

Atlas Copco Instruction Manual



Siirrettävien
vaihtovirtageneraattorien käyttöohjeet
Suomi - Finnish

QES 9 Kd S5 ESF

QES 14 Kd S5 ESF

QES 20 Kd S5 ESF

D1105-E4GB

D1703M-E4BG

V2203M-E4BG

Atlas Copco

QES 9-14-20 Kd S5 ESF - 50Hz

Siirrettävien vaihtovirtageneraattorien käyttöohjeet

Käyttöohje	5
Sähkökaaviot.....	101

Alkuperäiset ohjeet

Printed matter N°
2960 3680 90
05/2019



ATLAS COPCO - PORTABLE ENERGY DIVISION
www.atlascopco.com

Takuun ja vastuuvollisuuden rajoitus

Käytä vain valmistajan hyväksymiä varaosia.

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

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

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

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

Copyright 2019, Grupos Electrógenos Europa, S.A.U., Zaragoza, Spain.

Sisällön osittainenkin käyttö tai kopiointi ilman lupaa on kielletty.

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



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

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

Sisältö

1	Työmaageneraattorien turvaohjeet	8	2.3.7	Tyhjennystulpat ja täyttöaukot.....	17	4	Käyttöohjeet.....	23
1.1	Johdanto.....	8	2.3.8	Vuotovapaa alusta	17	4.1	Ennen käynnistämistä	23
1.2	Yleiset turvaohjeet.....	9	2.3.9	Kuumien osien suojus (CE:n mukainen)	17	4.2	Qc1011™:n käyttö ja säätö	23
1.3	Turvallisuus kuljetuksen ja asennuksen aikana	9	2.3.10	Pyörivien osien suojaus (CE:n mukainen)	17	4.2.1	Manuaalinen käyttö	23
1.4	Turvallisuus käytön aikana	10	2.4	Sähköiset ominaisuudet.....	18	4.2.2	Automaattitoiminta	24
1.5	Turvallisuus huollon ja korjaustöiden aikana.....	12	2.4.1	Hätäpysäytys.....	18	4.2.3	Käynninaikaiset tarkistukset.....	26
1.6	Työkaluturvallisuus	13	2.4.2	Qc1011™:n ohjaus- ja mittaripaneeli .	18	4.2.4	Qc1011™:n asetus	26
1.7	Akkujen turvaohjeita.....	13	2.4.3	Lähtöliitäntöjen kytkintaulu	19	4.3	Qc1112™/Qc2112™:n käyttö ja asetus.....	29
2	Pääosat.....	14	2.4.4	Maavuotorele	19	4.3.1	Qc1112™/Qc2112™:n asetus	29
2.1	Yleistä	14	3	Asennus ja liitäntä	20	4.3.2	Generaattorin käyntitilat	36
2.2	Merkinnät.....	16	3.1	Nostaminen.....	20	4.3.3	Etupaneelin määrittäminen.....	39
2.3	Mekaaniset ominaisuudet	17	3.2	Asentaminen.....	20	5	Huolto	40
2.3.1	Moottori ja vaihtovirtalaturi	17	3.2.1	Asennus sisätilaan	20	5.1	Kunnossapito-ohjelmat	40
2.3.2	Jäähdytysjärjestelmä	17	3.2.2	Asennus ulos.....	20	5.1.1	Kunnossapito-ohjelman käyttö.....	45
2.3.3	Turvallitteet	17	3.3	Generaattorin kytkeminen.....	21	5.1.2	Huoltosarjojen käyttö.....	45
2.3.4	Kori.....	17	3.3.1	Varotoimet epälineaaristen ja herkkien kuormien osalta.....	21	5.2	Alhaisten kuormitusten esto.....	45
2.3.5	Ohjauspaneeli	17	3.3.2	Kaapelien laatu, vähimmäispoikkipinta-ala ja enimmäispituus.....	21	5.2.1	Yleistä	45
2.3.6	Tyypikilpi ja sarjanumero	17	3.3.3	Kuorman kytkeminen	22	5.2.2	Käytön riskit alhaisella kuormituksella	45
						5.2.3	Parhaat käytännöt	45

5.3	Vaihtovirtalaturin huoltotoimenpiteet.....	46	6.3	Vaihtovirtageneraattorin vianetsintä	59	9.3.2	Akkukytkin	76
5.3.1	Vaihtovirtageneraattorin eristysvastuksen mittaaminen	46	6.4	Qc1011™-ohjaimen hälytysten selvittäminen	60	9.3.3	Moottorin jäähdytysnesteen lämmitin	76
5.4	Moottorin huoltotoimenpiteet	46	6.4.1	Yleistä	60	9.3.4	Vuotovarma nesteanturi	76
5.4.1	Moottoriöljyn määrän tarkistus	46	6.4.2	Yhteenvedo hälytyskuvakkeista	61	9.3.5	Yksivaiheinen	76
5.4.2	Moottoriöljyn ja öljynsuodattimen vaihto	47	6.5	Qc1112™/Qc2112™ -ohjaimien hälytykset.....	64	9.3.6	Lähtöliitännät (S) - 3-vaih.	77
5.4.3	Jäähdytysnesteen tarkastus	48	6.5.1	Qc1112™/Qc2112™:n hälytykset ja korjausohjeet.....	64	9.3.7	Lähtöliitännät (S) - 1-vaih.	77
5.4.4	Ilmansuodattimen tarkistus	49	6.5.2	Hälytysten yleiskatsaus.....	65	9.3.8	IT-rele	78
5.4.5	Moottorin polttoaineen suodatinpanoksen vaihtaminen	50	7	Generaattorin varastointi	72	9.4	Yhteenvedo mekaanisista lisävarusteista	79
5.5	Säädöt ja huoltotoimenpiteet.....	50	7.1	Säilytys.....	72	9.5	Mekaanisten lisävarusteiden kuvaus.....	79
5.5.1	Jäähdyttimien puhdistus	50	7.2	Käyttöönoton valmistelutoimet varastoinnin jälkeen.....	72	9.5.1	Erillisen polttoainesäiliön liitäntä (pikaliitännällä tai ilman)	79
5.5.2	Polttoainesäiliön puhdistus	51	8	Hävittäminen	73	9.5.2	Öljyn tyhjennyspumppu	80
5.5.3	Akun hoito	51	8.1	Yleistä.....	73	9.5.3	Erityinen väri	80
5.6	Moottorin kulutustarvikkeiden laatuvaatimukset.....	53	8.2	WEEE.....	73	9.5.4	Suurivetoinen polttoainesäiliö	80
5.6.1	Moottorin polttoaineen laatuvaatimukset	53	8.3	Materiaalien hävittäminen	74	9.5.5	Ilman sulkuventtiilin solenoidi (ISV)....	80
5.6.2	Moottoriöljyn laatuvaatimukset.....	53	9	Vaihtoehdot	75	9.5.6	Integroitu kipinänsammutin	80
5.6.3	Moottorin jäähdytysnesteen laatuvaatimukset	54	9.1	Sähkökaaviot.....	75	9.5.7	Galvanoitu alusta ja aukot haarukkatrukkia varten	80
6	Tarkastukset ja vianetsintä	56	9.2	Sähköisten lisävarusteiden luettelo	75	9.5.8	Kuljetusalusta (akseli, vetoaisa, hinaussilmukat)	81
6.1	Tarkistukset.....	56	9.3	Sähköisten lisävarusteiden kuvaus.....	75	9.5.9	Valotorni	82
6.1.1	Volttimittarin PV1 tarkistaminen	56	9.3.1	Automaattinen akkulaturi.....	75	10	Tekniset tiedot.....	86
6.1.2	Ampeerimittarin PA1 tarkistaminen....	56	10.1	QES 9 -yksiköiden tekniset tiedot ..	86	10.1.1	Mittareiden lukemat.....	86
6.2	Moottorin vianetsintä.....	56	10.1.1	Mittareiden lukemat.....	86	10.1.2	Kytkimien asetukset	86
			10.1.2	Kytkimien asetukset	86	10.1.3	Moottorin/vaihtovirtageneraattorin/laitteen tekniset tiedot	86
			10.1.3	Moottorin/vaihtovirtageneraattorin/laitteen tekniset tiedot	86			

10.2	QES 14 -yksiköiden tekniset tiedot	90
10.2.1	Mittareiden lukemat.....	90
10.2.2	Kytkimien asetukset.....	90
10.2.3	Moottorin/vaihtovirtageneraattorin/ laitteen tekniset tiedot	90
10.3	QES 20 -yksiköiden tekniset tiedot	94
10.3.1	Mittareiden lukemat.....	94
10.3.2	Kytkimien asetukset.....	94
10.3.3	Moottorin/vaihtovirtageneraattorin/ laitteen tekniset tiedot	94
10.4	Kriittiset pultiliitokset - kireysarvot.....	98
10.5	Kansainvälisten yksiköiden muuntotaulukko	99
10.6	Tyypikilpi	99

1 Työmaageneraattorien turvaohjeet

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

1.1 Johdanto

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

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

Ennen kuin ryhdyt käsittelemään mitään laitetta, lue sen ohjekirja. Yksityiskohtaisten käyttöohjeiden lisäksi ohjekirja antaa tietoa turvallisuudesta, kunnossapidosta jne.

Pidä ohjekirja aina laitteen sijaintipaikalla käyttöhenkilökunnan käden ulottuvilla.

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

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

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

Taitotaso 1: Koneenkäyttäjä

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

Taitotaso 2: Koneasentaja

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

Taitotaso 3: Sähköasentaja

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

Taitotaso 4: Valmistajan asiantuntija

Hän on valmistajan tai tämän edustajan lähettämä taitava 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, että ne eivät kulu epänormaalisti, niitä ei väärinkäytetä eikä niihin tehdä asiattomia muutoksia.
- 3 Jos jokin koneen sisäinen osa ylikuumentee tai sitä epäillään, kone on pysäytettävä. Huoltoluokkuja 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 (jäähdyttimen rivat, välijäähdyttimet, vesivaipat yms.) on tarkastettava ja puhdistettava säännöllisesti. Katso ohjeet kunnossapito-ohjelmasta.
- 8 Kaikki säätö- ja turvalaitteet on huollettava tarkkaan asianmukaisen toiminnan varmistamiseksi. Niitä ei saa poistaa käytöstä.

- 9 Paine- ja lämpömittareiden tarkkuus on tarkastettava säännöllisesti. Mittari on vaihdettava, jos sen tarkkuus ei ole hyväksyttävien toleranssien rajoissa.
- 10 Turvalaitteet on testattava ohjekirjassa olevan huolto-ohjelman mukaisesti niiden toimintakunnon varmistamiseksi.
- 11 Laitteessa ja informaatiotarroissa olevia merkintöjä on noudatettava.
- 12 Jos turvatarrat vahingoittuvat tai irtoavat, ne on käytöturvallisuuden takaamiseksi vaihdettava uusiin.
- 13 Työskentelyalue on pidettävä siistinä. Epäjärjestys suurentaa tapaturmien vaaraa.
- 14 Laitteella työskenneltäessä on käytettävä henkilökohtaisia suojaimeja. Toiminnasta riippuen näitä ovat: suojalasit, kuulonsuojaimet, suojakypärä (jossa silmäsuojain), turvakäsineet, suojavaatetus tai turvakengät. Pitkiä hiuksia ei saa pitää vapaina (pitkät hiukset on suojattava verkolla). Väljien vaatteiden ja korujen käyttö on vältettävä.
- 15 Palontorjuntaohjeita on noudatettava. Polttonestettä, öljyä ja pakkasnestettä on käsiteltävä varovasti, koska ne syttyvät helposti. Tupakointi ja avotuli on kielletty käsiteltäessä näitä aineita. Sammutin on pidettävä lähetyvillä.
- 16a **Työmaageneraattorit (joissa maadoituspuikko):**
Generaattori ja kuorma on maadoitettava asianmukaisesti.
- 16b **Työmaa-IT-generaattorit:**
Huom.: Tämä generaattori on tarkoitettu pelkästään vaihtovirran syöttöön IT-verkkoihin.
Kuorma on maadoitettava asianmukaisesti.

1.3 Turvallisuus kuljetuksen ja asennuksen aikana

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

Älä kiinnitä vajereita, 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 veto-kytkin;
- 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 turvaketju hinaavaan ajoneuvon
- ota pois mahdolliset vierintäesteet ja vapautta seisontajarru.

2 Käytä hinausajoneuvoa, jonka vetokyky on riittävän suuri. Katso lisätietoja hinausajoneuvon ohjekirjoista.

- 3 Jos laitetta aiotaan peruuttaa hinausajoneuvon avulla, törmäysjarrumekanismi on vapautettava (ellei mekanismi ole automaattinen).
- 4 Jos muuta kuin perävaunuyksikköä kuljetetaan kuorma-autolla, kiinnitä se rakseilla kuorma-autoon haarukkatrukkirei'istä, edessä ja takana olevista rungon rei'istä tai nostopuomista. Vahinkojen välttämiseksi älä koskaan laita rakseja laitteen katon pinnalle.
- 5 Laitetta hinattaessa ei saa ylittää sen suurinta sallitua hinausnopeutta. (Myös paikalliset määräykset on otettava huomioon).
- 6 Sijoita laite vaakasuoralle alustalle ja kytke seison-tajarru, ennen kuin irrotat laitteen hinausajoneu-vosta. Irrota turvavaijeri tai turvaketju. Jos laitteessa ei ole seisontajarrua tai nokkapyörää, varmista paikallaan pysyminen asettamalla vierintäestee pyö-rien eteen ja/tai taakse. Jos vetoaisa voidaan nostaa pystyasentoon, on käytettävä lukitsinta. Lukitsin on pidettävä hyvässä kunnossa.
- 7 Raskaiden osien nostossa on käytettävä nostokyvyl-tään riittävää nostolaitetta, joka on testattu ja hyväk-sytty paikallisten määräysten mukaisesti.
- 8 Nostokoukkuja, nostosilmukoita, sakkeleita yms. ei saa taivuttaa, ja niitä saa kuormittaa vain niille tar-koitettuun kuormitusakselin suunnassa. Nostolaittei-den nostokyky pienenee, jos nostovoima ei ole kuormitusakselin suuntaan.
- 9 Turvallisuuden ja nostolaitteiden parhaan mahdolli-sen tehon takaamiseksi kaikki nosto-osat on pidet-tävä mahdollisimman kohtisuorassa. Tarvittaessa nostolaitteen ja taakan välissä on käytettävä nosto-puomia.
- 10 Taakkaa ei saa jättää riippumaan nostolaitteeseen.

