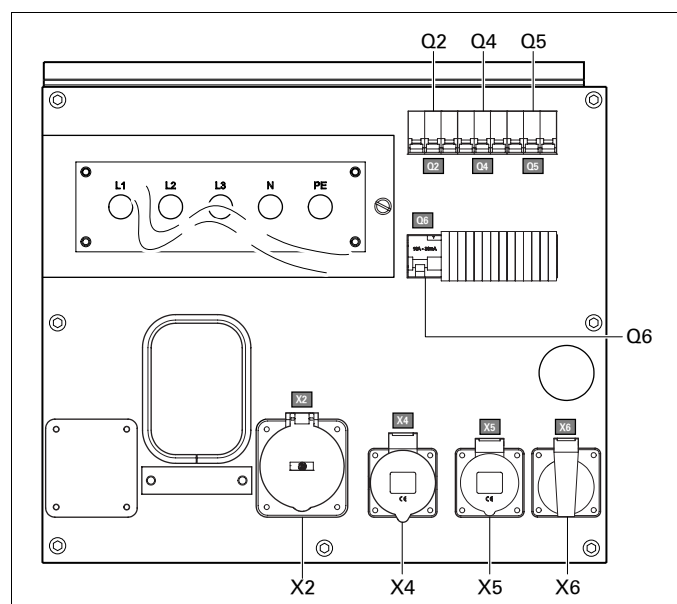
Katkaisee virran syötön liittimelle X4, kun oikosulku sattuu kuormituspuolella tai kun ylivirtasuoja (32 A) laukeaa. Tällöin Q4 katkaisee X4:een tulevat kolme vaihetta. Se voidaan aktivoida uudestaan, kun vika on korjattu.

##### 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 virrankatkaisin

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, Q4, Q5 ja Q6 päälle käynnistettyäsi generaattorin, kun virransyöttö tapahtuu X4:n, X5:n tai X6:n välityksellä.

#### Lähtöliitännät QAS 45 - 60 Pd

Seuraavassa on lyhyt kuvaus generaattorissa olevista liittimistä ja katkaisijoista.

##### X2-X3.. 3-vaiheinen lähtöliitäntä (400 V AC)

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

##### X4..... 3-vaiheinen lähtöliitäntä (400 V AC)

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

##### X5..... 3-vaiheinen lähtöliitäntä (400 V AC)

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

##### X6..... 1-vaiheinen lähtöliitäntä (230 V AC)

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 virrankatkaisin

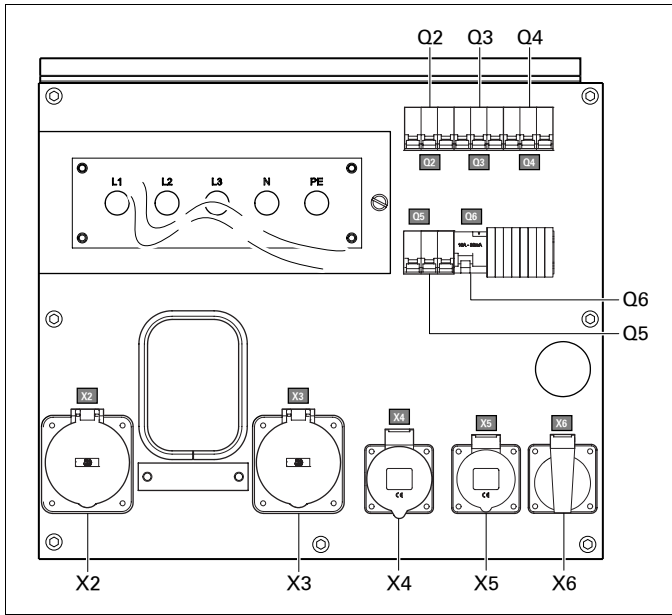
Katkaisee virran syötön liittimelle X4, kun oikosulku sattuu kuormituspuolella tai kun ylivirtasuoja (32 A) laukeaa. Tällöin Q4 katkaisee X4:een tulevat kolme vaihetta. Se voidaan aktivoida uudestaan, kun vika on korjattu.

##### 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 virrankatkaisin

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.

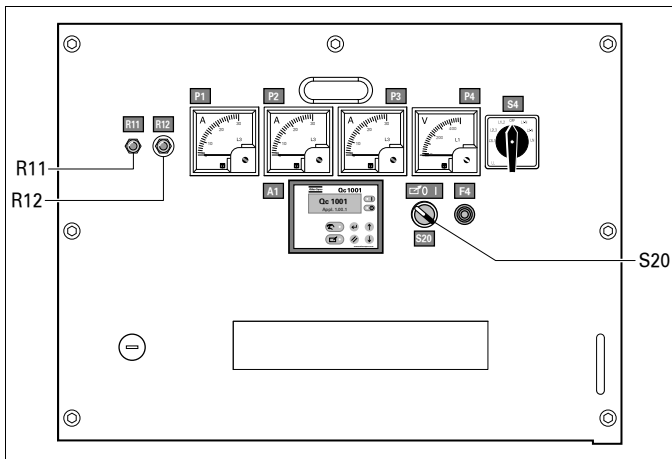


**Virrankatkaisin Q1 ei pelkästään katkaise virransyöttöä liittimeen X1, vaan myös liittimiin X2, X3, X4, X5 ja X6..**

**Muista kytkeä virranksatkaisimet 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 ... Nopeuden säätö**

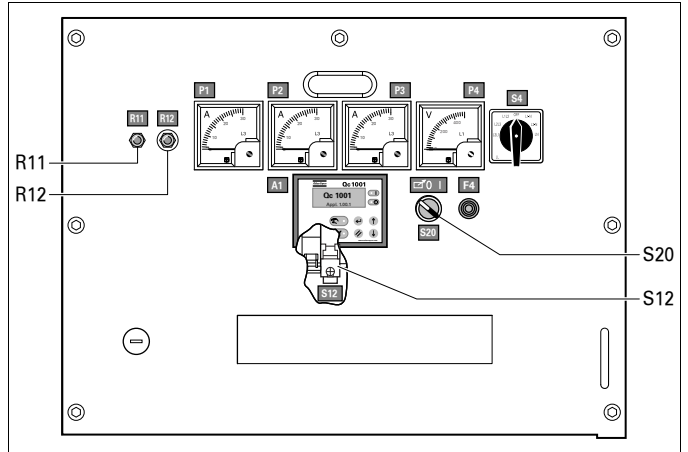
Katso" Elektroninen nopeuden säätö

**R12.... Jännitteen säätö**

Tästä potentiometrillä voidaan säätää lähtöjännitettä.

### 7.3.6 Kaksi taajuutta ja elektroninen nopeudensäätö (DF)

Vaihtoehto "Kaksi taajuutta ja elektroninen nopeudensäätö" 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 Hz 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

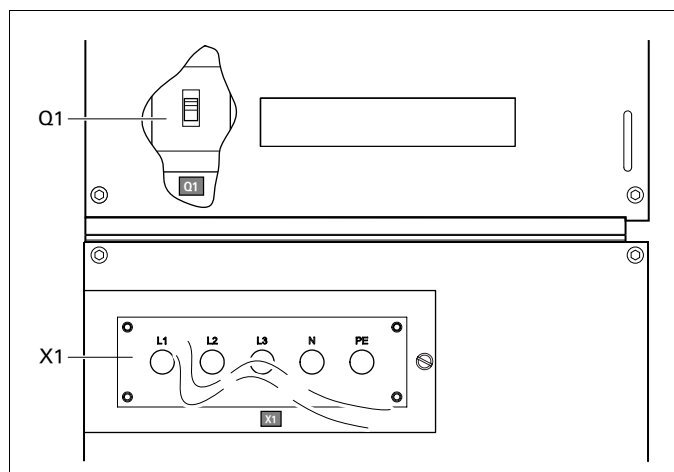
Elektroninen nopeuden säädin varmistaa, että generaattorin lähtötaajuus on 50/60 Hz kuormasta riippumatta.

### 7.3.8 Matala jännite (LV)

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



**Kaikkien käytettävien kaapeleiden täytyy soveltua suurelle virralle.**

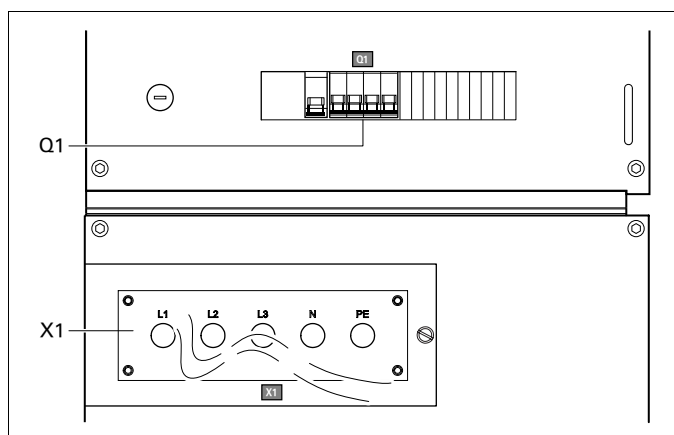


**Q1.....Katkaisija matalalle jännitteelle, suuri virta**

Katkaisee matalajännitteisen virransyötön X1-liitännälle, jos kuormituspuolelle tulee oikosulku tai jos ylivirtasuoja (QAS 30: 80 A, QAS 45: 125 A, QAS 60: 152 A) laukeaa.. Virrankatkaisin täytyy nollata manuaalisesti, sen jälkeen kun vian syy on poistettu.

### 7.3.9 Yksivaiheinen (1 PH)

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



**X1.....Päävirransyöttö (230 V AC)**

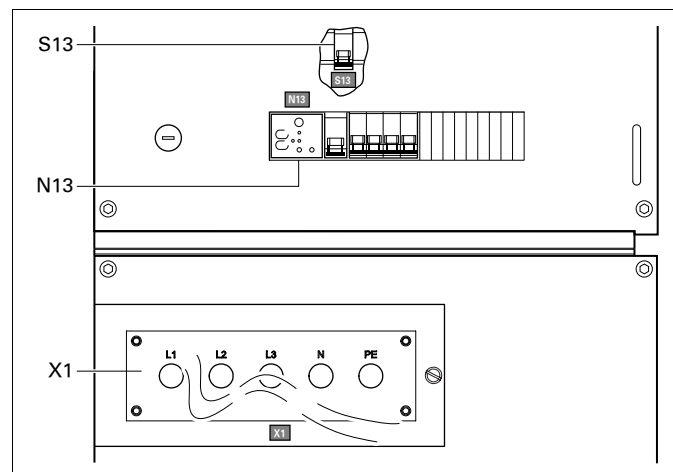
Liittimet L1, L2, N (nollajohdin) ja PE (= maadoitus) ovat ohjaustaulun ja pienen läpinäkyvän oven takana.

**Q1.....Yksivaiheisen käytön virrankatkaisin**

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

### 7.3.10 Maavuotorele

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



**Q1.....Päävirtakatkaisija ja minimijänniterele**

**N13....Maavuodon tunnistin**

Tunnistaa ja ilmaisee maavuodon ja aktivoi päävirrankatkaisimen Q1. Tunnistustaso voidaan asettaa arvoon 0,03 A, jolloin laukaisu tapahtuu välittömästi, tai tunnistustaso asetetaan 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 T.

**S13....Maavuodon tunnistimen (N13) sulkukytkin**

Kytkin sijaitsee kotelon sisäpuolella ja siinä on merkintä IΔN.

Asento O: Ei tee päävirrankatkaisinta Q1 virrattomaksi maavuodon sattuessa.