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

1.4 Turvallisuus käytön aikana

- 1 Jos laitetta on käytettävä palovaarallisessa ympäri-tössä, moottorin kaikki pakoputket on varustettava kipinänsammuttimella palovaaran aiheuttavien kipi-nöiden varalta.
 - 2 Pakokaasu sisältää hengenvaarallista hiilimonoksi-dia (häkää). Jos laitetta käytetään suljetussa tilassa, pakokaasu on johdettava ulkoilmaan sopivankokoi-sella putkella. Tästä ei saa aiheutua moottorille yli-määräistä vastapainetta. Asenna tarvittaessa poistoimuri. Noudata kaikkia paikallisia määräyksiä.
- Varmista, että laite saa riittävästi imuilmaa. Asenna tarvittaessa ylimääräiset ilmanimuputket.
- 3 Jos laitetta käytetään pölyisessä ympäristössä, sijoita laite siten, ettei tuuli tuo pölyä laitetta kohti. Puhdas käyttöympäristö pidentää huomattavasti imuilmansuodattimien ja jäähdyttimien kennostojen puhdistusvälejä.
 - 4 Älä koskaan irrota jäähdytysvesijärjestelmän täyttö-tulppaa moottorin ollessa kuuma. Odot, kunnes moottori on jäähtynyt riittävästi.
 - 5 Älä koskaan lisää polttoainetta laitteen käydessä, ellei Atlas Copcon ohjekirjassa (AIB) nimenomaan kehoteta tekemään näin. Älä tuo polttoainetta kuu-mien osien, kuten ulostuloputkien tai moottorin pakoputken, lähelle. Älä tupakoi polttoaineen täy-tön aikana. Käytettäessä automaattista täyttöpump-pua laitteeseen on kytkettävä maadoitusjohto staattisen sähköön poistamiseksi. Korjaa öljy, poltto-aine, 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 lyhyeksi ajaksi esimerkiksi tarkastusta tai säätöä varten.
- 7 Laite on huollettava säännöllisesti huolto-ohjelman mukaisesti.
- 8 Kaikki pyörivät tai muuten liikkuvat osat, joissa ei ole muuta suojausta ja jotka voivat aiheuttaa vaaratilanteita, on suojattu kiinteillä suojuksilla. Jos jokin suojus on irrotettu, laitetta ei saa käynnistää, ennen kuin suojus on kiinnitetty takaisin paikalleen.
- 9 Vähäinenkin melu voi aiheuttaa ärtymistä ja häiriöitä, jotka voivat aikaa myöten johtaa vakaviin hermostovaurioihin.
- Jos äänenpainetaso henkilöstön normaalilla oleskelualueella ylittää tietyn tason, on ryhdyttävä seuraavassa esitettäviin toimenpiteisiin:
- alle 70 dB(A): suojatoimia ei tarvita
 - yli 70 dB(A): tilassa jatkuvasti oleskeleville on annettava kuulonsuojaimet
 - alle 85 dB(A): tilassa satunnaisesti lyhyen aikaa oleskelevien henkilöiden osalta ei tarvitse ryhtyä suojatoimiin
 - yli 85 dB(A): tila on luokiteltava meluvaaralliseksi alueeksi ja kaikkien sisäänkäyntien luo on asennettava kiinteät varoitukset, joissa myös tilaan suhteellisen lyhyeksi aikaa tulevia henkilöitä kehoitetaan käyttämään kuulonsuojaimia
 - yli 95 dB(A): sisäänkäyntien luona oleviin varoituksiin lisätään suositus, että myös tilassa satunnaisesti käyvät henkilöt käyttäisivät kuulonsuojaimia
- yli 105 dB(A): saatavilla on oltava erityisiä kuulonsuojaimia, jotka on tarkoitettu tämäntäsoiselle ja spektrikoostumukseltaan tällaiselle melulle. Kaikkien sisäänkäyntien luona on oltava tätä koskeva varoitus.
- 10 Laitteessa on osia, joiden lämpötila voi olla yli 80 °C (176 °F) ja joita henkilöstö voi vahingossa koskettaa avatessaan konetta käytön aikana tai heti sen jälkeen. Näitä osia suojaavaa eristystä tai suojuksia ei saa irrottaa, ennen kuin osat ovat riittävästi jäähtyneet, ja ne on asennettava takaisin ennen koneen käyttöä. Koska on mahdotonta eristää tai suojata kaikkia kuumia osia (kuten pakosarjaa ja pakoturbiniä), on käyttäjän/huoltoinsinöörin aina varottava koskettamasta kuumia osia avatessaan koneen oven.
- 11 Laitetta ei saa koskaan käyttää paikassa, jossa laitteeseen voi päästä syttyviä tai myrkyllisiä höyryjä.
- 12 Jos työprosessissa syntyy höyry-, pöly- tai tärinävaaroja tms., henkilövahinkojen vaara on estettävä.
- 13 Käytettäessä paineilmaa tai inerttiä (reagoimatonta) kaasua laitteiden puhdistukseen työssä on noudatettava varovaisuutta ja sekä työn tekijän että muiden lähellä olevien henkilöiden on käytettävä asianmukaisia suojaimia, ainakin suojalaseja. Älä suuntaa paineilman tai inertin kaasun virtaa ihoosi tai muita ihmisiä kohti. Älä puhdistaa vaatteita paineilmailla tai inertillä kaasulla.
- 14 Jos puhdistat osia puhdistusliuksella, huolehdi riittävästä ilmanvaihdesta ja käytä asianmukaisia suojaimia, kuten suodatinsuojainta, suojalaseja, kumiesiliinaa, kumikäsineitä jne.
- 15 Turvakenkien tulisi olla pakollisia kaikissa työtiloissa ja jos paikalla on pienikin putoavien esineiden vaara, suojakypärän käytön tulisi olla pakollista.
- 16 Jos paikalla on haitallisten kaasujen tai höyryjen tai haitallisen pölyn hengitysvaara, hengityselimet on suojattava ja vaaran luonteesta riippuen mahdollisesti myös silmät ja iho.
- 17 Muista, että jos paikalla on näkyvää pölyä, siellä on lähes varmasti myös pienempiä, näkymättömiä hiukkasia. Jos pölyä ei ole 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., virran katkaisimet on asetettava auki-asentoon ja moottori on pysäytettävä. Häiriön syy on poistettava ennen uudelleenkäynnistystä.

- 23 Sähköjohdot on tarkastettava säännöllisesti. Vahingoittuneet johdot ja liian löysälle jätetyt liitokset voivat aiheuttaa sähköiskuja. Jos tarkastuksessa havaitaan vahingoittuneita johtoja tai muita vaaratekijöitä, virrankatkaisimet on asetettava auki-asentoon ja moottori on pysäytettävä. Vahingoittuneet johdot on vaihdettava ja vaaratekijät eliminoitava ennen uudelleenkäynnistystä. Varmista, että kaikki sähköjärjestelmän liitokset on kiristetty kunnolla.
- 24 Generaattoria ei saa ylikuormittaa. Generaattorissa on ylikuormitukselta suojaavat virrankatkaisimet. Jos katkaisija on lauennut, laukeamisen aiheuttanutta kuormaa on pienennettävä ennen uudelleenkäynnistystä.
- 25 Jos generaattoria käytetään sähköverkon varajärjestelmänä, generaattoria ei saa käyttää ilman ohjausjärjestelmää, joka kytkee sen automaattisesti irti verkosta verkkovirran palautuessa.
- 26 Generaattorin napojen kantta ei saa irrottaa käytön aikana. Ennen johtojen kytkentää tai irrotusta kuorma ja katkaisijat on kytkettävä pois päältä, kone on pysäytettävä ja on varmistettava, ettei sitä voida käynnistää tahattomasti eikä voimansiirtopirissä ole jännönsännitettä.
- 27 Generaattorin pitkäaikainen käyttö pienellä kuormalla lyhentää sen käyttöikää.
- 28 Kun generaattoria käytetään kauko-ohjaus- tai automaattisessa tilassa, on noudatettava kaikkia tilanteeseen soveltuvia paikallisia lainsäädäntöjä.

1.5 Turvallisuus huollon ja korjaustöiden aikana

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

- 1 Käytä kunnossapito- ja korjaustöissä aina sopivia ja hyväkuntoisia työkaluja.
- 2 Vaihto-osina saa käyttää vain alkuperäisiä Atlas Copcon varaosia.
- 3 Rutiinitarkkailua lukuun ottamatta mitään huolto- tai korjaustöitä ei saa tehdä laitteen käydessä. Varmista, ettei laitetta voida käynnistää vahingossa. Käynnistyslaitteistoon on lisäksi kiinnitettävä varoitus, jossa lukee esimerkiksi ”Työ kesken, käynnistys kielletty”.
- 4 Polttomoottorikäyttöisissä laitteissa akun johdot on irrotettava ja akku on otettava pois tai sen navat on peitettävä eristävillä suojuopilla. Sähkökäyttöisten yksiköiden pääkytkin on lukittava auki-asentoon ja varokkeet on irrotettava. Varokkeita on irrotettava ja varokkeet on kiinnitettävä varoitus, jossa lukee esimerkiksi ”Työ kesken, jännitteen kytkeminen kielletty”.
- 5 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.
- 6 Varmista, ettei koneeseen tai sen päälle jää työkaluja, irtoneisia osia tai riepua. Älä päästä väljiä vaatteita tai riepua lähelle moottorin ilmanimuaukkoa.
- 7 Älä käytä syttyviä liuotteita (palovaara) puhdistuksessa.

- 7 Suojaudu puhdistusnesteiden myrkyllisiltä höyryiltä.
- 8 Älä käytä koneen osia kiipeilytukina.
- 9 Noudata huolto- ja korjaustöissä ehdotonta puhtausta. Suojaa osat ja avoimet aukot puhtaalla kaarella, paperilla tai teipillä.
- 10 Älä hitsaa tai tee muita töitä, joihin liittyy kuumuutta, lähellä polttoaine- tai öljyjärjestelmää. Ennen tällaisten töiden aloittamista polttoaine- ja öljysäiliöt on puhdistettava perusteellisesti esimerkiksi höyryllä. Paineastioita ei saa koskaan hitsata eikä niihin saa tehdä mitään muutoksia. Irrota vaihtovirtalaturin johdot kaarihitsauksen ajaksi.
- 11 Tue vetoaisa ja akseli(t) tukevasti, jos työskentelet laitteen alla tai irrotat pyörää. Älä jätä laitetta pelkän tunkin varaan.
- 12 Älä poista äänieristysmateriaalia tai tee siihen muutoksia. Estä epäpuhtauksien ja nesteiden, kuten polttoaineen, öljyn ja puhdistusaineiden, joutuminen äänieristeseen. Jos äänieristysmateriaali on vahingoittunut, vaihda se, jottei äänenpainetaso nouse.
- 13 Käytä ainoastaan Atlas Copcon tai koneen valmistajan suosittelemia tai hyväksymiä voiteluöljyjä ja rasvoja. Varmista, että valitut voiteluaineet täyttävät kaikki niihin sovellettavat turvallisuusmääräykset, etenkin mitä räjähdys- ja palovaarallisuuteen sekä hajoamisen ja haitallisten kaasujen kehittymisen mahdollisuuteen tulee. Älä koskaan sekoita synteettisiä öljyjä ja mineraaliöljyjä keskenään.
- 14 Suojaa moottori, vaihtovirtalaturi, imuilmansuodatin sekä sähkö- ja säätölaitteet ym. kosteudelta höyrypesun yms. ajaksi.

- 15 Ennen kuin koneella ryhdytään suorittamaan töitä, joihin liittyy kuumuutta, avotulta tai kipinöintiä, ympäröivät osat on suojattava palamattomalla materiaalilla.
- 16 Tarkastettaessa koneen sisäosia ei saa käyttää valonlähdettä, jossa on avotuli.
- 17 Kun korjaustyöt ovat valmiit, mäntäkonetta on pyöritettävä kammella vähintään yksi kierros ja roottorikonetta useita kierroksia, jotta voidaan varmistua siitä, että kone ja käyttölaiteisto liikkuvat vapaasti ilman mekaanisia häiriöitä. Varmista, että öljypumppu ja tuuletin toimivat oikein tarkastamalla sähkömoottorien pyörimissuunta, kun konetta käynnistetään ensimmäistä kertaa tai kun sähköliittäntöihin tai kytkinlaitteisiin on tehty muutoksia.
- 18 Kaikki huolto- ja korjaustyöt on merkittävä käyttöpäiväkirjaan. Korjausten toistuvuus ja laatu voivat olla merkinä käyttöturvallisuuden heikentymisestä.
- 19 Jos töiden, esim. kutistussovituksen, aikana on käsiteltävä kuumia osia, on käytettävä erityisiä lämmönsuojakäsineitä ja tarvittaessa muita henkilökohtaisia suojaimia.
- 20 Käytettäessä patruunatyypistä hengityksensuojainta on varmistettava, että patruuna on oikeantyyppinen eikä sen sallittua käyttöaikaa ole ylitetty.
- 21 Ympäristölle haitalliset aineet, kuten öljy, liuotteet yms., on hävitettävä turvallisella tavalla.
- 22 Ennen kuin generaattori otetaan käyttöön huollon tai korjauksen jälkeen, se on koekäytettävä. Koekäytön aikana on tarkastettava, että vaihtovirran tuotto on asianmukaista ja että hallintalaitteet ja pysäytyslaitteet toimivat kunnolla.

1.6 Työkaluturvallisuus

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

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

1.7 Akkujen turvaohjeita

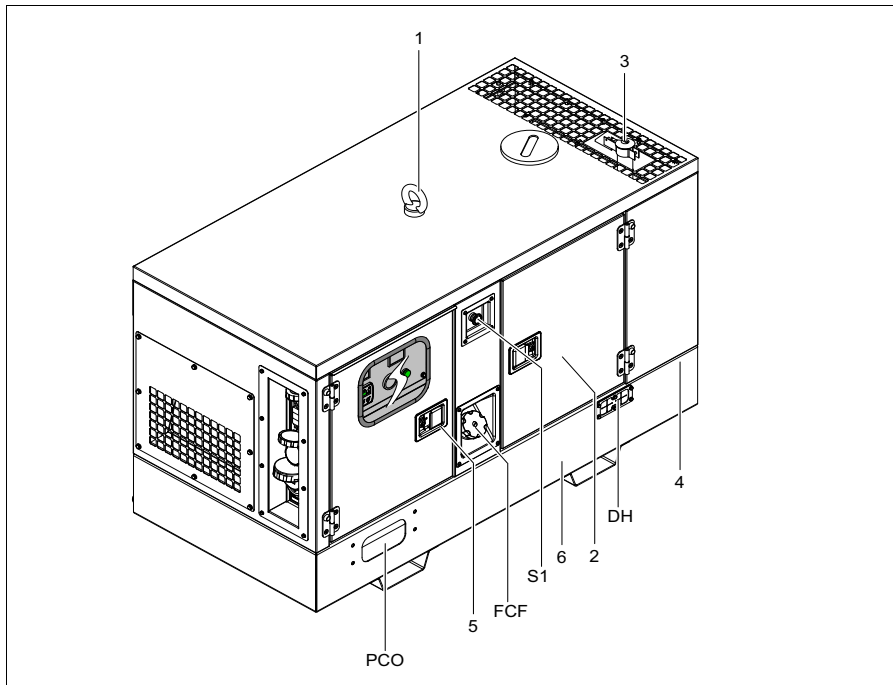
Akkuja huollettaessa on aina käytettävä suojavaatetusta ja suojalaseja.

- 1 Akkuhappona käytetään rikkihappoliuosta, joka on erittäin vaarallista silmille. Iholla rikkihappo voi aiheuttaa palovammoja. Tämän vuoksi akkujen käsittelyssä esim. varauksilaa 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 sulku tulppien 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 kaapelienkänkä, koska silloin esiintyy usein kipinöintiä.
- 4 Kun lisäakku (AB) kytketään apukaapelein rinnan yksikön akun (CB) kanssa: kytke AB:n (+)-napa CB:n (+)-napaan ja sitten CB:n (-)-napa laitteen runkoon. Irtykytkentä tehdään päinvastaisessa järjestyksessä.

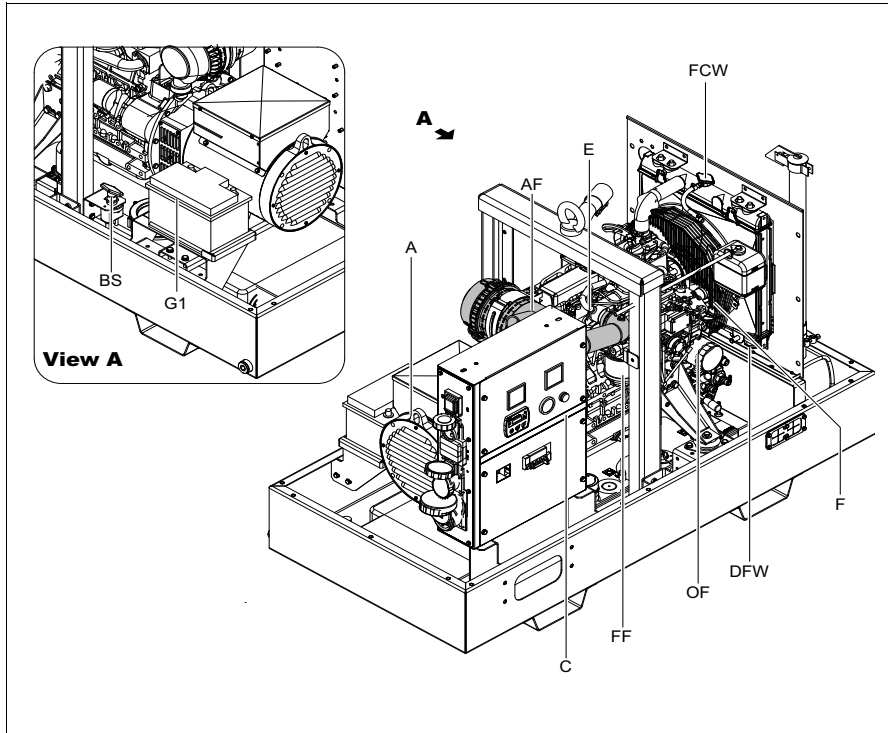
2 Pääosat

2.1 Yleistä

QES 9-14-20 ovat generaattoreita, jotka soveltuvat jatkuvaan käyttöön kohteisiin, joissa sähköä ei muuten ole saatavilla tai varavoimaksi sähkökatkosten varalta. QES 9-14-20 -generaattorit toimivat taajuudella 50 Hz, 3-vaih. 400/380/415 V:lla ja 1-vaih. 230 V:lla. QES 9-14-20 -generaattoreiden käyttölaiteena on nestejäähdytteinen KUBOTA-dieselmoottori. Generaattorin pääosat ilmenevät alla olevasta kaaviosta. Laitteen jotkut osat voivat olla erilaisia mallista riippuen.



- | | |
|-----|--|
| 1 | Nostupuomi |
| 2 | Huolto-ovi |
| 3 | Pakokaasujen poisto |
| 4 | Tyyppikilpi |
| 5 | Ovi, pääsy ohjaus- ja mittaripaneelille |
| 6 | Galvanoitu runko ja aukot haarukkatrukkia varten |
| DH | Tyhjennys- ja huoltoaukko |
| FCF | Polttoaineen täyttöaukko |
| PCO | Virtajohdon lähtö |
| S1 | Hätäpysäytys |



- | | |
|-----|------------------------------------|
| A | Vaihtovirtalaturi |
| AF | Ilmansuodatin |
| BS | Akkukytkin |
| C | Kojekaappi |
| DFW | Jäähdytysnesteen tyhjennysletku |
| E | Moottori |
| F | Tuuletin |
| FCW | Jäähdytysnesteen täyttöaukon kansi |
| FF | Polttoainesuodatin |
| G1 | Akku |
| OF | Öljynsuodatin |

2.2 Merkinntät

Merkinntöiss on ohjeita ja tietoja. Niissä varoitetaan myös vaaroista. Ksitelln helpottamiseksi ja turvallisuuden takia on kaikki merkinnt pidettävä luettavassa kunnossa ja vaurioituneet tai puuttuvat on vaihdettava. Vaihdeettavia merkinntj saa tehtaalta.

Seuraavassa on lyhyt kuvaus generaattorissa olevista merkinntst. Merkinntjen tarkka sijainti löytyy generaattorin varaosaksikirjasta.



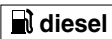
Osoittaa shkiskuvaaraa. Näillä symboleilla merkittj osastoja saavat avata vain koulutetut tai toimintaohjeet saaneet henkilöt.



Tarkoittaa, että niden osien lämpötila saattaa nousta hyvin korkeaksi laitteen käydessä (mm. moottori, jhdytn jne.). Ennen kuin kosket näihin osiin, varmista että ne ovat jäähtyneet.



Osoittaa äänenpainetason direktiivin 2000/14/EY mukaisesti (muodossa dB (A)).



Osoittaa, että generaattorissa saa kytt ainoastaan dieselöljyä.



Tarkoittaa moottoriöljyn tyhjennysaukkoa.



Tarkoittaa jäähdytysnesteen tyhjennysaukkoa.



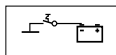
Tarkoittaa polttoaineen tyhjennysaukkoa.



Käytä vain PAROIL E -ljy.



Tarkoittaa, että generaattoria ei saa pestä korkeapainesuihkulla.



Tarkoittaa akkukytkint.



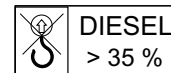
Tarkoittaa, että yksikkö voi käynnistyä automaattisesti ja että ennen kytt on luettava ohjekirja.



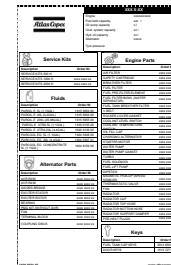
Lue käyttöohjekirja ennen nostosilmukan kytt.



Tarkoittaa 3-tieventtiiliä.



Älä nosta generaattoria nostopuomilla, kun käyttössä on valinnainen 1000 l:n polttoainesäiliö, jos polttoaineen määrä on yli 35 %.



Tarkoittaa eri huoltopaketteja, nesteitä ja kriittis osia. Näitä osia voi tilata tehtaalta.

2.3 Mekaaniset ominaisuudet

Tässä luvussa kuvatut mekaaniset ominaisuudet ovat generaattorissa vakiona. Tietoja muista mekaanisista ominaisuuksista on luvussa "Yhteenveto mekaanisista lisävarusteista" sivulla 79.

2.3.1 Moottori ja vaihtovirtalaturi

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

Generaattorissa on erillisellä jänniteensäätimellä varustettu yksilaakerinen vaihtovirtalaturi.

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

2.3.2 Jäähdytysjärjestelmä

Moottorissa on vesijäähdytin. Moottorin käyttämä tuuletin synnyttää jäähdytysilman.

2.3.3 Turvalaitteet

Moottorissa on pysäytyskytkimet alhaista öljynpaineetta ja korkeaa jäähdytysnesteen lämpötilaa varten.

2.3.4 Kori

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

Generaattori voidaan nostaa runkorakenteeseen (katso) integroidusta nostokorvakkeesta. Haarukkatrukillä tapahtuvaa QES 9-14-20:n nostoa varten rungossa on nelikulmaiset aukot.

Generaattorin maadoitusliittimeen yhdistetty maadoitustanko on ulkopuolella rungon alaosassa.

2.3.5 Ohjauspaneeli

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

2.3.6 Tyypikilpi ja sarjanumero

Generaattorissa on tyypikilpi, johon on merkitty tuotekoodi, laitenumero ja teho (katso luku "Tyypikilpi" sivulla 99).

Sarjanumero sijaitsee rungon oikeassa etusivussa.

2.3.7 Tyhjennystulpat ja täyttöaukot

Moottoriöljyn ja jäähdytysnesteen tyhjennysaukot sekä polttoaineen tulppa sijaitsevat rungossa, jossa ovat myös vastaavat merkinnät. Polttoaineen tyhjennystulppa sijaitsee edessä, muut huoltopuolella.

Moottoriöljyn laskuletku voidaan vetää laskuaukosta generaattorin ulkopuolelle.



Tyhjennysaukkoa voidaan myös käyttää hyväksi ulkopuolisen polttoainesäiliön liittämiseksi. Liitettäessä ulkopuolista polttoainesäiliötä on käytettävä 3-tieventiileitä. Katso luku "Erillisen polttoainesäiliön liittämistä (pikaliitännällä tai ilman)".

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

2.3.8 Vuotovapaa alusta

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

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

2.3.9 Kuumien osien suojus (CE:n mukainen)

Kuumien osien suojus suojaaa generaattorin kuumia osia (turbo ja pakosarja) vähentäen palovammoja.

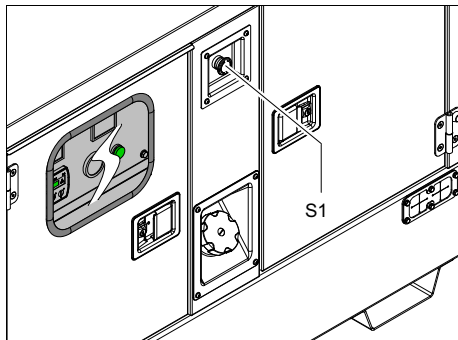
2.3.10 Pyörivien osien suojus (CE:n mukainen)

Pyörivien osien suojus suojaaa generaattorin pyöriviä osia.

2.4 Sähköiset ominaisuudet

Tässä luvussa kuvatut sähköiset ominaisuudet ovat generaattorissa vakiona. Tietoja muista sähköisistä ominaisuuksista on luvussa "Sähköisten lisävarusteiden luettelo" sivulla 75.