Asento 1: Tekee päävirrankatkaisimen 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.**

### 7.3.11 IT-rele

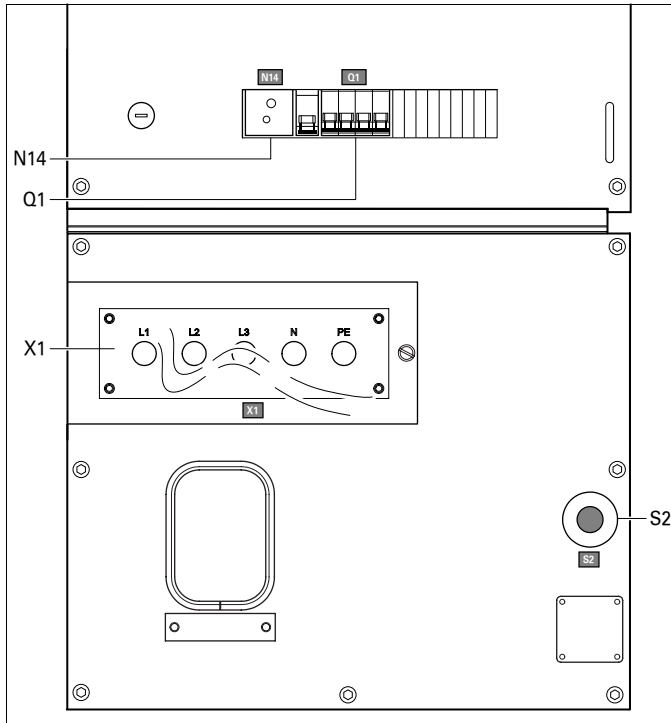
Generaattori on johdotettu IT-verkolle eli mitään virtalähteen tulolinjaa ei ole maadoitettu suoraan. Eristysvastuksen valvontarele havaitsee eristysviasta johtuvan liian alhaisen eristysvastuksen.



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

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

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



#### Q1 ..... X1-liittimen katkaisija

Katkaisee virran syötön liittimelle X1, kun oikosulku sattuu kuormituspuolella tai kun ylivirtasuojia (QAS 30: 50 A, QAS 45: 63 A, QAS 60: 100 A) laukeaa. Tällöin Q1 katkaisee X1:een tulevat kolme vaihetta. Virrankatkaisin täytyy nollata manuaalisesti, sen jälkeen kun vian syy on poistettu.

#### X1..... Päävirransyöttö (400 V AC)

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

#### N14 ... Eristysvastuksen valvontarele

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

#### S2..... Häätäpysäytyspainike

Pysäytä generaattori vaaran uhatessa häätäpysäytyspainiketta painamalla. Kun häätäpysäytyspainiketta 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.

### 7.3.12 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 "sähköiset" lisävarusteet ovat saatavana QAS 30 Pd, QAS 45 Pd ja QAS 60 Pd yksikköihin:

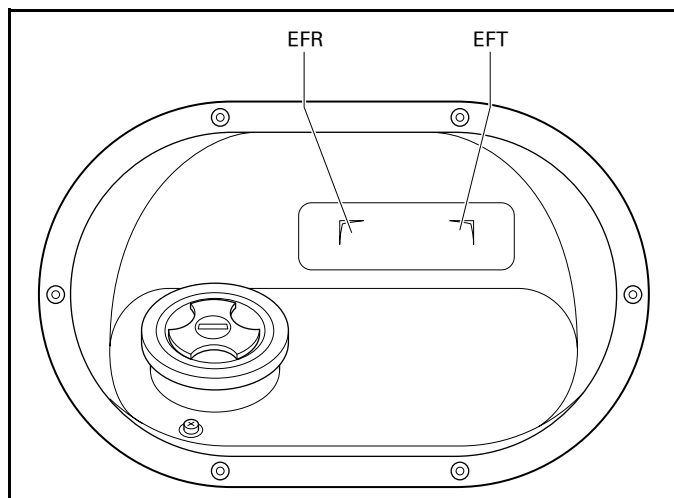
- Erillisen polttoainesäiliön liitäntä (pikaliitännällä tai ilman)
- Kuljetusalusta (akseli, vetoaisa, hinaussilmukat)
- Liukuva polttoainesäiliö

## 7.5 Mekaanisten lisälaitteiden kuvaus

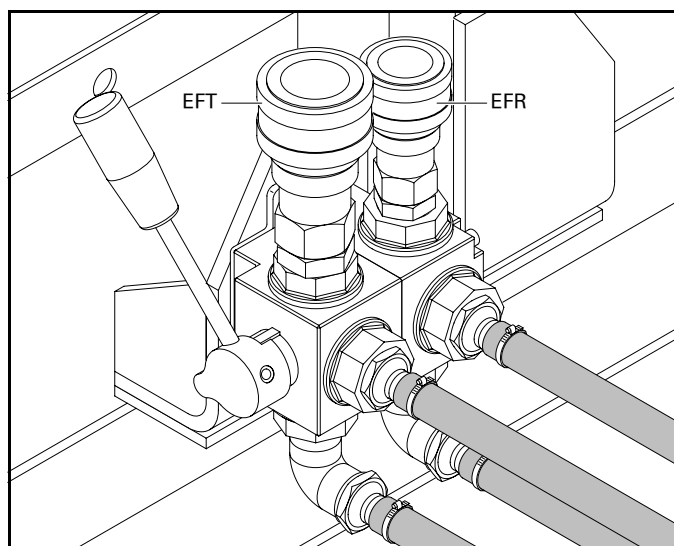
### 7.5.1 Erillisen polttoainesäiliön liitäntä (pikaliitännällä tai ilman)

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

#### Ulkopuolelta katsottuna

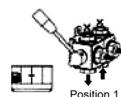


#### Sisäpuolelta katsottuna



- |     |  |
|-----|--|
| 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 Kuljetusalusta (akseli, vetoaisa, hinaussilmukat)

Kuljetusalusta on varustettu säädettävällä jarrullisella vetoaisalla, jossa on DIN-silmukka, AC-silmukka, NATO-silmukka GB-silmukka tai ITA-silmukka tai pallosarana sekä EU-direktiivien mukaiset perävaunun merkinantovälineet.

#### Kun käytät tätä lisävarustetta:

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

#### Kuljetusalustan 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 30 Pd yksiköiden tekniset tiedot

#### 8.1.1 Mittareiden lukemat

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

#### 8.1.2 Kytkimien asetukset

Kytkin	Toiminta	Aktivoitumisarvo
Moottoriöljyn paine	Valvontakytkin	0,5 baaria
Moottorin jäähdytysnesteen lämpötila	Valvontakytkin	105°C

#### 8.1.3 Moottorin/vaihtovirtageneraattorin/yksikön tekniset tiedot

	50 Hz	60 Hz
<b>Vertailuolot 1)</b> Nimellistaajuus	50 Hz	60 Hz
Nimellisoopeus (lisävaruste)	1500 rpm	1800 rpm
Generaattorin huolto	PRP	PRP
Absoluuttinen tuloilman paine	100 kPa	100 kPa
Ilman suhteellinen kosteus	30 %	30 %
Tuloilman lämpötila	25°C	25°C
<b>Rajoiukset 2)</b> Suurin sallittu ympäristölämpötila	40°C	40°C
Sallittu korkeus merenpinnasta	1 000 m	1 000 m
Suurin sallittu ilman suhteellinen kosteus	85 %	85 %
Alhaisin sallittu käynnistyslämpötila ilman apua	-18°C	-18°C
Alhaisin sallittu käynnistyslämpötila avustettuna (lisävaruste)	-25°C	-25°C
<b>Suoritustiedot</b> Nimellisaktiiviteho (PRP) 3-vaiheinen	24 kW	28 kW
2) 3) 5) Nimellistehokerroin (induktiivinen) 3-vaiheinen	0,8	0,8
Nimellinäennäisteho 3-vaihe	30 kVA	35 kVA
Nimellisjännite 3-vaiheinen, vaihe-vaihe	400 V	480 V
Nimellisjännite: 3-vaiheinen: vaihe - vaihe matala jännite	230 V	240 V
Nimellisvirta 3-vaiheinen	43,3 A	39,7 A
Nimellisvirta 3-vaiheinen, matala jännite	75,3 A	79,4 A
Suoritusluokka (ISO 8528-5:1993)	G3	G3
Taajuuspuutos	<5 %	<5 %
Polttoaineen kulutus täydellä kuormituksella/kuormittamattomana	isokroninen 5,5/1,5 kg/h	isokroninen 6,3/1,7 kg/h
Erytynen polttoaineen kulutus	0,23 kg/kWh	0,24 kg/kWh
Polttoaineautonomia täydellä kuormalla vakiotankilla	21 h	18 h
Polttoaineautonomia täydellä kuormalla vakiosäiliöllä ja lisävaruste liukuvalla säiliöllä	51 h	45 h
Suurin öljyn kulutus täydellä kuormalla	8,3 g/h	9,5 g/h
Suurin äänitaso (LWA @ 75% PRP load) mitattuna 2000/14/EC OND mukaan	89 dB(A)	92 dB(A)
Polttoainesäiliön vetoisuus	134 l	134 l
Lisävaruste liukuvan polttoainesäiliön tilavuus	326 l	326 l
Yksivaiheinen kuorman hyväksyntä	100 %	100 %
<b>Sovellustiedot</b> 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) (lisävaruste)	siirrettävä/D mobiili/E	siirrettävä/D mobiili/E
Kiinnitys	täysin joustava	täysin joustava
Säänkesto	ulkoilma	ulkoilma
Suojausluokka (kotelo)	IP54	IP54
Nollajohtimen tila	maadoitettu	maadoitettu

<b>Vaihto- virtalaturi 4)</b>	Standardi	IEC34-1	IEC34-1
		ISO 8528-3	ISO 8528-3
	Tyyppi	NEWAGE	NEWAGE
	Malli	BCI 184 H	BCI 184 H
	Nimellislähtöteho, luokan H lämpötilanousu	37,5 kVA	46,9 kVA
	Suoritusluokka ISO 8528-3	BR	BR
	Suojausluokka	IP 23	IP 23
	Eristyksen staattoriluokka	H	H
Eristyksen roottoriluokka	H	H	
Johtojen määrä	12	12	
<b>Moottori 4)</b>	Standardi	ISO 3046	ISO 3046
		ISO 8528-2	ISO 8528-2
	Tyyppi PERKINS	1103A-33G2	1103A-33G2
	Nimellisnettoteho	27 kW	30,5 kW
	Suoritusluokka ISO 3046-7	ICXN	ICXN
	Jäähdytysneste	vesi	vesi
	Poltto moottorijärjestelmä	suora ruiskutus	suora ruiskutus
	Imu	luonnollinen imu	luonnollinen imu
	Sylinterien määrä	3	3
	Iskutilavuus	3,3 l	3,3 l
	Nopeuden hallinta	mekaaninen	mekaaninen
	(lisävaruste)	sähköinen	sähköinen
	Öljykammion tilavuus	7,4 l	7,4 l
	Jäähdytysjärjestelmän tilavuus	10,1 l	10,1 l
Sähköjärjestelmä	12 Vdc	12 Vdc	
<b>Virtapiiri</b>	<b>Virrankatkaisin, 3-vaiheinen</b>		
	Napojen määrä	4	4
	Lämpölaukaisu It (Lämpölaukaisu on korkeampi 25°C asteessa)	50 A	50 A
	Magneettinen irroitus Im	3..5xIn	3..5xIn
	<b>Katkaisija, 3-vaiheinen, matalampi jännite</b>		
	Napojen määrä (vaihtoenhtoinen)	3	4
	Lämpölaukaisu It (Lämpölaukaisu on korkeampi 25°C asteessa)	80 A	TBA
	Magneettinen irroitus Im	3..5xIn	3..5xIn
	<b>Maavuodon ilmaisin</b>		
	Jäännösvirran irrotus IDn	0,030-30 A	0,030-30 A
	Eristysvastus (lisävaruste)	10-100 kilo-ohmia	
	<b>Lähtöliitännät (lisävaruste)</b>		
		sisäinen (1x) 2p + E 16 A 230 V	
		CEE kaavake (1x) 3p + N + E 16 A + 400 V	
	CEE kaavake (1x) 3p + N + E 32 A + 400 V		
	CEE kaavake (1x) 3p + N + E 63 A + 400 V		
<b>Yksikkö</b>	Mitat (P x L x K)	2450 x 1100 x 1483 mm	2450 x 1100 x 1483 mm
	Paino, netto	1352 kg	1352 kg
	Paino, säiliöt täynnä	1460 kg	1460 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 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
0	100	100	100	100	100	100	99	98	97
500	100	100	100	100	100	100	96	95	94
1000	99	98	97	96	95	94	93	92	91
1500	94	94	93	92	91	90	89	88	86
2000	90	89	88	87	85	84	83	82	81
2500	84	83	81	80	80	78	77	76	75
3000	77	77	75	74	73	72	71	70	68
3500	71	70	68	67	66	65	64	63	61
4000	64	62	61	60	58	58	56	55	54