2.4.1 Häätöpsäytys



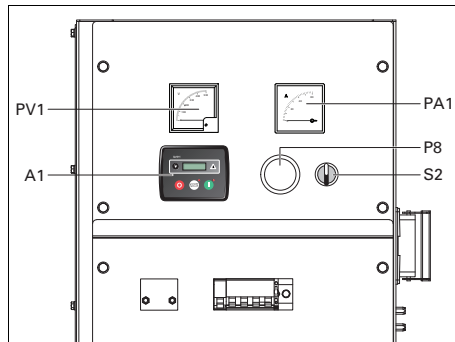
S1 Häätöpsäytyspainike

Pysäytä generaattori vaaran uhatessa häätöpsäytyspainiketta painamalla. Kun häätöpsäytyspainiketta on painettu, se täytyy vapauttaa, ennen kuin generaattori voidaan käynnistää uudelleen.

2.4.2 Qc1011™:n ohjaus- ja mittaripaneeli

Generaattorin käyttämiseksi on QES 9-14-20:n ohjauspaneelissa Qc1011™-säädin. Ohjain suorittaa kaikki tarpeelliset generaattorin ohjauksen ja suojaamisen tehtävät mahdollistaen käytön monissa erilaisissa sovelluksissa.

Yleiskuvaus Qc1011™-ohjauspaneelistä



A1 Qc1011™-näyttö

PA1 Virtamittari

PV1 Volttimittari

P8..... Polttoainemittari

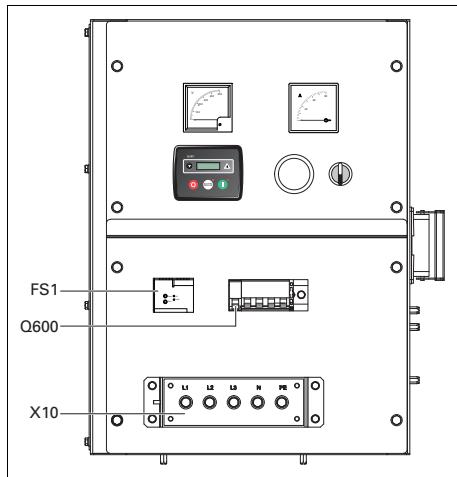
S2..... PÄÄLLE/POIS-kytkin

Asento O: Qc1011™-moduuliin ei syötetä jännitettä, generaattori ei käynnisty.

Asento I: Qc2103™-moduuliin syötetään jännite, generaattorin voi käynnistää.

2.4.3 Lähtöliitäntöjen kytkintaulu

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



Q600...Pääkatkaisija

Katkaisee virran syötön liittimelle X10, kun oikosulku sattuu kuormituspuolella tai kun maavuototunnistin (30 mA) laukeaa tai kun ylivirtasuoja (QES 9: 16 A, QES 14: 20 A, QES 20: 32 A) laukeaa tai kun rinnakkaislaukaisu aktivoituu. Se täytyy viritellä uudelleen manuaalisesti, kun vian syy on poistettu.

X10Päävirransyöttö (400 V AC)

Liittimet L1, L2, L3, N (= neutraali) ja PE (= maadoitus) ovat piilossa ohjauspaneelin ja oven takana.

FS1Maavuodon tunnistin

Tunnistaa ja ilmaisee maavuodon ja aktivoi pääkatkaisijan Q600. Tunnistustaso voidaan asettaa arvoon 0,03 A välittömällä laukeamisella tai voidaan myös säätää välille 0,1 - 30 A ja laukaisu tapahtumaan viiveellä (0 - 4,5 s). FS1 on viritettävä uudelleen manuaalisesti, kun vian syy on poistettu (Uudelleenvirityspainike), ja testattava kuukausittain (painamalla testipainiketta).

2.4.4 Maavuotorele

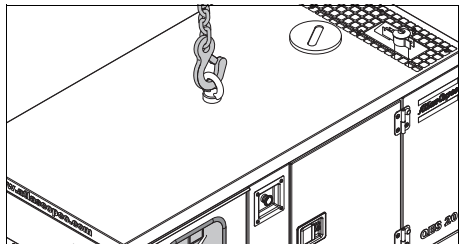
Maavuotorele suojaa maavuotovirtaa vastaan.

3 Asennus ja liitäntä

3.1 Nostaminen

Nostokorvake, jonka avulla generaattoria voidaan nostaa nostimella, sijaitsee katon päällä ja siihen pääsee helposti käsiksi ulkopuolelta.

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



Älä nosta generaattoria nostokorvakeesta, kun ympäristön lämpötila on alle -20°C .



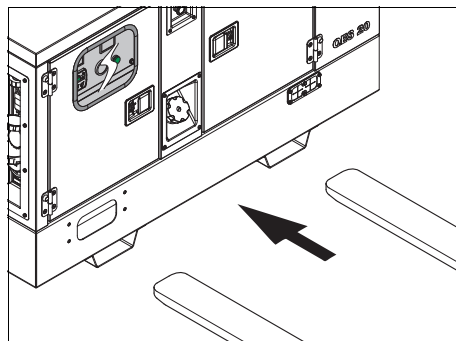
Noston aikana kiihdytys ja hidastus on pidettävä turvallisissa rajoissa (maks. 2 g:tä).

Laitetta ei saa nostaa helikopterilla.



Jos valinnainen 1000 l:n polttoainesäiliö on käytössä, saa generaattoria nostaa nostopuomilla ainoastaan 35 %:n maksimipolttoainemäärällä.

Haarukkatrukilla tapahtuvaa nostoa varten rungon pohjassa on neliskulmaiset aukot.



3.2 Asentaminen

3.2.1 Asennus sisätilaan

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



Lisätietoja koneen sisätiloihin asentamisesta saa paikalliselta Atlas Copco -edustajalta.

3.2.2 Asennus ulos

- Sijoita generaattori vaakasuoralle, tasaiselle ja tukevalle alustalle. Generaattoria voi käyttää kaltevassakin asennossa, kunhan kallistuskulma ei ylitä 15 % (kummassakaan suunnassa: eteen/taakse ja vasemmalle/oikealle).
- Generaattoria tulee säilyttää ovet suljettuina niin, etteivät pöly ja sade pääse sisään. Pöly lyhentää suodattimien käyttöikää ja voi heikentää generaattorin toimintaa.
- Tarkista, että moottorin pakokaasujen poisto ei ole suunnattu ihmisiä kohti.
- Sijoita generaattorin takapää tuulta päin, pois saastuneista tuulivirtauksista ja seinistä. Vältä moottorista tulevan pakoilman uudelleenkierrätystä. Se aiheuttaa ylikuumenemista ja tehon laskua.

- Jätä generaattorin ympärille riittävästi tilaa käyttöä, tarkastuksia ja huoltoa silmällä pitäen (vähintään 1 m kummallekin puolelle).
- Tarkista, että sisäinen maadoitusjärjestelmä vastaa paikallisia määräyksiä.
- Käytä jäähdytysjärjestelmässä veden ja jäähdytynesteen seosta. Jäähdytynesteen oikea sekoitus-suhde löytyy moottorin käyttöohjekirjasta.
- Tarkista pulttien ja mutterien kireys.
- Tarkista, että maadoitustangon kaapeli on kytketty maadoitusliittimeen.



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

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

3.3 Generaattorin kytkeminen

3.3.1 Varotoimet epälineaaristen ja herkkien kuormien osalta



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

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

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

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

3.3.2 Kaapelien laatu, vähimmäispoikkipinta-ala ja enimmäispituus

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

Seuraavassa taulukossa on annettu suurimmat sallitut 3-vaiheviritrat [A] 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. Paikallisia määräyksiä tulee noudattaa, jos ne ovat tässä esitettyjä vaatimuksia ankarampia.

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

Pienin sallittu poikkipinta-ala ja vastaava suurin sallittu kaapelin tai johtimen pituus monisäiekaapelille tai H07 RN-F -laadulle nimellisvirralla (20 A), jännitehäviön e ollessa alle 5 % ja tehokertoimen 0,80, ovat vastaavasti 2,5 mm² ja 144 m. Jos sähkömoottoreita joudutaan käynnistämään, on suositeltavaa ylimoittaa 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 = Vastus (Ω /km VDE 0102: n mukaan)

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

3.3.3 Kuorman kytkeminen

3.3.3.1 Työmaan jakokeskus

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

3.3.3.2 Suojaaminen



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

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

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

4 Käyttöohjeet



Noudata aina tarkasti kaikkia asiaankuuluvia turvamääräyksiä ja oman turvallisuutesikin vuoksi.

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

Kytettäessä generaattoriin työmaakeskuksia, kytkinlaitteita tai kuormia, tulee aina noudattaa pienjännitelaitteistoja (alle 1000 V) koskevia paikallisia määräyksiä.

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

4.1 Ennen käynnistämistä

- Tarkista moottorin öljymäärä generaattorin ollessa vaakasuorassa ja lisää öljyä tarvittaessa. Öljyn pinnan tulee olla lähellä mittatikun ylämerkkiä, mutta ei sen yläpuolella.
- Tarkista moottorin jäähdytysnestemäärä paisuntasäiliöstä. Nestepinnan tulee olla lähellä FULL-merkkiä. Lisää jäähdytysnestettä tarvittaessa.
- Poista polttoaineen esisuodattimessa mahdollisesti oleva vesi ja kiintoaineet. Tarkista polttoainemäärä ja täytä tarvittaessa. On suositeltavaa täyttää polttoainesäiliö päivittäisen käytön jälkeen, jotta säiliössä oleva vesihöyry ei pääse muodostamaan kondenssivettä.
- Tyhjennä nestevuoto rungosta.
- Tarkista ilmansuodattimen alipaineen osoitin. Jos punainen osa on kokonaan näkyvissä, vaihda suodatinpanos.
- Poista pöly ilmansuodattimesta painamalla pölynpoistajaa.
- Tarkista, ettei generaattorissa ole vuotoja ja että liittimet jne. ovat kunnollisesti kiristetyt. Korjaa mahdolliset viat.
- Tarkista, että katkaisija Q600 on kytketty pois päältä.
- Tarkista, että varokkeet eivät ole lauenneet ja että hätäpysäytyskytkin on POIS-asennossa.
- Tarkista, että kuorma on kytketty pois.
- Tarkista ettei maavuodon ilmaisin (FS1) ole lauennut (viritä uudelleen tarvittaessa).

4.2 Qc1011™:n käyttö ja säätö

4.2.1 Manuaalinen käyttö

HUOM: Kun "paneelilukkoon" määritetty digitaalinen sisäantulo on aktiivinen, ei toimintatilojen vaihtaminen ole mahdollista. Paneelilukko EI vaikuta mittareiden ja tahtumalokien tarkasteluun.

Manuaaltilassa käyttäjä voi käynnistää ja pysäyttää generaattorin manuaalisesti ja tarvittaessa muuttaa kuormansiirtolaitteiden tilaa. Kun SEIS-painiketta painetaan, on manuaaltila aktiivinen.

4.2.1.1 Odottaminen manuaaltilassa

Aloita käynnistysjakso painamalla KÄYNNISTYS-painiketta.

- Jos "suojattu käynnistys" ei ole käytössä, käynnistysjakso alkaa välittömästi.
- Jos "suojattu käynnistys" on käytössä, manuaaltilan kuvake näkyy merkiksi manuaaltilasta ja manuaalisen LED-valo alkaa vilkkua.

Käynnistysjakson aloittamiseksi on KÄYNNISTYS-painiketta painettava toisen kerran.

4.2.1.2 Käynnistysjakso

HUOM: Tässä toimintatilassa ei ole käynnistysviivettä.

1. Polttoaineen rele saa virtaa ja moottori käynnistyy.

HUOM: Jos laite on määritetty CAN-liitännälle, yhteensopivat ECUt saavat käynnistyskäskyn CAN-liitännän kautta.

2. Jos moottori ei käynnisty tämän käynnistysyrityksen aikana, käynnistysmoottori kytkeytyy irti käynnistystaun ajaksi, jonka jälkeen suoritetaan seuraava käynnistysyritys.

Jos tämä sekvenssi jatkuu asetettuja yrityskertoja enemmän, käynnistysjakso lopetetaan ja näytössä näkyy EI KÄYNNISTY -kuvake.

3. Kun moottori käynnistyy, käynnistysmoottori irtautuu heti pois päältä.

Nopeuden tunnistus on määritetty tehtäällä johdettavaksi generaattorin päälähtöajuudesta mutta se voidaan lisäksi mitata vauhtipyörään kiinnitetystä magneettisesta anturista (tietokoneen valitsema 3000-sarjan kokoonpano-ohjelmistolla).

Lisäksi kasvavaa öljynpainetta voidaan käyttää käynnistysmoottorin irrottamiseen (mutta se ei pysty havaitsemaan ali- tai ylinopeutta).

HUOM: Jos laite on määritetty CAN-liitännälle, nopeuden tunnistus tapahtuu CAN-liitännän kautta.

4. Sen jälkeen, kun käynnistysmoottori on irronnut, "Hälytys päällä" -ajastin aktivoituu, jolloin öljynpaine, korkea moottorin lämpötila, alikierrokset, latausvirhe ja mahdolliset viiveelliset apuvikasyötöt pystyvät vakiintumaan laukaisematta vikaa.

4.2.1.3 Moottori käynnissä

Kuorma ei siirry manuaalitulassa generaattorille, ellei tapahdu "kuormituspyyntöä".

Kuormituspyyntö voi olla peräisin useista eri lähteistä.