*Lisätietoja generaattorin käytöstä muissa kuin näissä olosuhteissa saat Atlas Copcolta.*



## 8.2 QAS 45 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 baaria
Moottorin jäähdytysnesteen lämpötila	Valvontakytkin	105°C

### 8.2.3 Moottorin/vaihtovirtalaturin/yksikön tekniset tiedot

	50 Hz	60 Hz
<b>Vertailuolot 1)</b> Nimellistaajuus	50 Hz	60 Hz
Nimellisaajuus (lisävaruste)	1500 rpm	1800 rpm
Generaattorin huolto	PRP	PRP
Absoluuttinen tuloilman paine	100 kPa	100 kPa
Ilman suhteellinen kosteus	30 %	30 %
Tuloilman lämpötila	25°C	25°C
<b>Rajoitukset 2)</b> Suurin sallittu ympäristölämpötila	40°C	40°C
Sallittu korkeus merenpinnasta	1000 m	1000 m
Suurin sallittu ilman suhteellinen kosteus	85 %	85 %
Alhaisin sallittu käynnistyslämpötila ilman apua	-18°C	-18°C
Alhaisin sallittu käynnistyslämpötila avustettuna (lisävaruste)	-25°C	-25°C
<b>Suoritustiedot</b> Nimellisaktiiviteho (PRP) 3-vaiheinen	36 kW	44 kW
2) 3) 5) Nimellistehokerroin (induktiivinen) 3-vaiheinen	0,8	0,8
Nimellisaajuusasteho 3-vaihe	45 kVA	55 kVA
Nimellisjännite 3-vaiheinen, vaihe-vaihe	400 V	480 V
Nimellisjännite: 3-vaiheinen: vaihe - vaihe matala jännite	230 V	240 V
Nimellisvirta 3-vaiheinen	65 A	66 A
Nimellisvirta 3-vaiheinen, matala jännite	113 A	132 A
Suoritusluokka (ISO 8528-5:1993)	G2	G2
Taajuuspudotus	<5 %	<5 %
Polttoaineen kulutus täydellä kuormituksella/kuormittamattana	isokroninen 8,3/1,5 kg/h	isokroninen 11,3/2,2 kg/h
Eriytynyt polttoaineen kulutus	0,21 kg/kWh	0,24 kg/kWh
Polttoaineautonomia täydellä kuormalla vakiotankilla	14 h	10 h
Polttoaineautonomia täydellä kuormalla vakiosäiliöllä ja lisävaruste liukuvalla säiliöllä	47 h	35 h
Suurin öljyn kulutus täydellä kuormalla	12,5 g/h	17 g/h
Suurin äänitaso (LWA) mitattuna 2000/14/EC OND mukaisesti	88 dB(A)	92 dB(A)
Polttoainesäiliön vetoisuus	134 l	134 l
Lisävaruste liukuvan polttoainesäiliön tilavuus	326 l	326 l
Yksivaiheinen kuorman hyväksyntä	100 %	100 %
<b>Sovellustiedot</b> 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) (lisävaruste)	siirrettävä/D mobiili/E	siirrettävä/D mobiili/E
Kiinnitys	täysin joustava	täysin joustava
Säänkesto	ulkoilma	ulkoilma
Suojausluokka (kotelo)	IP54	IP54
Nollajohtimen tila	maadoitettu	maadoitettu

<i>Vaihto- virtalaturi 4)</i>	Standardi	IEC34-1 ISO 8528-3	IEC34-1 ISO 8528-3
	Tyyppi	NEWAGE	NEWAGE
	Malli	UCI 224 D	UCI 224 D
	Nimellislähtöteho, luokan H lämpötilanousu	50 kVA	62,5 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 8528-2	ISO 3046 ISO 8528-2
	Tyyppi PERKINS	1103A-33TG1	1103A-33TG1
	Nimellisnettoteho	41,3 kW	48,8 kW
	Suoritusluokka ISO 3046-7	ICXN	ICXN
	Jäähdytysneste	vesi	vesi
	Polttomoottorijärjestelmä	suora ruiskutus	suora ruiskutus
	Imu	turbo	turbo
	Sylinterien määrä	3	3
	Iskutilavuus	3,3 l	3,3 l
	Nopeuden hallinta (lisävaruste)	mekaaninen	mekaaninen
	Öljykammion tilavuus	sähköinen	sähköinen
	Jäähdytysjärjestelmän tilavuus	8 l	8 l
	Sähköjärjestelmä	12,6 l	12,6 l
	12 Vdc	12 Vdc	
<i>Virtapiiri</i>	<b>Virrankatkaisin, 3-vaiheinen</b>		
	Napojen määrä	4	4
	Lämpölaukaisu It (Lämpölaukaisu on korkeampi 25°C asteessa)	63 A	63 A
	Magneettinen irroitus Im	3..5xIn	3..5xIn
	<b>Katkaisija, 3-vaiheinen, matalampi jännite</b>		
	Napojen määrä (vaihtoenhtoinen)	3	4
	Lämpölaukaisu It (Lämpölaukaisu on korkeampi 25°C asteessa)	128 A	TBA
	Magneettinen irroitus Im	3..5xIn	3..5xIn
	<b>Maavuodon ilmaisin</b>		
	Jäännösvirran irrotus IDn	0,030-30 A	0,030-30 A
	Eristysvastus (lisävaruste)	10-100 kilo-ohmia	
	<b>Lähtöliitännät</b> (lisävaruste)		
		sisäinen (1x) 2p + E 16 A 230 V	
		CEE kaavake (1x) 3p + N + E 16 A + 400 V	
		CEE kaavake (1x) 3p + N + E 32 A + 400 V	
	CEE kaavake (1x) 3p + N + E 63 A + 400 V		
<i>Yksikkö</i>	Mitat (P x L x K)	2450 x 1100 x 1483 mm	2450 x 1100 x 1483 mm
	Paino, netto	1454 kg	1454 kg
	Paino, säiliöt täynnä	1547 kg	1547 kg

**Huomautukset**

- 1) Vertailuolot moottorin suorituskyvylle standardin ISO 3046-1 mukaan.
- 2) Katso muista oloista kuormituskaavio tai kysy tehtaalta.
- 3) Vertailuolossa, jollei toisin ilmoiteta.
- 4) Suoritusmääritys (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 jatkuvalla huipputeholla (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
<b>0</b>	100	100	100	100	100	100	100	98	97
<b>500</b>	100	100	100	100	100	100	99	98	97
<b>1000</b>	100	100	100	100	100	99	98	97	96
<b>1500</b>	100	100	100	100	99	98	97	96	95
<b>2000</b>	100	100	99	98	97	96	96	94	93
<b>2500</b>	97	97	97	97	96	95	94	93	92
<b>3000</b>	97	96	96	95	94	93	92	91	90
<b>3500</b>	90	90	90	90	90	90	89	88	87
<b>4000</b>	90	90	90	89	88	87	86	84	83

*Lisätietoja generaattorin käytöstä muissa kuin näissä olosuhteissa saat Atlas Copcolta.*

### 8.3 QAS 60 Pd yksiköiden tekniset tiedot

#### 8.3.1 Mittareiden lukemat

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

#### 8.3.2 Kytkimien asetukset

Kytkin	Toiminta	Aktivoitumisarvo
Moottoriöljyn paine	Valvontakytkin	0,5 baaria
Moottorin jäähdytysnesteen lämpötila	Valvontakytkin	105°C

#### 8.3.3 Moottorin/vaihtovirtalaturin/yksikön tekniset tiedot

	50 Hz	60 Hz
<b>Vertailuolot 1)</b> Nimellistaajuus	50 Hz	60 Hz
Nimellisoopeus (lisävaruste)	1500 rpm	1800 rpm
Generaattorin huolto	PRP	PRP
Absoluuttinen tuloilman paine	100 kPa	100 kPa
Ilman suhteellinen kosteus	30 %	30 %
Tuloilman lämpötila	25°C	25°C
<b>Rajoiukset 2)</b> Suurin sallittu ympäristölämpötila	40°C	40°C
Sallittu korkeus merenpinnasta	1000 m	1000 m
Suurin sallittu ilman suhteellinen kosteus	85 %	85 %
Alhaisin sallittu käynnistyslämpötila ilman apua	-18°C	-18°C
Alhaisin sallittu käynnistyslämpötila avustettuna (lisävaruste)	-25°C	-25°C
<b>Suoritustiedot</b> Nimellisaktiiviteho (PRP) 3-vaiheinen	48 kW	56 kW
2) 3) 5) Nimellistehokerroin (induktiivinen) 3-vaiheinen	0,8	0,8
Nimellinäennäisteho 3-vaihe	60 kVA	70 kVA
Nimellisjännite 3-vaiheinen, vaihe-vaihe	400 V	480 V
Nimellisjännite: 3-vaiheinen: vaihe - vaihe matala jännite	230 V	240 V
Nimellisvirta 3-vaiheinen	87 A	84 A
Nimellisvirta 3-vaiheinen, matala jännite	151 A	168 A
Suoritusluokka (ISO 8528-5:1993)	G2	G2
Taajuuspudotus	<5 %	<5 %
Polttoaineen kulutus täydellä kuormituksella/kuormittamattomana	isokroninen 10,8/1,7 kg/h	isokroninen 13,4/2,2 kg/h
Eriyinen polttoaineen kulutus	0,23 kg/kWh	0,24 kg/kWh
Polttoaineautonomia täydellä kuormalla vakiotankilla	11 h	9 h
Polttoaineautonomia täydellä kuormalla vakiosäiliöllä ja lisävaruste liukuvalla säiliöllä	37 h	30 h
Suurin öljyn kulutus täydellä kuormalla	16,2 g/h	20,1 g/h
Suurin äänitaso (LWA) mitattuna	90 dB(A)	94 dB(A)
2000/14/EC OND mukaisesti		
Polttoainesäiliön vetoisuus	134 l	134 l
Lisävaruste liukuvan polttoainesäiliön tilavuus	326 l	326 l
Yksivaiheinen kuorman hyväksyntä	95 %	100 %
<b>Sovellustiedot</b> 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) (lisävaruste)	siirrettävä/D mobiili/E	siirrettävä/D mobiili/E
Kiinnitys	täysin joustava	täysin joustava
Säänkesto	ulkoilma	ulkoilma
Suojausluokka (kotelo)	IP54	IP54
Nollajohtimen tila	maadoitettu	maadoitettu

<b>Vaihto- virtalaturi 4)</b>	Standardi	IEC34-1 ISO 8528-3	IEC34-1 ISO 8528-3
	Tyyppi	NEWAGE	NEWAGE
	Malli	UCI 224 E	UCI 224 E
	Nimellislähtöteho, luokan H lämpötilanousu	60 kVA	70 kVA
	Suoritusluokka ISO 8528-3	BR	BR
	Suojausluokka	IP 23	IP 23
	Eristyksen staattoriluokka	H	H
	Eristyksen roottoriluokka	H	H
Johtojen määrä	12	12	
<b>Moottori 4)</b>	Standardi	ISO 3046 ISO 8528-2	ISO 3046 ISO 8528-2
	Tyyppi PERKINS	1103A-33TG2	1103A-33TG2
	Nimellisnettoteho	59,3 kW	69,2 kW
	Suoritusluokka ISO 3046-7	ICXN	ICXN
	Jäähdytysneste	vesi	vesi
	Polttomoottorijärjestelmä	suora ruiskutus	suora ruiskutus
	Imu	turbo	turbo
	Sylinterien määrä	3	3
	Iskutilavuus	3,3 l	3,3 l
	Nopeuden hallinta (lisävaruste)	mekaaninen sähköinen	mekaaninen sähköinen
	Öljykammion tilavuus	8 l	8 l
	Jäähdytysjärjestelmän tilavuus	12,6 l	12,6 l
	Sähköjärjestelmä	12 Vdc	12 Vdc
<b>Virtapiiri</b>	<b>Virrankatkaisin, 3-vaiheinen</b>		
	Napojen määrä	4	4
	Lämpölaukaisu It (Lämpölaukaisu on korkeampi 25°C asteessa)	100 A	100 A
	Magneettinen irroitus Im	3..5xIn	3..5xIn
	<b>Katkaisija, 3-vaiheinen, matalampi jännite</b>		
	Napojen määrä (vaihtoenhtoinen)	3	4
	Lämpölaukaisu It (Lämpölaukaisu on korkeampi 25°C asteessa)	152 A	TBA
	Magneettinen irroitus Im	3..5xIn	3..5xIn
	<b>Maavuodon ilmaisin</b>		
	Jäännösvirran irrotus IDn	0,030-30 A	0,030-30 A
	Eristysvastus (lisävaruste)	10-100 kilo-ohmia	
	<b>Lähtöliitännät</b> (lisävaruste)	sisäinen (1x) 2p + E 16 A 230 V	
		CEE kaavake (1x) 3p + N + E 16 A + 400 V	
	CEE kaavake (1x) 3p + N + E 32 A + 400 V		
	CEE kaavake (1x) 3p + N + E 63 A + 400 V		
<b>Yksikkö</b>	Mitat (P x L x K)	2450 x 1100 x 1483 mm	2450 x 1100 x 1483 mm
	Paino, netto	1456 kg	1456 kg
	Paino, säiliöt täynnä	1566 kg	1566 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) Suoritusmääritys (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 jatkuvalla huipputeholla (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
0	100	100	100	100	100	100	100	98	97
500	100	100	100	100	100	100	99	98	97
1000	100	100	100	100	100	99	98	97	96
1500	97	97	97	97	97	97	97	96	95
2000	94	94	94	94	94	94	94	94	93
2500	88	88	88	88	88	88	88	88	88
3000	88	88	88	88	88	88	88	88	88
3500	82	82	82	82	82	82	82	82	82
4000	82	82	82	82	82	82	82	82	82