- Kuormittuna etäkäynnistyksen aloittavaksi määritetyn apusyötön aktivointi
- Sisäisen tehtäväajastimen aktivointi, jos määritetty "kuormittuna" ajoihin.

HUOM: Kuormansiirtosignaali ei aktivoidu, ennen kuin öljynpaine on noussut. Tämä estää moottorin liiallista kulumista.

Kun kuorma on siirretty generaattorille, sitä ei poisteta automaattisesti.

Kuorma siirretään manuaalisesti takaisin sähköverkkoon joko:

- painamalla AUTOMAATTI-tila-painiketta automaattitilaan palaamiseksi. Laite noudattaa kaikkia automaattitilan käynnistyspyyntöjä ja pysäytysajastimia ennen Automaattitilan pysäytysjakson aloittamista.
- painamalla SEIS-painiketta
- deaktivoimalla kuormittuna etäkäynnistyksen aloittavaksi määritetyn apusyötön.

4.2.1.4 Pysäytysjakso

Manuaalitulassa laite käy edelleen, kunnes joko:

- SEIS-painiketta painetaan. Laite pysähtyy välittömästi
- AUTO-painiketta painetaan. Laite noudattaa kaikkia automaattitilan käynnistyspyyntöjä ja pysäytysajastimia ennen Automaattitilan pysäytysjakson aloittamista.

4.2.2 Automaattitoiminta

HUOM: Kun "paneelilukko" määritetty digitaalinen sisääntulo on aktiivinen, ei moduulitilojen vaihtaminen ole mahdollista. Paneelilukko EI vaikuta mittareiden ja tahtumalokien tarkasteluun.

Aktivoi automaattitila painamalla AUTO-painiketta. AUTOMAATTI-tilan kuvake syttyy osoittamaan AUTO-toimintatilan, jos hälytyksiä ei ole.

Automaattitulassa generaattori saa toimia täysin automaattisesti, käynnistyen ja pysähtyen tarpeen mukaan ilman käyttäjän väliintuloa.

4.2.2.1 Odottaminen automaattitulassa

Jos tapahtuu käynnistyspyyntö, käynnistysjakso aloitetaan.

Käynnistyspyynnöt voivat tulla seuraavista lähteistä:

- etäkäynnistyksen aloittavaksi määritetty apusyötö aktivoituu
- sisäinen tehtäväajastin aktivoituu.

4.2.2.2 Käynnistysjakso

1. Käynnistymisen viiveajastin käynnistyy mahdollistaen "väävät" käynnistyspyynnöt.

Mikäli kaikki käynnistyspyynnöt poistetaan käynnistysviiveen ajastimen aikana, laite palaa valmistilaan.

2. Mikäli käynnistyspyyntö on edelleen voimassa käynnistysviiveen ajastimen päättyessä, polttoaineen rele saa virtaa ja moottori käynnistetään.

HUOM: Jos laite on määritetty CAN-liitännälle, yhteensopivat ECUt saavat käynnistyskäskyn CAN-liitännän kautta.

3. Jos moottori ei käynnisty tämän käynnistysyrityksen aikana, käynnistysmoottori kytkeytyy irti käynnistystaun ajaksi, jonka jälkeen suoritetaan seuraava käynnistysyritys.

Jos tämä sekvenssi jatkuu asetettuja yrityskertoja enemmän, käynnistysjakso lopetetaan ja näytössä näkyy EI KÄYNNISTY -kuvake.

4. Kun moottori käynnistyy, käynnistysmoottori irtautuu heti pois päältä. Nopeuden tunnistus on määritetty tehtaalla johdettavaksi generaattorin päälähtötaajuudesta mutta se voidaan lisäksi mitata vauhtipyörään kiinnitetystä magneettisesta anturista (tietokoneen valitsema 3000-sarjan kokoonpano-ohjelmistolla).

5. Lisäksi kasvavaa öljynpainetta voidaan käyttää käynnistysmoottorin irrottamiseen (mutta se ei pysty havaitsemaan ali- tai ylinopeutta).

HUOM: Jos laite on määritetty CAN-liitännälle, nopeuden tunnistus tapahtuu CAN-liitännän kautta.

6. Sen jälkeen, kun käynnistysmoottori on irronnut, "Hälytys päällä" -ajastin aktivoituu, jolloin öljynpaine, korkea moottorin lämpötila, alikierrokset, latausvirhe ja mahdolliset viiveelliset apuvikasyötöt pystyvät vakiintumaan laukaisematta vikaa.

4.2.2.3 Moottori käynnissä

Kun moottori on käynnissä ja kaikki käynnistysajastimet ovat käyneet loppuun, animoitu MOOTTORI KÄYNNISSÄ -kuvake syttyy Qc1011™:ssä. Generaattori kuormittuu, jos niin on määritetty.

HUOM: Kuormansiirtosignaali ei aktivoidu, ennen kuin öljynpaine on noussut. Tämä estää moottorin liiallista kulumista.

Jos kaikki käynnistyspyynnöt poistetaan, pysäytysjakso alkaa.

4.2.2.4 Pysäytysjakso

Paluuviiveen ajastin toimii varmistaen, että käynnistyspyyntö on pysyvästi poistettu eikä se ole vain lyhytaikainen poisto. Jos jäähdytysajan kuluessa tapahtuu uusi käynnistyspyyntö, laite kuormittuu uudelleen.

Jos paluuviiveen ajastimen loppuessa ei ole käynnistyspyyntöjä, kuorma poistetaan generaattorista verkkojännitteeseen ja jäähdytysajastin käynnistyy.

Jäähdytysajastimen avulla laite jäähtyy kuormittamattomana riittävästi, ennen kuin se pysäytetään. Tämä on erityisen tärkeää silloin, kun moottorissa on turboahtimia.

Kun jäähdytysajastimen aika on loppu, laite pysäytetään.

4.2.3 Käynninaikaiset tarkistukset

Suorita säännöllisesti seuraavat tarkistukset:

- Tarkasta, että analogiamittareissa (PV1-PA4) ja ohjaimen näytössä on normaalit lukemat.



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

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



Vältä pitkää käyttöä vähäisellä kuormalla (< 30 %). Se voi johtaa moottorin tehon laskuun ja nostaa moottorin öljynkulutusta. Katso luku "Alhaisten kuormitusten esto".

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

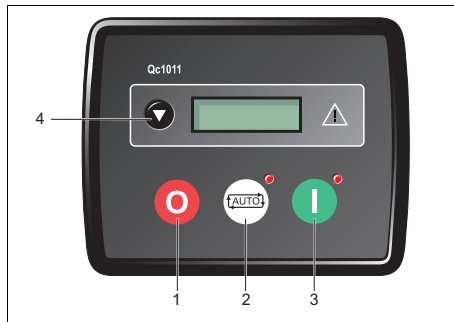


Generaattorin ovet saavat käytön aikana olla auki vain hetkellisesti, esim. tarkastustoimia varten.

4.2.4 Qc1011™:n asetus

4.2.4.1 Painike- ja LED-toiminnot

Seuraavia painikkeita käytetään Qc1011™-laitteessa:



1



PYSÄYTYS: Käytetään Seis/Uudelleenviritys/Manuaali-tilan valintaan.

Painamalla PYSÄYTYS-painiketta generaattori purkautuu, polttoaineen syöttö loppuu ja moottori sammuu.

PYSÄYTYS-painikkeen painaminen tyhjentää myös mahdolliset hälytystilat, joiden laukaisukriteerit on poistettu.

2



AUTO: Käytetään aktivoimaan Automaatti-tila. Tässä tilassa moduuli pääsee ohjaamaan generaattorin toimintaa automaattisesti.

3



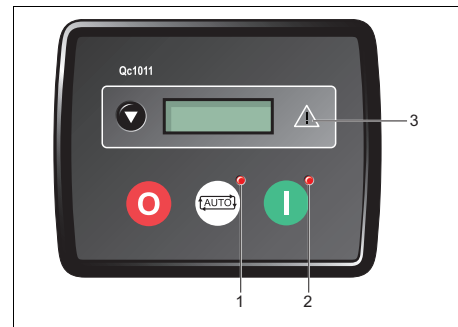
KÄYNNISTYS: Käytetään moottorin käynnistämiseen.

4



VIERITYS: Käytetään näytön vierittämiseen eri välineiden näyttämiseksi.

Qc1011™:ssä käytetään seuraavia LEDejä:



1

Auto

LED osoittaa, että laite on automaattitilassa.

2

Käynnistys

LED osoittaa, että laite on Manuaalinen/Käynnistys-tilassa.

3

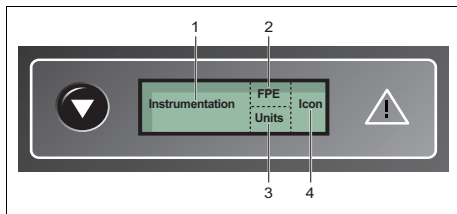
Hälytys

LED osoittaa, että hälytys on käynnissä. Hälytyksen kuvaus näkyy näytössä.

4.2.4.2 Moduulin näyttö

Vleistä

Qc1011™:n graafinen näyttö näyttää generaattorin mittalaitteet ja hälytystilat. Siinä on alueet mittaristolle, yksiköille, hälytyskuvakkeille ja etupaneelieditorille (FPE).



- 1 Mittarit
- 3 FPE
- 3 Yksiköt
- 4 Tilakuvake

Voit vierittää ja näyttää eri tietosivuja painamalla toistuvasti vierityspainiketta.

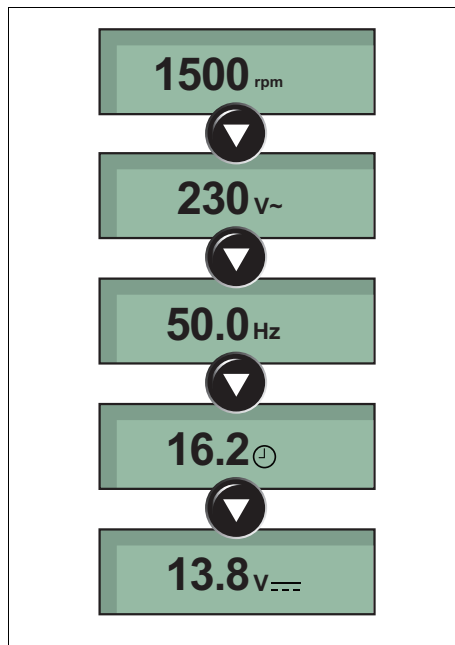
Kun sivu on valittu, se jää LCD-näyttöön, kunnes käyttäjä valitsee toisen sivun. Pitemmän toimettomuusajan jälkeen moduuli palaa Tila-sivulle.

Käsin vieritettäessä näyttö palaa automaattisesti tila-sivulle, jos mitään painikkeita ei paineta määritetvässä LCD-sivun ajastimessa asetetun ajan kuluessa.

Jos hälytys aktivoituu tilasivua tarkasteltaessa, näyttöön ilmestyy Hälytykset-sivu käyttäjän huomion kiinnittämiseksi hälytystilaa.

Sivut

Tämä on sivujen näyttöjärjestys:



Kuvakeyhteenvedo

Näyttö	Kuvaus
	Näky, kun ajastin on käynnissä, esim. käynnistysaika, käynnistystauko jne.
	Näky, kun moottori on levossa ja laite on seis-tilassa.
	Näky, kun moottori on levossa ja laite on automaattitilassa.
	Näky, kun moottori on levossa ja laite odottaa manuaalista käynnistystä.
	Kun mikään hälytys ei ole aktiivinen, animoitu kuvake näkyy osoittaen moottorin olevan käynnissä.
	Näky, kun ohjaimen on muodostettu USB-yhteys.
	Näky, kun laite on etupaneelieditorissa
	Näky, jos joko säätötiedosto tai moottoritiedosto vioittuu.

Taustavalo

Taustavalo palaa, jos yksikössä on riittävä jännite, kun laitteeseen on kytketty virta. Laitteen käynnistyessä taustavalo ei ole käytössä.

4.2.4.3 Suojaukset

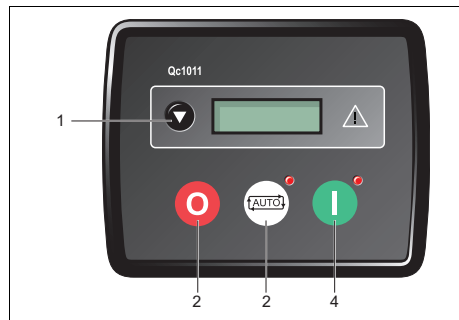
Kun hälytys on aktiivinen, hälytys-LED syttyy, jos se on määritetty. LCD-näytössä on vian osoittava kuva-ke.

Yleiskuva kaikista ohjainhälytyksistä on nähtävissä luvussa "Qc1011™-ohjaimen hälytysten selvittäminen" sivulla 60.

4.2.4.4 Etupaneelin määrittys

Määrittystilassa käyttäjällä on mahdollisuus moduulin toimintatavan rajoitettuun mukauttamiseen.

Käytä moduulin selauspainikkeita valikon läpikäymiseen ja muutosten tekemiseen parametreihin.

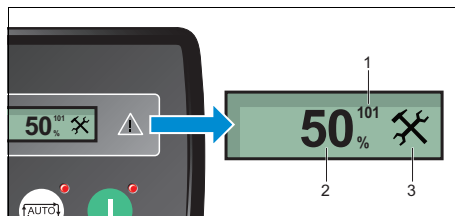


- 1 Hyväksy
- 2 Seuraava sivu
- 3 Pienennä arvoa / edellinen kohde
- 4 Kasvata arvoa / seuraava kohde

Etupaneelieditorin (FPE) avaaminen

Paina SEIS- ja AUTO-painiketta samanaikaisesti, jolloin pääset muokkaustilaan.