*Lisätietoja generaattorin käytöstä muissa kuin näissä olosuhteissa saat Atlas Copcolta.*

## 8.4 Kansainvälisten yksiköiden muuntotaulukko

1 baaria	=	14,504 psi	1 m	=	3,281 ft
1 g	=	0,035 ozg	1 mm	=	0,039 in
1 kg	=	2,205 lb	1 m <sup>3</sup> /min	=	35,315 cfm
1 km/h	=	0,621 km/h	1 mbaaria	=	0,401 in wc
1 kW	=	1,341 hp (UK ja US)	1 N	=	0,225 lbf
1 l	=	0,264 US gal	1 Nm	=	0,738 lbf.ft
1 l	=	0,220 Imp gal (UK)	t <sub>°F</sub>	=	32 + (1,8 x t <sub>°C</sub> )
1 l	=	0,035 cu.ft	t <sub>°C</sub>	=	(t <sub>°F</sub> - 32)/1,8

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

## 8.5 Tyypikilpi

The diagram shows a nameplate for ATLAS COPCO AIRPOWER n.v. with the following technical specifications and markings:

- 1: Yhtiön tunnus (Company code)
- 2: Tuotetunnus (Product code)
- 3: Laitteen sarjanumero (Device serial number)
- 4: Valmistajan nimi (Manufacturer name)
- 5: EU:n tai maakohtainen tyypihyväksymismerkintä (EU or country-specific type approval mark)
- 6: Ajoneuvon tunnusmerkintä (Vehicle identification mark)
- 7: Mallinumero (Model number)
- 8: Taajuus (Frequency)
- 9: Näennäisteho - PRP (Apparent power - PRP)
- 10: Pääteho - PRP (Output power - PRP)
- 11: Nimellisjännite (Nominal voltage)
- 12: Nimellisvirta (Nominal current)
- 13: Tehokerroin (Efficiency)
- 14: Valmistusvuosi (Year of manufacture)
- 15: Konedirektiivin 89/392/ETY mukainen CE-merkintä (CE mark according to Directive 89/392/EEC)
- 16: Käyttötapa (Usage)
- 17: Käämien kytkennät (Winding connections)

Technical specifications on the nameplate include:

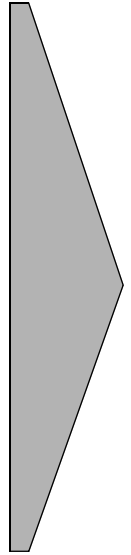
- Model/Modell/Modèle: \*\*\*\*\*
- f<sub>N</sub>: \*\*\* Hz \*\*
- P<sub>N</sub>: \*\*\* kVA \*\*\*
- P<sub>N</sub>: \* kW \*\*\*
- U<sub>N</sub>: \* V \*\*\*
- I<sub>N</sub>: \* A \*\*\*
- cos phi: \*\*
- Manuf. year/Baujahr/Année de fabrication: \*\*\*\*
- MADE BY ATLAS COPCO AIRPOWER n.v. WILRIJK, BELGIUM
- 16 5 6945 00
- Atlas Copco logo





---

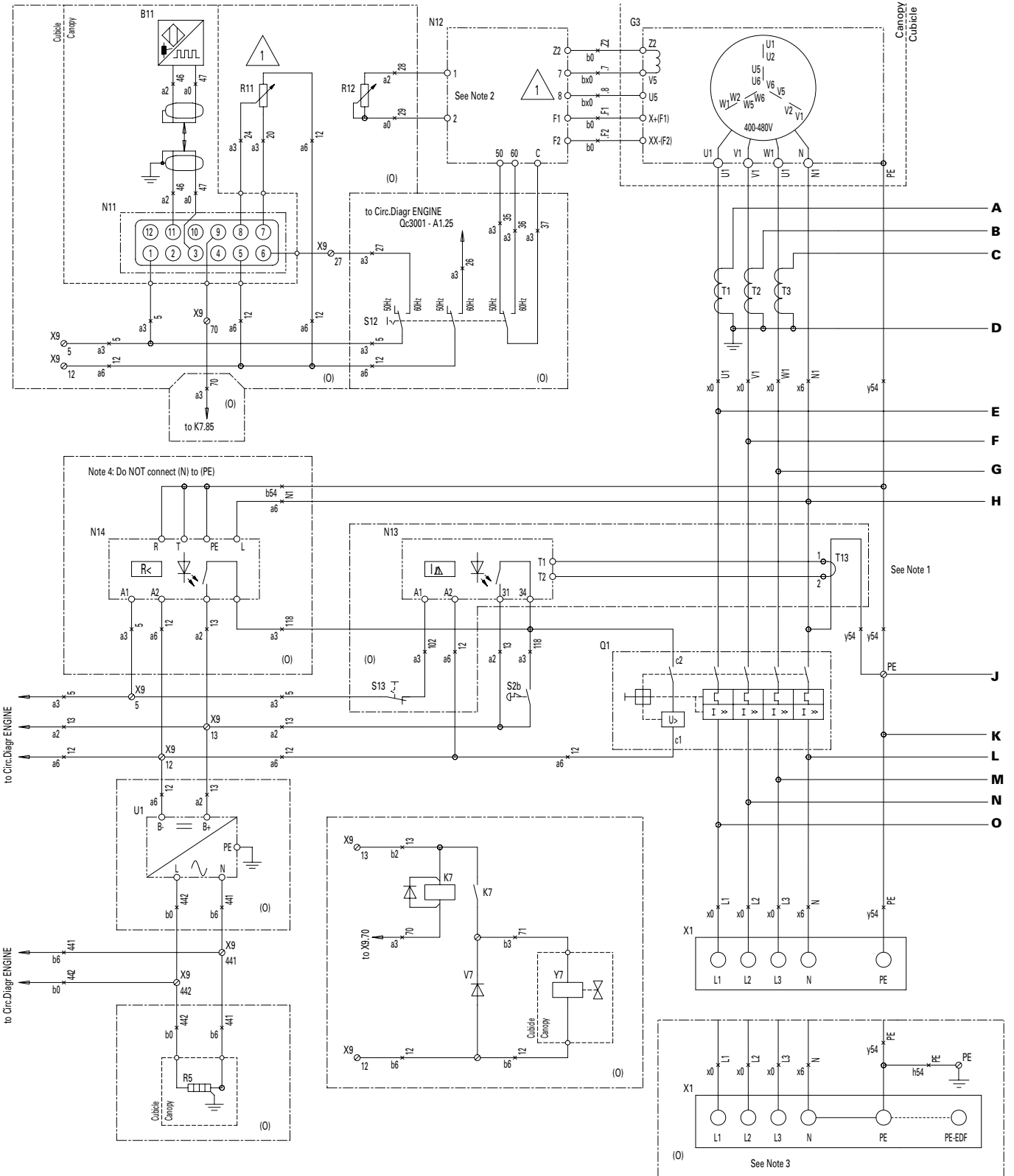
**Sähkökaaviot**



# SÄHKÖKAAVIOT

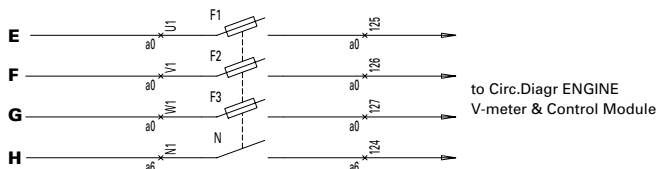
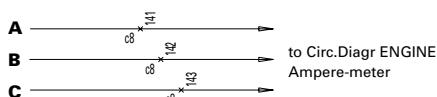
**9822 0992 10/01**

**Käytettävissä seuraavan kanssa QAS 30 Power Circuit diagram**



# SÄHKÖKAAVIOT

QAS	T1	Q1	Wire Size x	Wire Size y
30	60/5A	50A	10mm <sup>2</sup>	10mm <sup>2</sup>

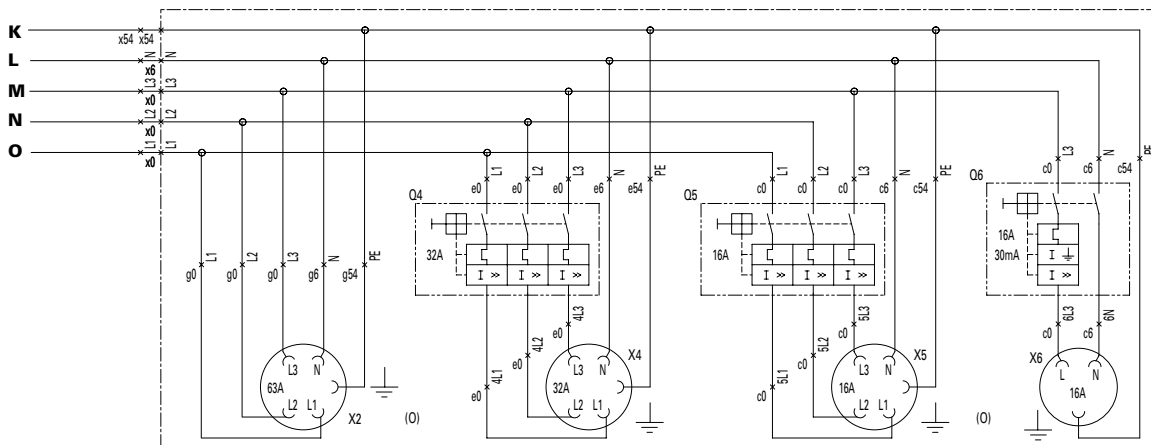
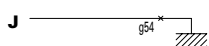


## Legend

Wire size :	Colour code :
aa = 0.5mm <sup>2</sup>	0 = black
a = 1 mm <sup>2</sup>	1 = brown
b = 1.5mm <sup>2</sup>	2 = red
c = 2.5mm <sup>2</sup>	3 = orange
d = 4 mm <sup>2</sup>	4 = yellow
e = 6 mm <sup>2</sup>	5 = green
f = 10 mm <sup>2</sup>	6 = blue
g = 16 mm <sup>2</sup>	7 = purple
h = 25 mm <sup>2</sup>	8 = grey
i = 35 mm <sup>2</sup>	9 = white
j = 50 mm <sup>2</sup>	54 = green/yel.
k = 70 mm <sup>2</sup>	
bx = 1.5mm <sup>2</sup> 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.