Näytössä näkyy FPE:n määrittystilakuvake ja ensimmäinen parametri.



- 1 Parametrin numero
- 2 Nykyinen arvo
- 3 Määrittystilan kuvake

Parametrin muokkaaminen

1. Avaa muokkaustila painamalla SEIS- ja AUTO-painiketta samanaikaisesti.
2. Valitse haluttua sivu painamalla SEIS-painiketta.
3. Painamalla KÄYNNISTYS-painiketta (+) voit valita nykyisellä sivulla seuraavan parametrin tai AUTO-painikkeella (-) edellisen parametrin.
4. Kun muokattava parametri on näkyvässä, paina ALAS (Hyväksy) -painiketta.
Arvo alkaa vilkkua.
5. Painamalla KÄYNNISTYS- (+) tai AUTO (-) -painiketta voit säätää arvoon haluamasi asetuksen.
6. Tallenna nykyinen arvo painamalla ALAS (Hyväksy) -painiketta.
Arvo lakkaa vilkkumasta.
7. Tallenna ja poistu editorista pitämällä ALAS (Hyväksy) -painiketta painettuna.
Määrittyskuva poistuu näytöstä.



Kun FPE:ssä säädetään arvoja, AUTO-painikkeen painettuna pitäminen kattaa säädettävän parametrin kaikki asetukset (minimistä maksimiin) alle 20 sekunnissa.

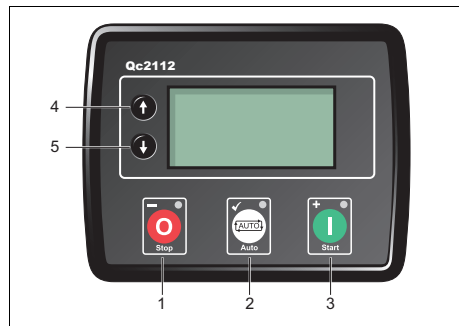


Turvallisuuden varmistamiseksi editori sulkeutuu automaattisesti 5 minuutin toimittomana olon jälkeen.

4.3 Qc1112™/Qc2112™:n käyttö ja asetus

4.3.1 Qc1112™/Qc2112™:n asetus

4.3.1.1 Painikkeet



1



PYSÄYTYS/ UDELLEENVIRITYS:

Mahdollistaa ohjausmoduulin asettamisen Pysäytys/
Uudelleenviritys -tilaan.

Painamalla PYSÄYTYS-painiketta generaattori purkautuu, polttoaineen syöttö loppuu ja moottori sammuu. PYSÄYTYS-painikkeen painaminen tyhjentää myös mahdolliset hälytystilat, joiden laukaisukriteerit on poistettu.

2



AUTO: Mahdollistaa ohjausmoduulin asettamisen **Automaatti**-tilaan.

3



KÄYNNISTYS: Mahdollistaa ohjausmoduulin asettamisen **Manuaali/Käynnistys** -tilaan.

4



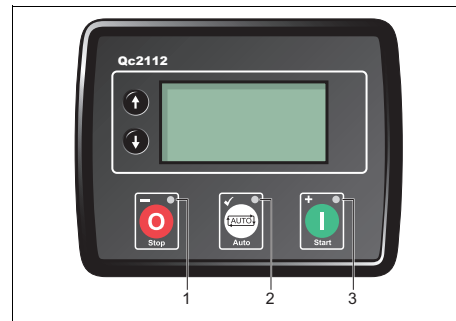
YLÖS: Käytetään mittaristo-, tapahtumaloki- ja säätöruutujen selaamiseen ja siirtymiseen edelliselle parametritasolle.

5



ALAS: Käytetään mittaristo-, tapahtumaloki- ja säätöruutujen selaamiseen ja siirtymiseen seuraavalle parametritasolle.

4.3.1.2 Ledit



1 Pysäytys/ Uudelleenviritys

Ledi vilkkuu, kun tapahtuu sähkölaukeaminen tai pysäytysvika.

2 Auto

LED osoittaa, että laite on automaattitilassa.

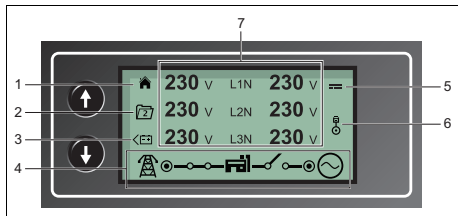
3 Käynnistys/ Manuaali

Ledi vilkkuu kohdassa 'Odottaa Manuaalitilassa'.

4.3.1.3 Graafinen näyttö

Yleistä

Graafinen näyttö Qc1112™/Qc2112™ näyttää mittariston, käytössä olevan säädön, käyttötilan, kuormansiirtotilan ja hälytystilanteet. Siinä on 7 segmenttialuetta:



- 1 Mittaristokuvake
- 2 Käytössä oleva laitteisto
- 3 FPE/Automaattikäyttö
- 4 Kuormansiirtokuvake
- 5 Hälytyskuvake
- 6 Tilakuvake
- 7 Mittaristo ja yksikkö, esim. jännitelukema



Kuvakeyhteenvedo

Mittaristokuvakkeet

Näyttö	Kuvaus
	Oletuksenmukainen kotisivu, joka näyttää generaattorin jännitteen ja sähköverkon jännitteen (vain Qc2112™)
	Generaattorin jännite- ja taajuusmittaristonäyttö
	Sähköverkon jännite- ja taajuusmittaristonäyttö (vain Qc2112™)
	Generaattorin virtamittaristonäyttö
	Sähköverkon virtamittaristonäyttö (vain Qc2112™)
	Kuorman tehommittaristonäyttö
	Moottorin nopeusmittaristonäyttö
	Käyttötuntimittaristonäyttö
	Akkujännitteen mittaristonäyttö





Näyttö	Kuvaus
	Öljynpaineen mittaristonäyttö
	Jäähdytysnesteen lämpötilan mittaristonäyttö
	Taipuisan lähettimen mittaristonäyttö
	Tulee esiin, kun tapahtumaloki on näkyvissä
	Laitteen ylläpitämä sen hetkinen aika
	Ohjelmoidun ajoajan ja keston nykyinen arvo
	ECUn (sähköohjausyksikön) diagnoosin vikakoodit
	Öljynsuodattimen huoltoajastimet
	Ilmansuodattimen huoltoajastimet
	Polttoainesuodattimen huoltoajastimet

Käytössä olevan säädön kuvakkeet





Näyttö	Kuvaus
	Näky, kun pääsäätö on valittu.
	Näky, kun vaihtoehtoinen säätö on valittu.

Etupaneelin editori (FPE) / Automaattikäytön kuvakkeet

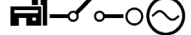
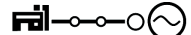

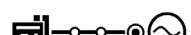

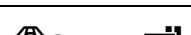
Automaattitilan ollessa käytössä kotisivun FPE / Automaattikäyttö -osassa näkyy kuvake, joka osoittaa automaattikäynnistysignaalin lähteen.

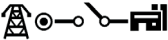
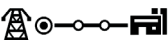
Näyttö	Kuvaus
	Näky, kun kaukokäynnistyksen tulo on aktiivinen
	Näky, kun alhaisen akun käyttö on aktiivinen
	Näky, kun tapahtuu sähkökatko (vain Qc2112™)
	Näky, kun ajastettu käyttö on aktiivinen

Tilakuvakkeet

Näyttö	Kuvaus
	Näky, kun moottori on levossa ja laite on seis-tilassa
	Näky, kun moottori on levossa ja laite on automaattitilassa
	Näky, kun moottori on levossa ja laite odottaa manuaalikäynnistystä
	Näky, kun ajastin on käynnissä, esim. käynnistysaika, käynnistystauko jne.
	Näky, kun moottori käy ja kaikki ajastimet ovat lopussa, kuormalla tai ilman. Animaationopeus laskee, kun kyseessä on tyhjäkäynti.
	Näky, kun laite on etupaneelieditorissa
	Näky, kun ohjaimen on muodostettu USB-yhteys
	Näky, jos joko säätötiedosto tai moottoritiedosto vioittuu

Kuormansiirtokuvakkeet

Näyttö	Kuvaus
	Näky, kun generaattori on levossa tai ei käytettävissä ja generaattorin katkaisija on auki.
	Näky, kun generaattori on levossa tai ei käytettävissä ja generaattorin katkaisija ei auennut.
	Näky, kun generaattori on käytettävissä ja generaattorin katkaisija on auki.
	Näky, kun generaattori on käytettävissä ja generaattorin katkaisija on kiinni.
	Näky, kun generaattori on käytettävissä ja sähköverkon katkaisija on auki. (vain Qc2112™)
	Näky, kun sähköverkko- kosyöttö ei ole käytettävissä ja sähköverkon katkaisija on kiinni. (vain Qc2112™)

Näyttö	Kuvaus
	Näky, kun sähköverkko- kosityöttö on käytettä- vissä ja sähköverkon katkaisija on auki. (vain Qc2112™)
	Näky, kun sähköverkko- kosityöttö on käytettä- vissä ja sähköverkon katkaisija on kiinni. (vain Qc2112™)

Huom: ohjain antaa vain osoituksen sähköverkon ja generaattorin katkaisijan asennosta mutta se voi olla muu kuin katkaisijan todellinen asento.

Hälytyskuvakkeet

Hälytyskuvakeosassa näkyy kuvake, joka osoittaa ohjaimessa parhaillaan olevan aktiivisen hälytyksen.

Yleiskuva kaikista ohjainhälytyksistä on nähtävissä luvussa "Qc1011™-ohjaimen hälytysten selvittäminen" sivulla 60.

Taustavalo

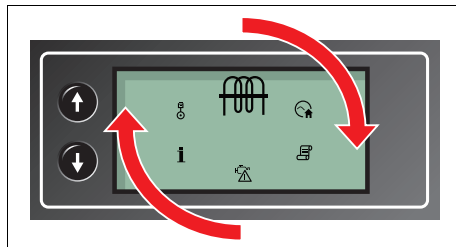
Taustavalo palaa, jos yksikössä on riittävä jännite, kun laitteeseen on kytketty virta. Laitteen käynnistyessä taustavalo ei ole käytössä.

4.3.1.4 Qc1112™/Qc2112™:n valikot

Selausvalikko









Siirry selausvalikkoon painamalla sekä YLÖS- että ALAS-painiketta samanaikaisesti.

Selaa kuvakkeita painamalla YLÖS- ja ALAS-painiketta. Kun haluttu kuvake on ylimpänä näytössä, avaa kyseinen mittaristosivu painamalla AUTO-(Hyväksy) -painiketta.



Jos AUTO-painiketta ei paineta, näyttö palaa automaattisesti kotisivulle.

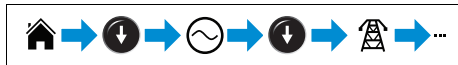
Selausvalikko

Näyttö	Kuvaus
	Generaattorin ja sähköverkon jännitemittaristo (vain Qc2112™)
	Generaattorin mittaristo
	Sähköverkon mittaristo (vain Qc2112™)
	Virta- ja kuormitusmittaristo
	Moottorin mittaristo
	Moduulin tiedot
	Moottorin DTC:t (diagnoosin vikakoodit), jos aktiivisia
	Tapahtumaloki

Vleinen selailu

Voit selata ja näyttää eri tietosivuja painamalla toistuvasti YLÖS- tai ALAS-selauspainikkeita.

Esimerkki:

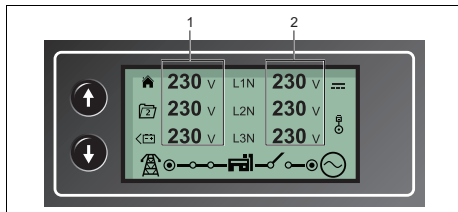


Painamalla ALAS-painiketta pidemmälle, näyttö palaa kotisivulle.

Kun sivu on valittu, se pysyy LCD-näytöllä kunnes käyttäjä valitsee eri sivun, tai pitemmän toimettona olon jälkeen (Sivun viiveajastin) moduuli palaa kotisivulle.

Kotisivu

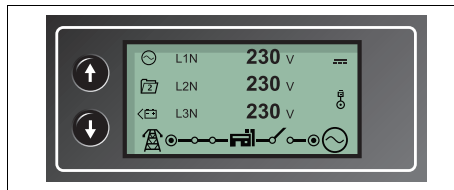
Tämä sivu näkyy silloin, kun mitään muuta sivua ei ole valittu ja se näkyy automaattisesti moduulin koje-
laudan painikkeiden tietyn toimettona olon jälkeen (Sivun viiveajastin). Siinä on myös generaattorin ja sähköverkon jännitelukema (vain Qc2112™), joka mitataan moduulin jännitesyötöistä.



- 1 Sähköverkon jännite (vaihe-N/vaihe-vaihe) (vain Qc2112™)
- 2 Generaattorin jännite (vaihe-N/vaihe-vaihe)

Generaattorisivut

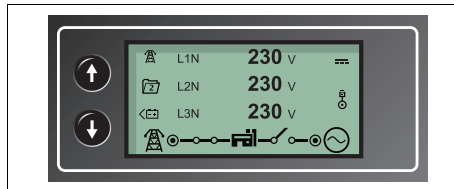
Näillä sivuilla ovat generaattorin sähköarvot, jotka mitataan tai saadaan moduulin jännitesyötöistä.