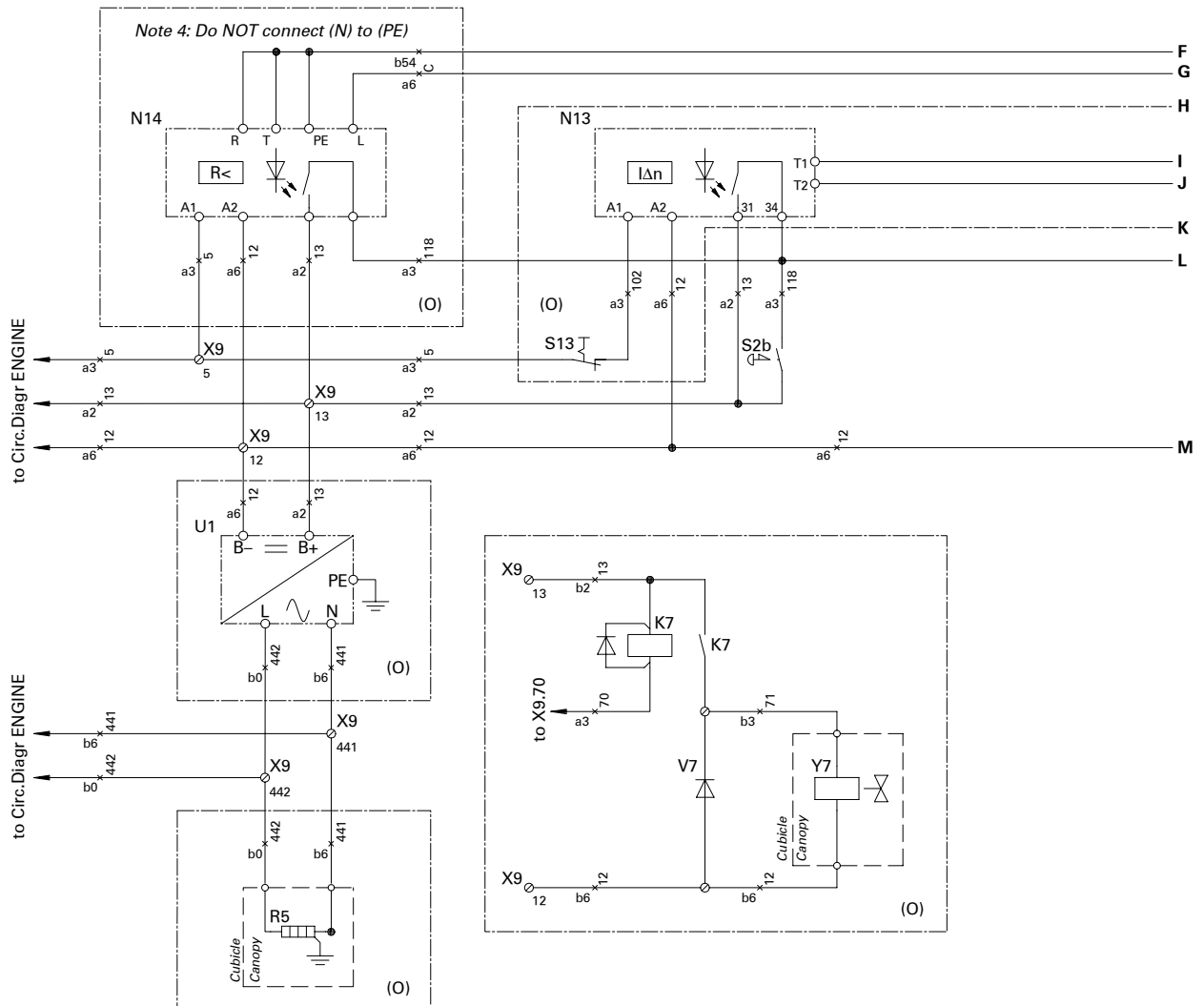
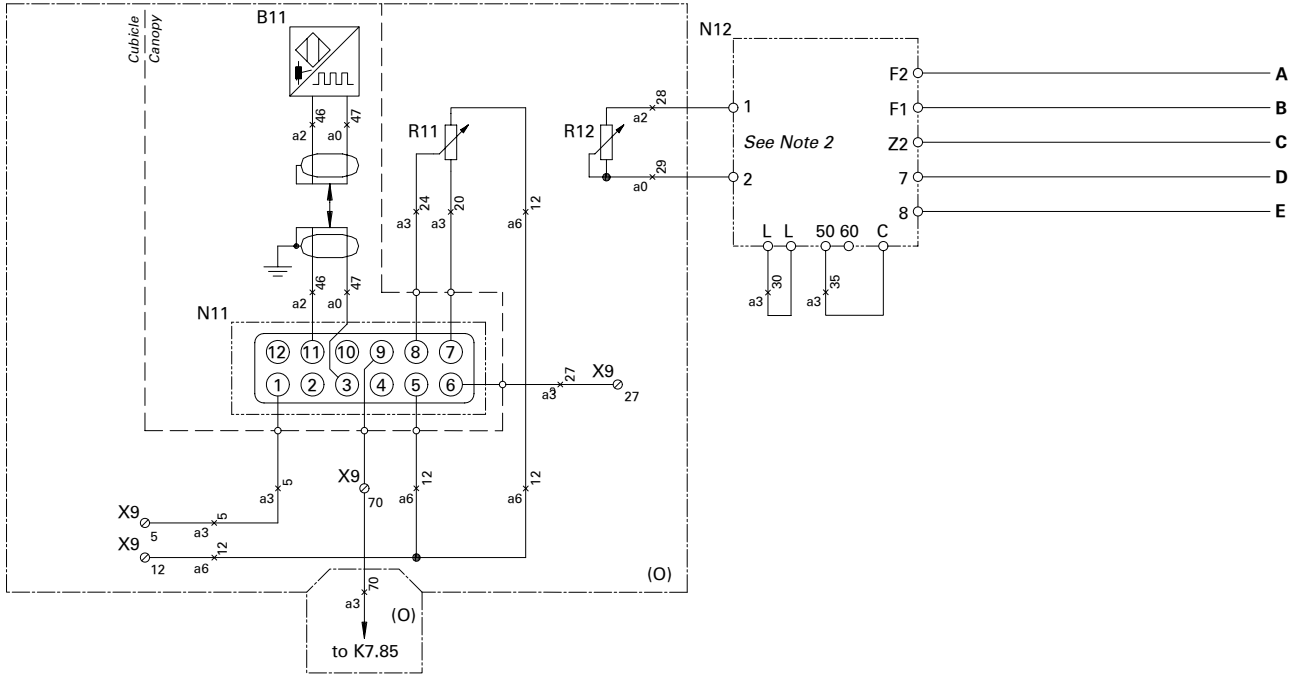


B11	Nopeusanturi MPU (O)	Q6	Virrarakkainen 16 A/30 mA	V7	Vapaasti pyörivä diodi Y7
F1-F3	Sulakkeet 4 A	R5	Jäähdytystneesteen lämmitin (O)	X1	Liitäntälevy
G3	Vaihtovirtageneraattori	R11	Nopeuden säätö (O)	X2	Pistorasia 63 A
K7	Lisärele Y7 (O)	R12	Jännitteen säätö (O)	X4	Pistorasia 32 A
N11	Nopeuden valvoja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