- Generaattorin jännite (vaihe-N)
- Generaattorin jännite (vaihe-vaihe)
- Generaattorin taajuus

Sähköverkkoisivut (vain Qc2112™)

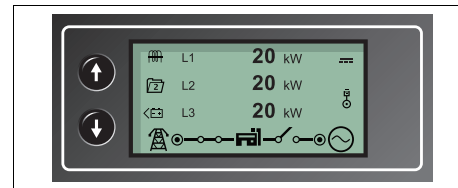
Näillä sivuilla ovat sähköverkon sähköarvot, jotka mitataan tai saadaan moduulin jännitesyötöistä.



- Sähköverkon jännite (vaihe-N)
- Sähköverkon jännite (vaihe-vaihe)
- Sähköverkon taajuus

Kuormitussivut

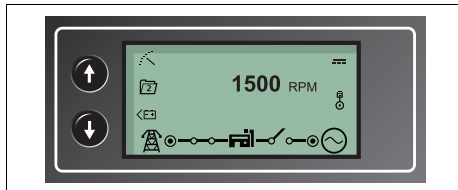
Näillä sivuilla ovat kuormituksen sähköarvot, jotka mitataan tai saadaan moduulin jännite- ja virtasyötöistä. Näytetyt arvot riippuvat siitä, mikä syöttö on kuormitettuna.



- Generaattorin virta [A]
- Verkkovirta [A] (vain Qc2112™)
- Kuorma vaihe-N [kW]
- Kokonaiskuorma [kW]
- Kuorma vaihe-N [kVA]
- Kokonaiskuorma [kVA]
- Kuorma vaihe-N [kVA_r]
- Kokonaiskuorma [kVA_r]
- Tehokerroin vaihe-N
- Keskimääräinen tehokerroin
- Kertynyt kuorma (kWh, kVAh, kVA_rh)

Moottorisivut

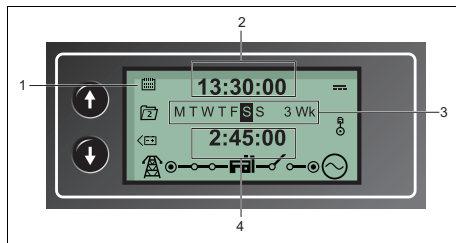
Näillä sivuilla on moottorin mittaristo, mitattu tai saatu moduulin syötöistä, jotkut mahdollisesti saatu moottorin ECUSTA.



- Moottorin nopeus
- Moottorin käyttötunnit
- Moottorin akun jännite
- Moottorin jäähdytysnesteen lämpötila
- Moottoriöljyn paine
- Moottorin polttoaineen määrä / joustava anturi
- Moottorin huolto tarpeen - öljy
- Moottorin huolto tarpeen - ilma
- Moottorin huolto tarpeen - ilma - polttoaine

Tietosivut

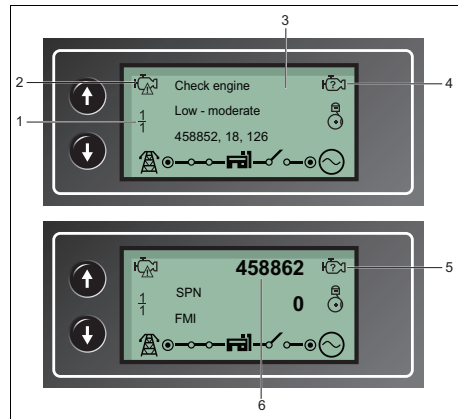
Näillä sivuilla on tietoja ohjaimesta.



- 1 Kuvake, joka osoittaa, että ajastin on parhaillaan näkyvissä
 - 2 Ajastetun käynnin käynnistymisaika
 - 3 Ajastetun käynnin päivä ja viikko
 - 4 Ajastetun käynnin kesto
- Moduulin päivä ja aika
 - Ajastimen asetukset
 - Tuotekuvaus ja USB:n tunnistusnumero
 - Sovellus ja moottorin versio

Moottorin DTC (ECU-hälytykset)

Tällä sivulla ovat aktiiviset diagnoosin vikakoodit (DTC), mikäli moottorin ECU muodostaa vikakoodin. Moottorin ECU tunnistaa hälytysolosuhteet ja Qc1112™/Qc2112™:n ohjain näyttää ne.










- 1 DTC:n numero aktiivisten DTC:iden määrästä
- 2 Kuvake, joka osoittaa, että tapahtumaloki on parhaillaan näkyvissä
- 3 Aktiivisen DTC-hälytyksen kuvaus ja vikakoodi
- 4 Kuvake, joka näyttää aktiivisen DTC-koodin tyypin
- 5 Moduulin nykyinen käyttötila
- 6 Aktiivisen DTC-hälytyksen SPN ja FMI-vikakoodi

Moottorin aktiivis(t)en DTC:(ide)n esittämiseksi:

1. Näytä selausvalikko painamalla samanaikaisesti YLÖS- ja ALAS-painikkeita.
2. Kun siirrytty, selaa DTC-kuvakkeeseen ja avaa.
3. Tarkastele aktiivisia DTC-hälytyksiä painamalla toistuvasti YLÖS- tai ALAS-painikkeita, kunnes LCD-näyttö näyttää hälytyksen.
4. Painikkeiden YLÖS tai ALAS jatkuva painaminen selaa hälytysten läpi.
5. Poistu tapahtumalokista painamalla sekä YLÖS-että- ALAS-painiketta samanaikaisesti. Näkyviin tulee selausvalikko.

CAN-vikakoodit

Näyttö	Kuvaus
	Tarkista moottorin vika: Moottorin ECU on havainnut vian, jota Qc1112™/Qc2112™ -moduuli ei tunnistanut, pyydä apua ottamalla yhteys moottorin valmistajaan.
	Alhainen öljynpaine: Moottorin ECU on havainnut, että moottorin öljynpaine on laskenut määritetyn alhaisen öljynpaineen hälytystason alapuolelle.

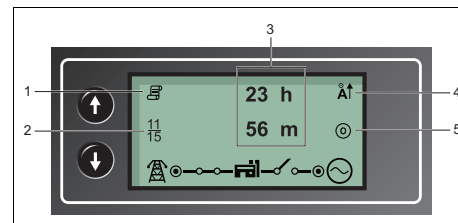
Näyttö	Kuvaus
	Alinopeus: Moottorin ECU on havainnut, että moottorin nopeus on laskenut sen määritetyn alinopeuden hälytystason alapuolelle.
	Ylinopeus: Moottorin ECU on havainnut, että moottorin nopeus on noussut sen määritetyn ylinopeuden hälytystason yläpuolelle.
	Latausvirhe: Moottorin ECU on havainnut, että moottorin vaihtovirtalaturin tuotanto on laskenut määritetyn hälytystason alapuolelle.
	Alhainen polttoainemäärä: Moottorin ECU on havainnut, että moottorin polttoainetaso on laskenut sen määritetyn alhaisen hälytystason alapuolelle.
	Akun ali-/ylijäännite: Moottorin ECU on havainnut, että moottorin tasavirtasyöttö on laskenut sen määritetyn hälytystason alapuolelle tai noussut sen yläpuolelle.

Katso tarkemmat tiedot näistä koodien merkityksistä moottorin valmistajan toimittamista ECU-ohjeista tai pyydä lisäohjeita moottorin valmistajalta.

Tapahtumaloki

Qc1112™/Qc2112™:n tapahtumaloki sisältää luettelon 15 viimeisestä kirjatusta sähkölaukeamisesta tai sammutustapahtumasta sekä moottoritunnit, jolloin ne tapahtuivat.

Kun loki on täysi, seuraava sähkölaukeaminen tai sammutustapahtuma korvaa lokin vanhimman merkinnän. Näin ollen loki sisältää aina viimeisimmät sammutushälytykset. Moduuli kirjaa hälytyksen yhdessä moottorin käyntituntien kanssa.



- 1 Kuvake, joka osoittaa, että tapahtumaloki on parhaillaan näkyvissä
- 2 Näytetyn tapahtuman numero
- 3 Moottoritunnit, jolloin tapahtuma sattui
- 4 Kuvake, joka osoittaa, että sähkölaukeaminen tai sammutushälytys on havaittu
- 5 Moduulin nykyinen käyntitila

Tapahtumalokin tarkastelu:

1. Näytä selausvalikko painamalla samanaikaisesti YLÖS- ja ALAS-painikkeita.
2. Kun olet valikossa, selaa tapahtumalokikuvakkeeseen (1) ja paina Enter.
3. Tarkastele tapahtumalokia painamalla toistuvasti YLÖS- tai ALAS-painikkeita, kunnes LCD-näyttö näyttää halutun tapahtuman.
4. Painikkeiden YLÖS tai ALAS jatkuva painaminen selaa menneiden hälytysten läpi.
5. Poistu tapahtumalokista painamalla sekä YLÖS-että ALAS-painiketta samanaikaisesti. Näkyviin tulee selausvalikko.

4.3.2 Generaattorin käyntitilat

Generaattoria voi käyttää 3 käyntitilassa:

- Pysäytys/uudelleenviritystila,
- Automaattitila,
- Manuaali/käynnistystila

4.3.2.1 Pysäytystila

1. Käynnistä Pysäytys/uudelleenviritystila painamalla PYSÄYTYS/UUDELEENVIRITYS-painiketta.

Qc1112™/Qc2112™ -ohjaimessa näkyy Pysäytys/uudelleenvirityskuvake.

2. Pysäytys/uudelleenviritystilassa moduuli poistaa (tarvittaessa) generaattorin kuormituksesta ennen moottorin pysäyttämistä, jos se on jo käynnissä.

Jos moottori ei pysähdy pyydettyäessä, EI PYSÄHDY -hälytys aktivoituu. Pysähtyneen moottorin tunnistamiseksi on tapahduttava seuraavaa:

- Moottorin nopeus on CANbus ECUN tunnistamana nolla.
- Generaattorin vaihtovirtajännitteen ja taajuuden on oltava nolla.
- Moottorin laturin vaihtovirtalaturin jännitteen on oltava nolla.
- Öljynpaineen anturin on näytettävä alhaista öljynpainetta.

3. Kun moottori on pysähtynyt, Qc:n määrittämissä tietokoneohjelmisto voi lähettää määrittystiedoja moduuliin ja Etupaneelieditorin voi avata parametrien muuttamiseksi.
4. Kaikki lukitut hälytykset, jotka on nollattu, uudelleenviritetään, kun PYSÄYTYS-tila avataan.

Kun moduuli asetetaan Pysäytys/uudelleenviritystilaan moottorin käydessä, moduuli antaa generaattorille automaattisesti ohjeet poistaa kuormitus ('Sulje generaattori' ja 'Viivytetty kuormitusaste 1, 2, 3 & 4' muuttuvat passiivisiksi (jos käytössä)). Polttoaineen syöttö pysähtyy ja moottori pysähtyy. Mikäli tämän tilan ollessa käytössä tulee mikä tahansa etäkäynnistyssignaali, ei tapahdu käynnistystä.

4.3.2.2 Automaattitila/verkkovika

Generaattoreiden kohdalla, jossa on Qc2112™-ohjain, tätä käyttötilaa käytetään varmistamaan syötön jatkuvuus kriittisille kuormille verkkovikatilanteessa. Tämä on normaali käyttötila varavirtageneraattoriin asennettuna.

Aktivoi automaattitila painamalla AUTO-painiketta. Painikkeen vieressä oleva ledimerkkivalo varmistaa tämän toiminnon. Automaattitilan kuvake ilmestyy näyttöön osoittamaan Automaattitoimintatilan, jos hälytyksiä ei ole.

Automaattitilassa generaattori saa toimia täysin automaattisesti, käynnistyen ja pysähtyen tarpeen mukaan ilman käyttäjän väliintuloa.

Käynnistäminen

1. Jos tapahtuu käynnistyspyyntö, käynnistysjakso aloitetaan.

Käynnistyspyynnöt voivat tulla seuraavista lähteistä:

- Sähköverkkosyöttö raja-arvojen ulkopuolella (vain Qc2112™).
- Etäkäynnistys aloitavaksi määritetty apusyöttö aktivoituu.
- Sisäinen tehtäväajastin aktivoituu.

2. Käynnistymisen viiveajastin käynnistyy mahdollistaen "väävät" käynnistyspyynnöt.

Mikäli kaikki käynnistyspyynnöt poistetaan käynnistysviiveen ajastimen aikana, laite palaa valmistilaan.

3. Mikäli käynnistyspyyntö on edelleen voimassa käynnistysviiveen ajastimen päättyessä, polttoaineen rele saa virtaa ja moottori käynnistetään.

HUOM:

Jos laite on määritetty CANille, yhteensopivat ECUt vastaanottavat käynnistyskomennon CANin kautta ja lähettävät moottorin nopeuden Qc1112™/Qc2112™-ohjaimelle.

4. Jos moottori ei käynnisty tämän käynnistysyrityksen aikana, käynnistysmoottori kytkeytyy irti käynnistystaun ajaksi, jonka jälkeen alkaa seuraava käynnistysyritys. Jos tämä sekvenssi jatkuu asetettuja yrityskertoja enemmän, käynnistysjakso lopetetaan ja näytössä näkyy 'Ei käynnisty'.

Moottori käynnissä

1. Kun moottori on käynnissä ja kaikki käynnistysajastimet ovat käyneet loppuun, animoitu Moottori käynnissä -kuvake tulee näkyviin.