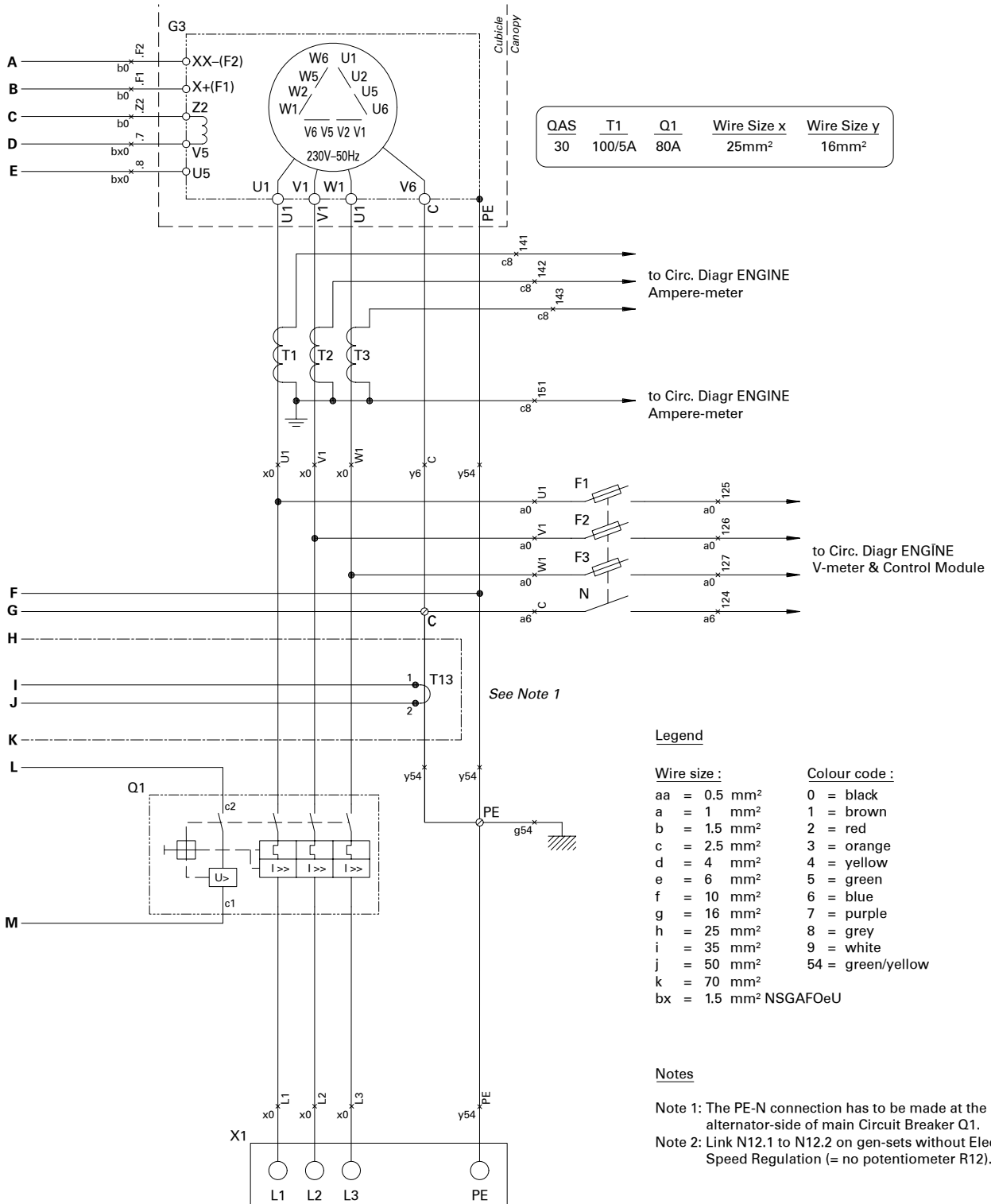
# SÄHKÖKAAVIOT

9822 0992 11/00

Käytettävissä seuraavan kanssa QAS 30 Low voltage



# SÄHKÖKAAVIOT

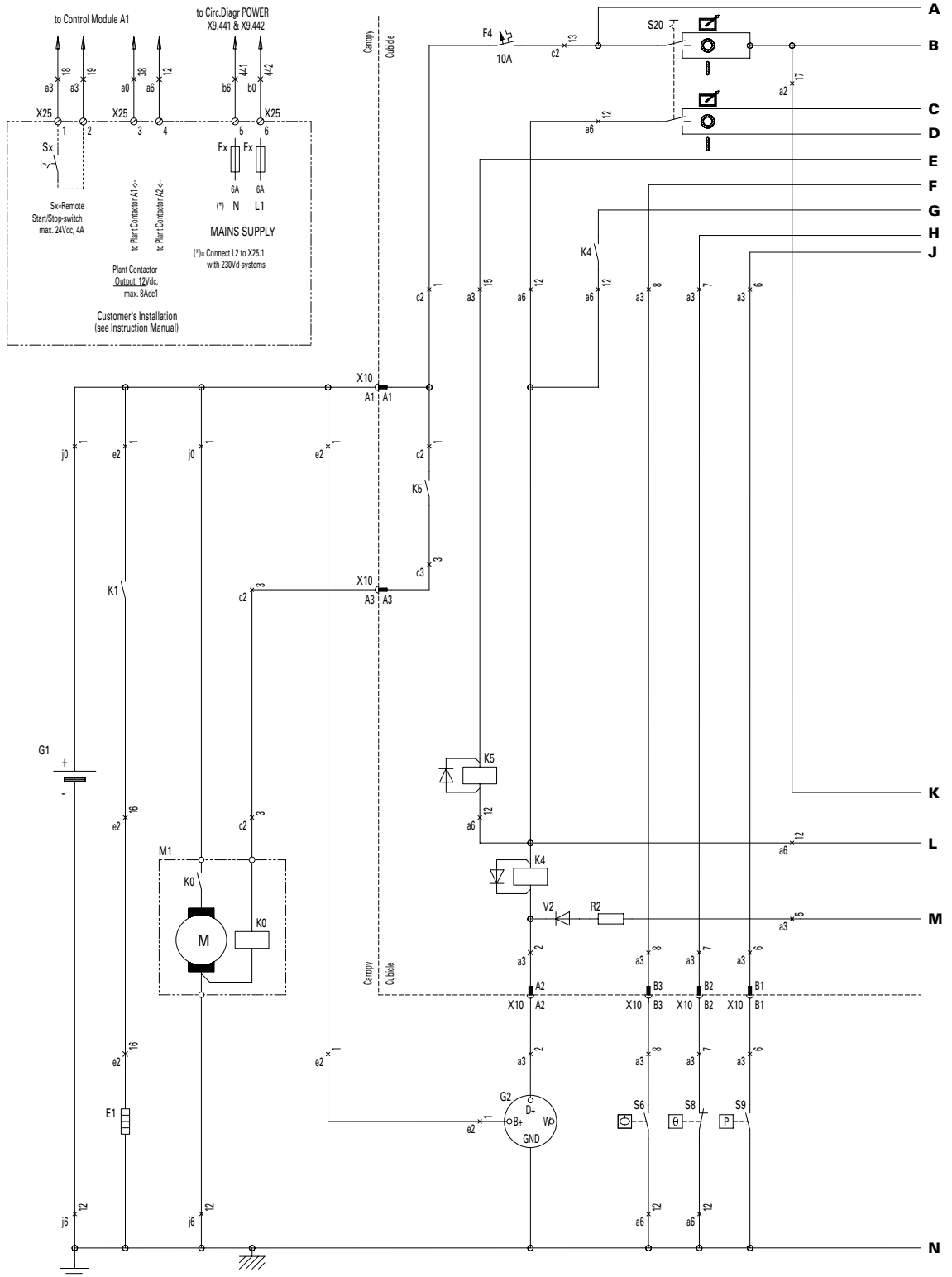


B11	Nopeusanturi MPU (O)	Q1	Virrarakkainen	T13	Torus-maavuoto (O)
F1-F3	Sulakkeet 4 A	R5	Jäähdytysnesteen lämmitin (O)	U1	Akkulaturi (O)
G3	Vaihtovirtageneraattori	R11	Nopeuden säätö 5 K (O)	V7	Vapaasti pyörivä diodi Y7
K7	Lisärele Y7 (O)	R12	Jännitteen säätö 1 K (O)	X1	Liittäntälevy
N11	Nopeuden valvoja (O)	S2b	Hätäpysäytin	X9	Liittäntäräma
N12	Automaattinen jännitteensäädin	S13	Maavuotooreleen estokytkin (O)	Y7	Ilmantulopysäytysventtiili (O)
N13	Maavuotoorele (O)	T1-T3	Virtamuuntajat	(O)	Lisävaruste
N14	IT-rele (O)				

# SÄHKÖKAAVIOT

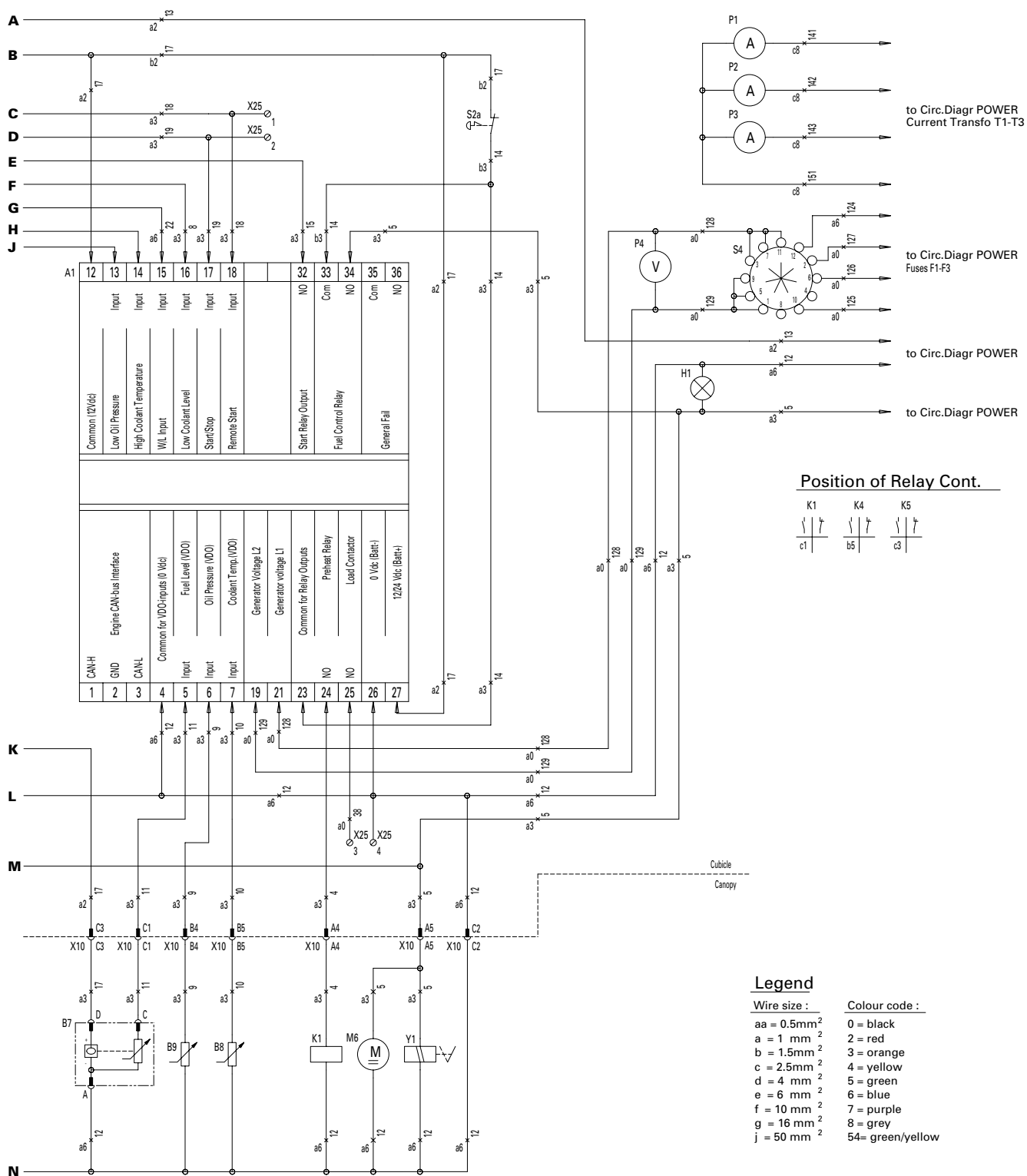
9822 0992 18/01

Käytettävissä seuraavan kanssa QAS 30 - 45 - 60 Qc1001™



A1	Generaattorin ohjausyksikkö	F4	Varoke 10 A	K1	Hehkurele
B7	Polttoainemäärän anturi	G1	Akku 12 Vdc	K4	L/P-keksijärele
B8	Jäähdytysnesteen lämpötilan anturi	G2	Lataava vaihtovirtalaturi	K5	Käynnistysrele
B9	Öljynpaineanturi	H1	Kojetaulun valo	M1	Käynnistysmoottori
E1	Hehkuvastus	K0	Käynnistysollenoidi	M6	Polttoaineen syöttöpumppu

# SÄHKÖKAAVIOT

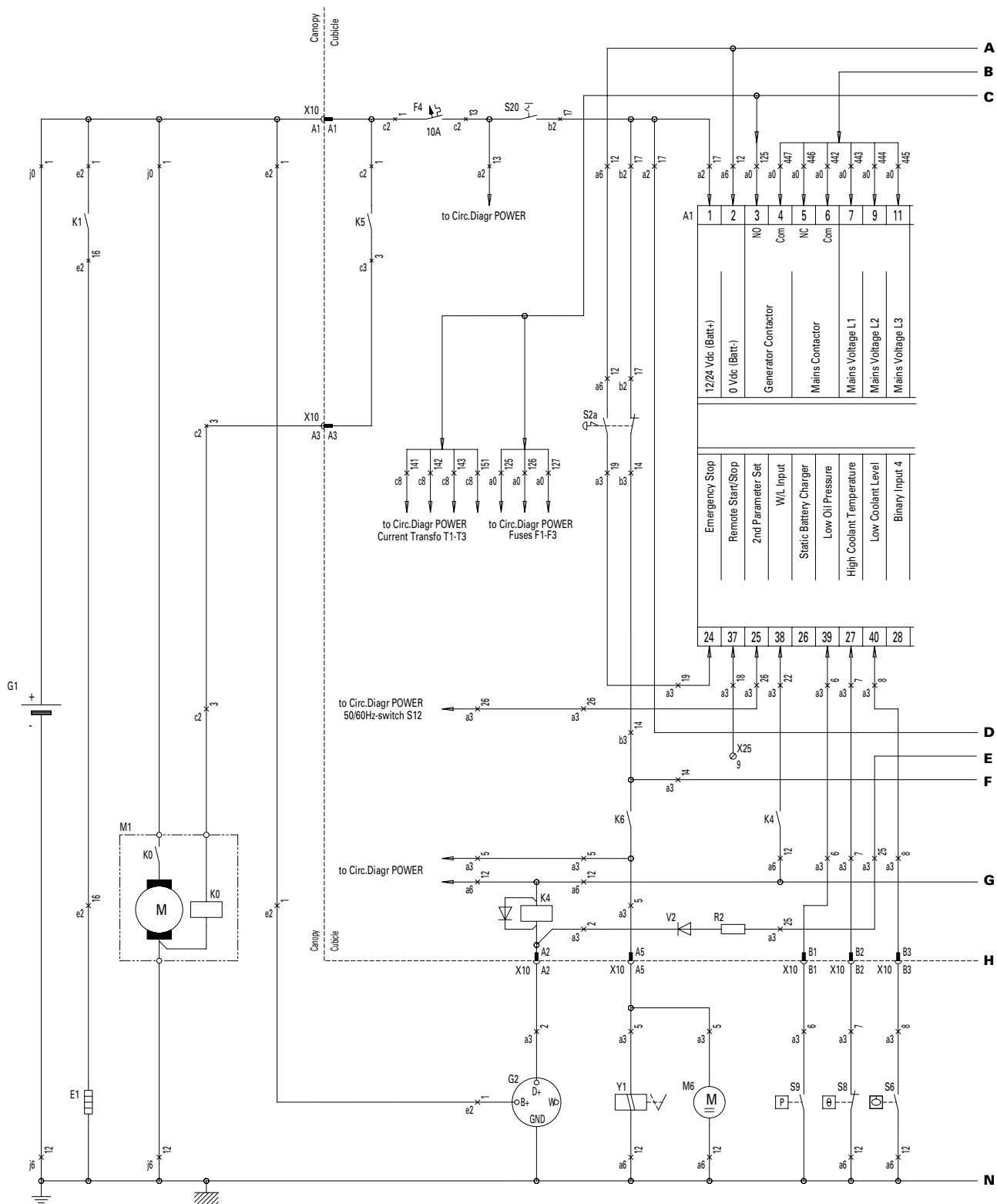


P1-3	Ampeerimittari	S4	Jännitemittarin vaihtokytkin	S20	PÄÄLLE/POIS/Kauko-katkaisin
P4	Volttimittari	S6	Alhaisen jäähdytysnestemäärän kytkin	V2	Diodi
R2	Herätysvastus 47 ohmia	S8	Korkean jäähdytysnesteen lämpötilan kytkin	X10	Liitinjohtosarja
S2a	Hätäpäsyitin (S2b: katso Virtapiiri)	S9	Alhaisen paineen kytkin	X25	Asiakkaan liitântänauha
				Y1	Polttoaineen sulkusolenoidi

# SÄHKÖKAAVIOT

9822 0992 19/01

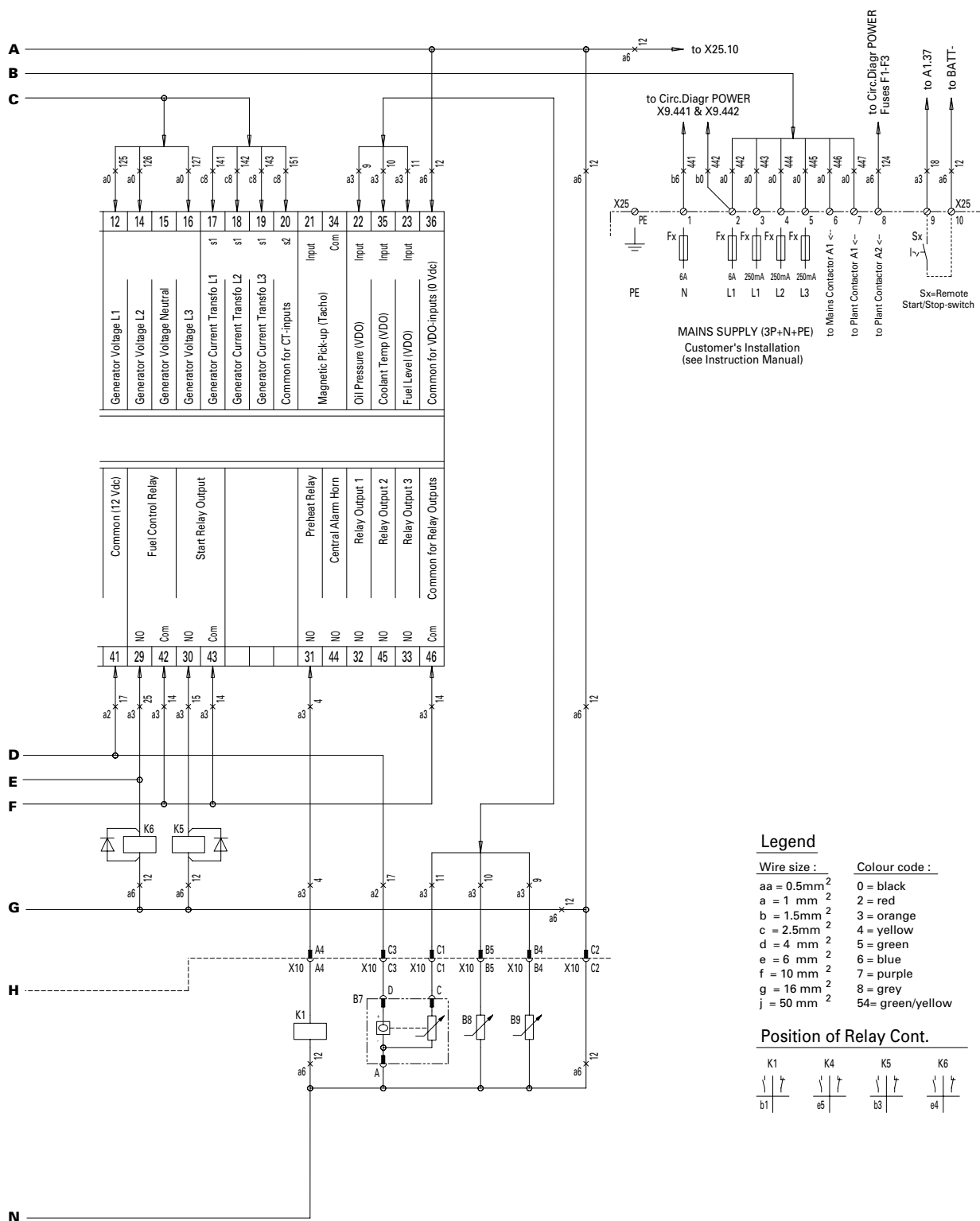
Käytettävissä seuraavan kanssa QAS 30 - 45 - 60 Qc3001™



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



# SÄHKÖKAAVIOT

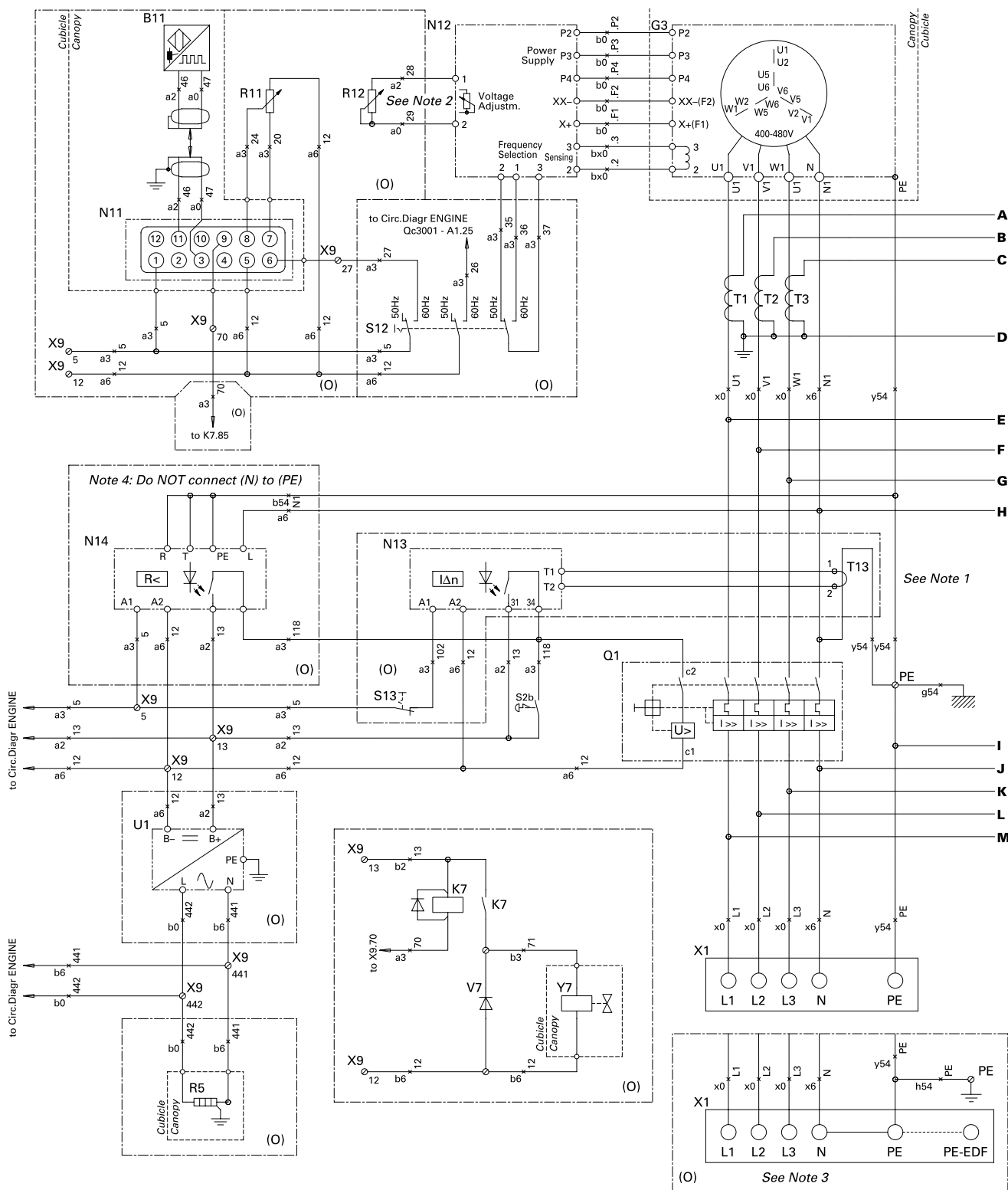


K6	Polttoaineen solenoidirele	(S2b: katso Virtapiiri)	S20	PÄÄLLE/POIS-katkaisin	
M1	Käynnistysmoottori	S6	Alhaisen jäähdytysnestemäärän kytkin	V2	Diodi
M6	Polttoaineen syöttöpumppu	S8	Korkean jäähdytysnesteen lämpötilan kytkin	X10	Liitinjohtosarja
R2	Herätysvastus 47 ohmia	S9	Alhaisen paineen kytkin	X25	Asiakkaan liitännätinauha
S2a	Hätäpysäytin			Y1	Polttoaineen sulkusolenoidi

# SÄHKÖKAAVIOT

**9822 0992 20/02**

**Käytettävissä seuraavan kanssa QAS 45 - 60 Power Circuit diagram**



B11	Nopeusanturi MPU (O)	N13	Maavuotorele (O)	Q6	Virrankatkaisin 16 A/30 mA
F1-F3	Sulakkeet 4 A	N14	IT-rele (O)	R5	Jäähdytysnesteen lämmitin (O)
G3	Vaihtovirtageneraattori	Q1	Virrankatkaisin	R11	Nopeuden säätö 5 K (O)
K7	Lisärele Y7 (O)	Q2-Q3	Virrankatkaisin 63 A	R12	Jännitteen säätö 1 K (O)
N11	Nopeuden valvoja (O)	Q4	Virrankatkaisin 32 A	S2b	Hätäpysäytin
N12	Automaattinen jänniteensäädin	Q5	Virrankatkaisin 16 A		(S2a: katso Moottorin virrankatkaisin)

# SÄHKÖKAAVIOT

QAS	T1	Q1	Wire Size x	Wire Size y
45	60/5A	63A	16mm <sup>2</sup>	16mm <sup>2</sup>
60	100/5A	100A	35mm <sup>2</sup>	16mm <sup>2</sup>
80	150/5A	125A	50mm <sup>2</sup>	25mm <sup>2</sup>
100	150/5A	144A	50mm <sup>2</sup>	25mm <sup>2</sup>

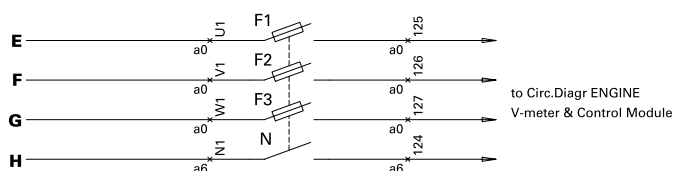
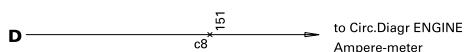
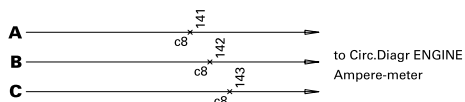
## Legend

### Wire size :

aa = 0.5 mm<sup>2</sup>  
a = 1 mm<sup>2</sup>  
b = 1.5 mm<sup>2</sup>  
c = 2.5 mm<sup>2</sup>  
d = 4 mm<sup>2</sup>  
e = 6 mm<sup>2</sup>  
f = 10 mm<sup>2</sup>  
g = 16 mm<sup>2</sup>  
h = 25 mm<sup>2</sup>  
i = 35 mm<sup>2</sup>  
j = 50 mm<sup>2</sup>  
k = 70 mm<sup>2</sup>  
bx = 1.5 mm<sup>2</sup> NSGAFOeU

### Colour code :

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



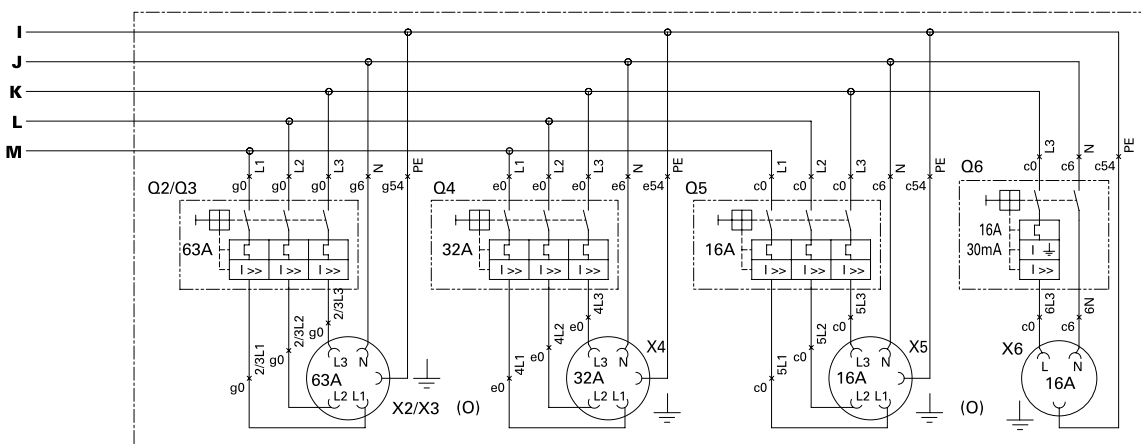
## Notes

Note 1: 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.

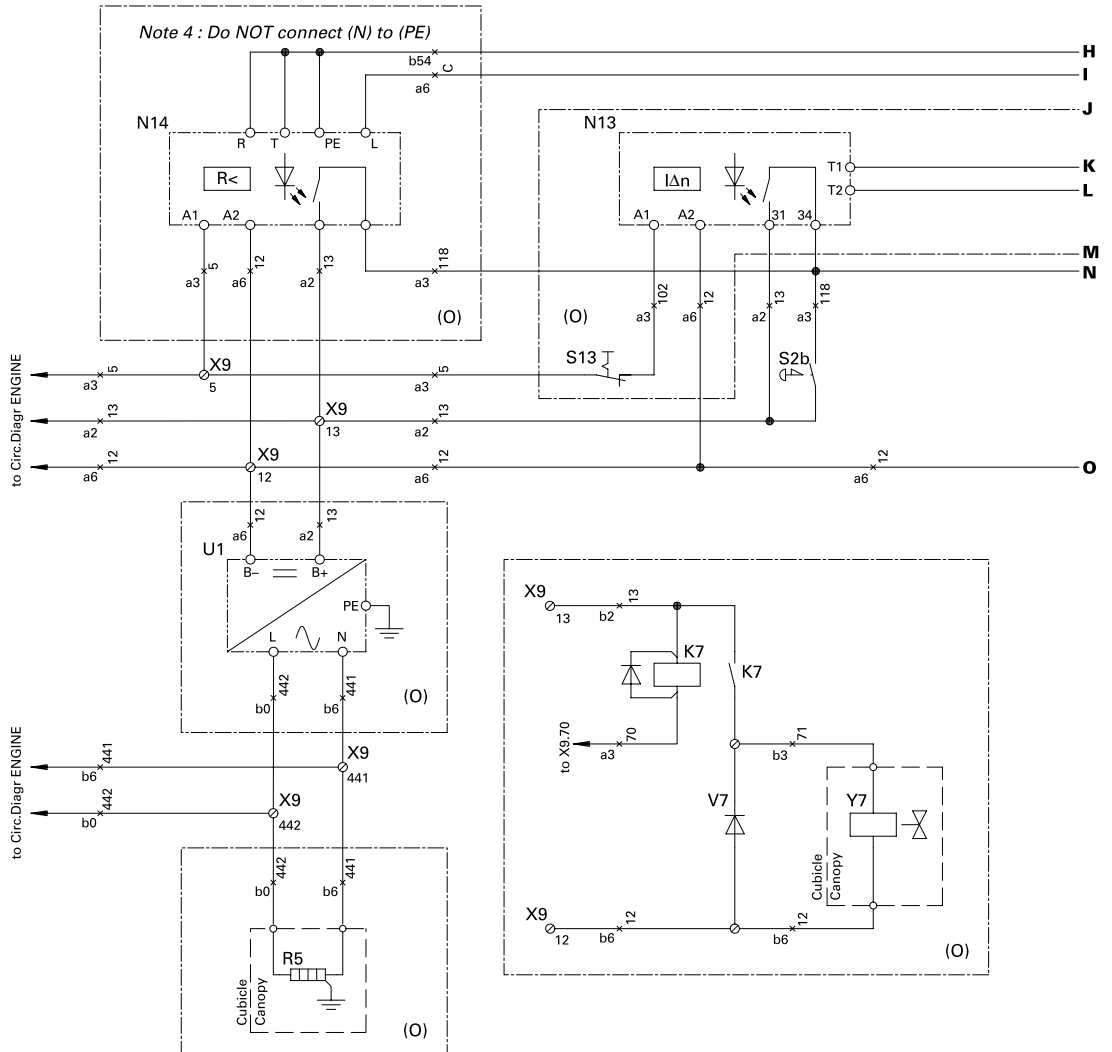
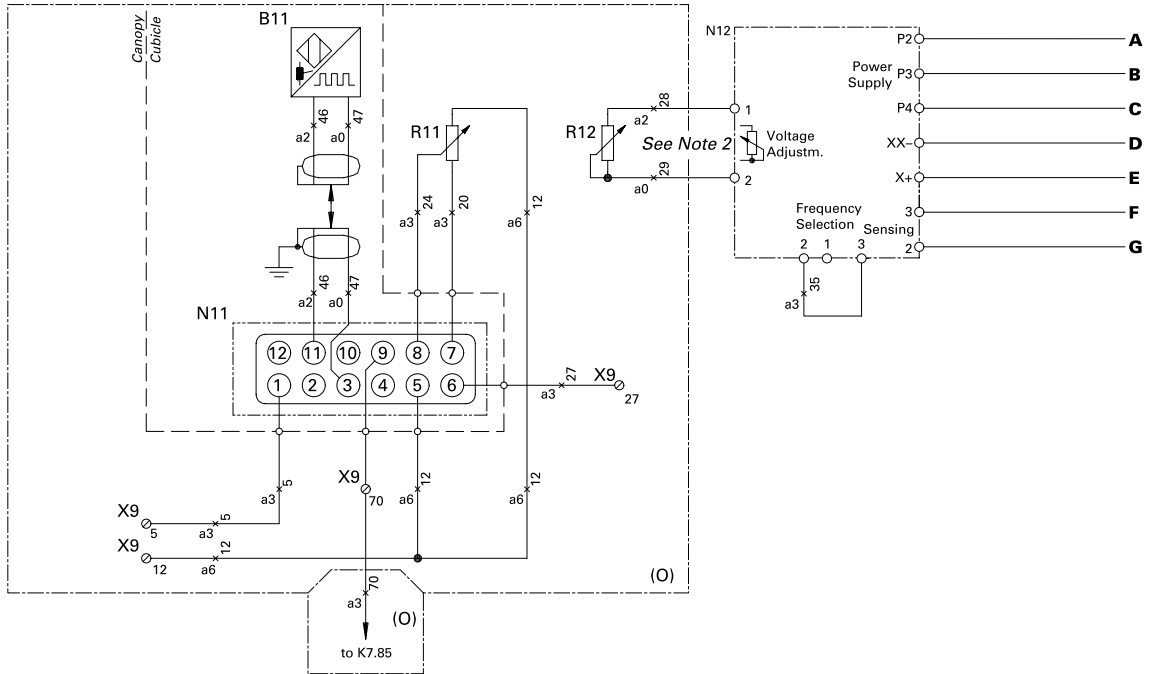


S12	50/60 Hz:n kytkin (O)	V7	Vapaasti pyörivä diodi Y7	X6	Pistorasia 16 A
S13	Maavuotoreleen estokytkin (O)	X1	Liitäntälevy	X9	Liitäntäräima
T1-T3	Virtamuuntajat	X2-X3	Pistorasia 63 A	Y7	Ilmantulopysäytysventtiili (O)
T13	Torus-maavuoto (O)	X4	Pistorasia 32 A	(O)	Lisävaruste
U1	Akkulaturi (O)	X5	Pistorasia 16 A		

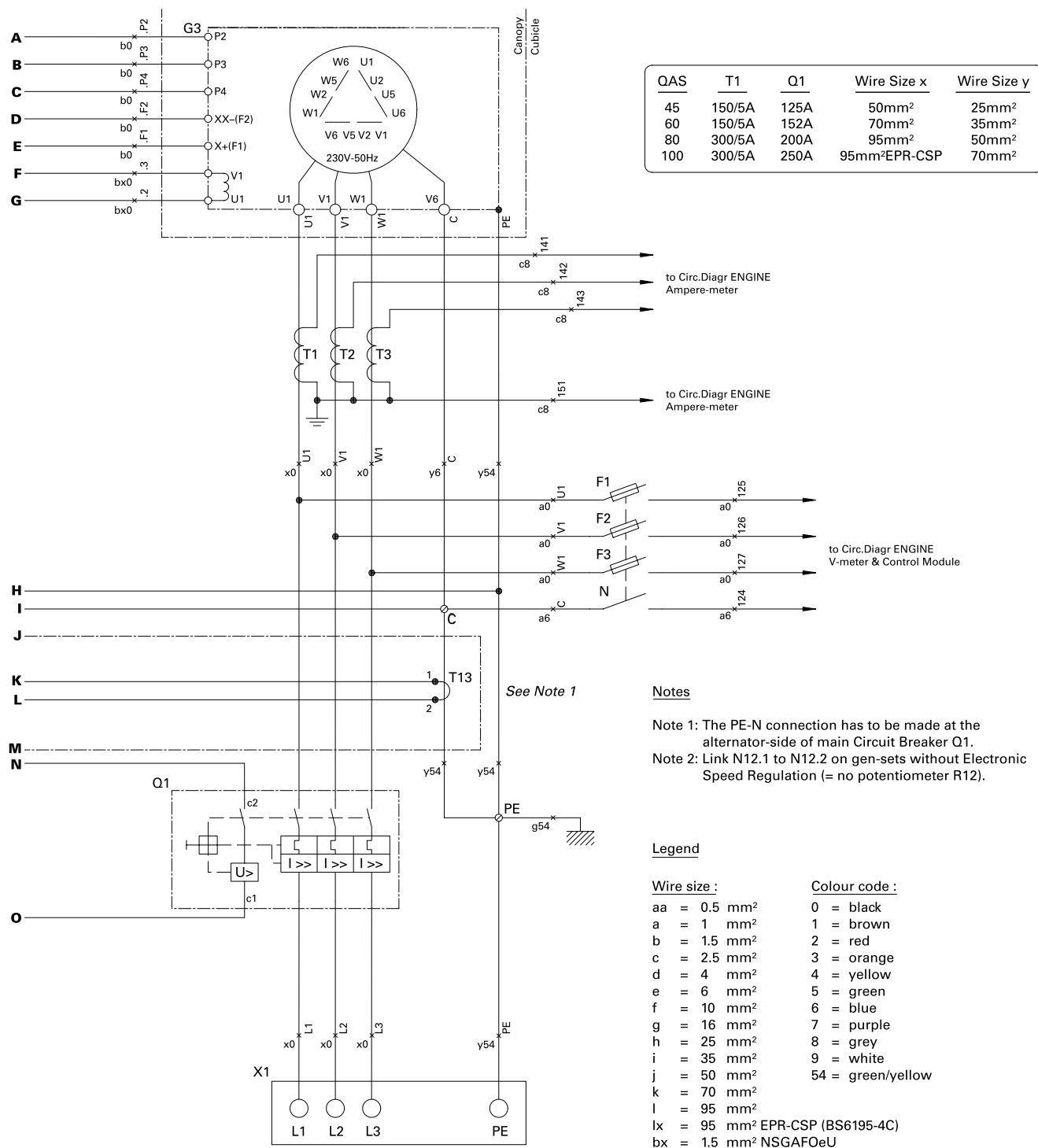
# SÄHKÖKAAVIOT

9822 0992 21/01

Käytettävissä seuraavan kanssa QAS 45 - 60 Low voltage



# SÄHKÖKAAVIOT



B11	Nopeusanturi MPU (O)	Q1	Virrattokkaisin	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	Liitäntälevy
N11	Nopeuden valvoja (O)	S2b	Hätäpysäytin	X9	Liitäntäräma
N12	Automaattinen jännitteensäädin	(S2a: katso Moottorin virrattokkaisin)		Y7	Ilmantulopysäytysventtiili (O)
N13	Maavuotorele (O)	S13	Maavuotoreleen estokytkin (O)	(O)	Lisävaruste
N14	IT-rele (O)	T1-T3	Virtamuuntajat		







[www.atlascopco.com](http://www.atlascopco.com)

Printed in Belgium 07/2005 - 2954 2370 90



**Siirrettävien  
vaihtovirtageneraattorien käyttöohjeet**

**QAS 30 - 45 - 60 Pd**