2. Generaattori kuormittuu, jos niin on määritetty.

HUOM:

Kuormansiirtosignaali ei aktivoidu, ennen kuin öljynpaine on noussut. Tämä estää moottorin liiallista kulumista.

3. Jos kaikki käynnistyspyynnöt poistetaan, pysäytysjakso alkaa.

Pysäyttäminen

1. Paluuviiveen ajastin toimii varmistaen, että käynnistyspyyntö on pysyvästi poistettu eikä se ole vain lyhytaikainen poisto.

Jos jäähdytysajan kuluessa tapahtuu uusi käynnistyspyyntö, laite kuormittuu uudelleen.

2. Jos paluuviiveen ajastimen loppuessa ei ole käynnistyspyyntöjä, kuorma poistetaan generaattorista verkkojännitteeseen (vain Qc2112™) ja jäähdytysajastin käynnistyy.

Jäähdytysajastimen avulla laite jäähtyy kuormittamattomana riittävästi, ennen kuin se pysäytetään. Tämä on erityisen tärkeää silloin, kun moottorissa on turboahdimia.

3. Kun jäähdytysajastimen aika on loppu, laite pysäytetään.

4.3.2.3 Manuaalilitila

Aktivoi manuaalilitila painamalla KÄYNNISTYS-painiketta. Painikkeen vieressä oleva ledimerkkivalo varmistaa tämän toiminnon.

Manuaalilitilassa käyttäjä voi käynnistää ja pysäyttää generaattorin manuaalisesti.

Jos moottori käy ilman kuormitusta Manuaali/käynnistystilassa ja etäkäynnistyssignaali annetaan, moduuli neuvoo automaattisesti siirtolaitetta kuormittamaan generaattori ('Sulje generaattori' ja 'Viivytetty kuormitusteho 1, 2, 3 & 4' aktivoituu (jos käytössä)). Etäkäynnistyssignaalin poistuessa, generaattorissa pysyy kuormitus kunnes valitaan Pysäytys/uudelleenkäynnistystila tai Automaattitila.

HUOM: Kun "paneelilukkoon" määritetty digitaalinen sisääntulo on aktiivinen, ei moduulitilojen vaihtaminen ole mahdollista. Paneelilukko EI vaikuta mittareiden ja tapahtumalokien tarkasteluun.

Käynnistysjakso

Manuaalilitilassa generaattori ei käynnisty automaattisesti.

1. Aloita käynnistysjakso painamalla KÄYNNISTYS-painiketta.
 - Jos "suojattu käynnistys" ei ole käytössä, käynnistysjakso alkaa välittömästi.
 - Jos "suojattu käynnistys" on käytössä, Odotus manuaalilitilassa -kuvake tulee näkyviin ja KÄYNNISTYS-painikkeen yläpuolella oleva ledi alkaa vilkkua. Käynnistysjakson aloittamiseksi on KÄYNNISTYS-painiketta painettava toisen kerran.

2. Polttoaineen rele saa virtaa ja moottori käynnistyy.

Jos moottori ei käynnisty tämän käynnistysyrityksen aikana, käynnistysmoottori kytkeytyy irti käynnistystauon ajaksi, jonka jälkeen suoritetaan seuraava käynnistysyritys. Jos tämä sekvenssi jatkuu asetettuja yrityskertoja enemmän, käynnistysjakso lopetetaan ja näytössä näkyy 'Ei käynnisty'.

3. Kun moottori käynnistyy, käynnistysmoottori irtautuu. Nopeuden tunnistus tapahtuu tehdasasetuksen mukaan päävaihtovirtageneraattorin tuotantotajajuudesta.

Lisäksi kasvavaa öljynpainetta voidaan käyttää käynnistysmoottorin irrottamiseen (mutta se ei pysty havaitsemaan ali- tai ylinopeutta).

4. Sen jälkeen, kun käynnistysmoottori on irronnut, Hälytys päällä -ajastin aktivoituu, jolloin öljynpaine, korkea moottorin lämpötila, alinopeus, laetusvirhe ja mahdolliset viiveelliset apuvikasyötöt pystyvät vakiintumaan laukaisematta vikaa.

Moottori käynnissä

Kun moottori on käynnissä ja kaikki käynnistysajastimet ovat käyneet loppuun, animoitu Moottori käynnissä -kuvake tulee näkyviin.

Kuorma ei siirry manuaalilitilassa generaattorille, ellei tapahdu "kuormituspyyntöä". Kuormituspyyntö voi olla peräisin useista eri lähteistä.

- Kuormitettuna etäkäynnistykseen tai apuverkkovian aloittavaksi määritetyn apusyötön aktivointi.
- Sisäisen tehtäväajastimen aktivointi, jos määritetty "kuormitettuna" ajoihin.

HUOM: Kuormansiirtosignaali ei aktivoidu, ennen kuin öljynpaine on noussut. Tämä estää moottorin liiallista kulumista.

Kun generaattoriin on asetettu kuormitus, se ei poistu automaattisesti. Kuormituksen manuaalista poistamista varten joko:

- Paina AUTOMAATTI-painiketta automaattitilaan palaamiseksi.

Generaattori noudattaa kaikkia automaattitilan käynnistyspyyntöjä ja pysäytysajastimia ennen Automaattitilan pysäytysjakson aloittamista.

- Poista kuorma ja pysäytä generaattori painamalla PYSÄYTYS/UUDELLLEENVIRITYS-painiketta.
- Generaattorin kuormituksen estämiseen määritetty apusyöttö aktivoituu.

Pysäyttäminen

Manuaali/käynnistystilassa laite käy edelleen, kunnes joko:

- PYSÄYTYS/UUDELLLEENVIRITYS-painiketta painetaan.

Viivytetyt kuormitustehot poistuvat käytöstä välittömästi ja generaattori pysähtyy välittömästi.

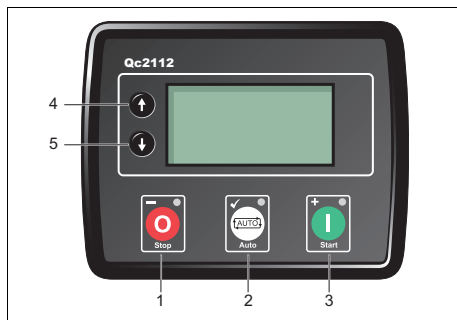
- AUTO-painiketta painetaan.

Laite noudattaa kaikkia automaattitilan käynnistyspyyntöjä ja pysäytysajastimia ennen Automaattitilan pysäytysjakson aloittamista.

4.3.3 Etupaneelin määrittys

Määrittystilassa käyttäjällä on mahdollisuus moduulin toimintatavan rajoitettuun mukauttamiseen.

Käytä moduulin selauspainikkeita valikon läpikäymiseen ja muutosten tekemiseen parametreihin.



- 1 Seuraava osa (101-201-301)
- 2 Edellinen osa (301-201-101)
- 3 Edellinen parametri (103-102-101)
- 4 Muokkaa ja tallenna parametri
- 5 Seuraava parametri (101-102-103)

1. Avaa muokkaustila painamalla PYSÄYTYS- ja AUTO-painiketta samanaikaisesti.
2. Selaa etupaneelieditoria painamalla YLÖS- tai ALAS-painiketta ja valitse haluttu sivu määrittystaulukoissa.
3. Painamalla KÄYNNISTYS-painiketta voit valita nykyisellä sivulla seuraavan parametrin tai PYSÄYTYS-painikkeella edellisen parametrin.
4. Painamalla AUTO- (Hyväksy) -painiketta muokattavan parametrin kohdalla, sen arvo alkaa vilkkua.
5. Painamalla KÄYNNISTYS- tai PYSÄYTYS-painiketta voit säätää arvon haluamaasi asetukseen.

6. Painamalla AUTO- (Hyväksy) -painiketta nykyisen arvon tallentamiseksi, arvo lakkaa vilkkumasta.
7. Painamalla pitkään AUTO- (Hyväksy) -painiketta tallentamiseksi ja editorista poistumiseksi, määrittyskuvake poistuu näytöltä.



KÄYNNISTYS- ja PYSÄYTYS-painikkeen pitkään painaminen mahdollistaa automaattitoiston toiminnon. Arvoja voi muuttaa nopeasti pitämällä painikkeita pitkään aikaa.



Turvallisuuden varmistamiseksi editori sulkeutuu automaattisesti 5 minuutin toimettomana olon jälkeen.

5 Huolto


5.1 Kunnossapito-ohjelmat



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

Kunnossapito-ohjelma	Päivittäin	50 tuntia ensimm. käynnist.n jäl- keen	500 tunnin välein	1000 tunnin välein	Vuosittain
Huoltosarjat	-	-	2912 6382 05	2912 6383 06	-
<i>Tärkeimpien apulaitteiden huoltoa ajatellen Atlas Copco on kehittänyt huoltosarjoja, jotka sisältävät kaikki kuluvat osat. Huoltosarjoja käyttämällä saat alkuperäisosien edut, säästät hallintokuluissa ja hinnassa irrallisten komponenttien käyttöön verrattuna. Katso varaosalistalta lisätietoja huoltosarjojen sisällöstä.</i>					
Tyhjennä vesi polttoainesuodattimesta	x				
Polttoainetason tarkistus/täyttö (3)	x				
Tyhjennä ilmansuodattimen tyhjennysventtiilit	x				
Tarkista ilmanoton alipaineen ilmaisimet	x				
Tarkista moottoriöljyn taso (tarvittaessa täytää)	x				
Tarkista jäähdytysnesteen taso	x				
Tarkasta, onko ohj.paneelissa hälytyksiä tai varoituksia	x				
Tarkasta onko poikkeavaa melua	x				
Tarkista jäähd.nesteen lämmittimen toiminta (lisävaruste)			x		x
Vaihda ilmansuodatinelementti (1)			x		x
Tarkista/vaihda turvapatruuna				x	x
Vaihda moottoriöljy (2) (6)		x	x	x	x
Vaihda moottorin öljynsuodatin (2)			x	x	x

Kunnossapito-ohjelma	Päivittäin	50 tuntia ensimm. käynnist.n jäl- keen	500 tunnin välein	1000 tunnin välein	Vuosittain
Huoltosarjat	-	-	2912 6382 05	2912 6383 06	-
Polttoaineen (ensiö)suodattim(1)en vaihto (5)			X	X	X
Tarkista/säädä tuulettimen/vaihtov.laturin hihna		X	X	X	X
Vaihda tuulettimen/vaihtovirtalaturin hihna				X	X
Vaihtovirtageneraattorin eristysvastuksen mittausta (11)				X	X
Testaa maavuotorele (12)			X	X	X
Tarkista hätäpysäytys (12)			X	X	X
Puhdista jäähdytin (1)			X	X	X
Tarkasta, onko kampikammion huohotinjärjestelmässä/suodattimessa tai letkuissa tukkeutumia	X				
Lauhteen ja veden tyhjennys vuotovarmasta rungosta tai poistoaltaasta (8)			X	X	X
Tarkasta, onko moottori-, ilma-, öljy- tai polttoainejärjestelmässä vuotoja			X	X	X
Tarkasta/vaihda letkut ja kiristimet			X	X	X
Tarkista sähköjärjestelmän kaapeleiden kuluminen				X	X
Tarkasta/testaa hehkutulpat - verkonlämmitin				X	X
Kriittisten pulttiliitosten kireyden tarkistus (14)				X	X
Tarkista akkunesteen pinnankorkeus ja akun navat (10)			X	X	X
Analysoi jäähdytysneste (4) (7)			X	X	X
Ulkopuolisen polttoaineliitoksen tarkistus (lisävaruste)				X	X
Rasvaa lukot ja saranat			X	X	X
Tarkasta kumiletkut (9)				X	X
Poista/puhdista polttoainesäiliön vesi ja kiintoaineet (1) (13)			X	X	X
Säädä moottorin imu- ja poistoventtiilit (2)		X		X	X
Polttoaineen ruiskutusventtiilien tarkistus (2)				X	

Kunnossapito-ohjelma	Päivittäin	50 tuntia ensimm. käynnist.n jäl- keen	500 tunnin välein	1000 tunnin välein	Vuosittain
Huoltosarjat	-	-	2912 6382 05	2912 6383 06	-
Tarkasta moottorin suojalaitteet				x	x
Tarkista käynnistysmoottori				x	x
Tarkasta turboahdin				x	x
Tarkasta vesipumppu				x	x
Lataavan vaihtovirtalaturin tarkistus				x	x
Atlas Copcon huoltoteknikon suorittama tarkastus			x	x	x
		Valmiuskäytössä olevat generaattorit tulee testata säännöllisesti. Vähintään kerran kuussa moottoria tulisi käyttää tunnin. Mahdollisuuksien mukaan tulisi käyttää suurta kuormitusta (> 30 %), niin että moottori saavuttaa käyttölämpötilansa.			

Kunnossapito-ohjelma	Päivittäin	50 km ensimm. käynnist.n jäl- keen	500 km:n välein	1000 km:n välein	Vuosittain
Tarkista rengaspaine		x	x	x	x
Tarkasta, ovatko renkaat kuluneet epätasaisesti				x	x
Tarkista pyörämutterien kireys		x		x	x
Tarkasta kytkimen pää	x			x	x
Tarkasta säätölaitteen korkeus	x				x
Tarkista, että vetoaisan käsijarruvivun jousitoimilaite, suunnanvaihtovipu, vivusto ja kaikki liikkuvat osat liikkuvat helposti	x	x	x	x	x
Rasvaa kytkimen pää, vetoaisan laakerit törmäysjarrun kotelossa		x		x	x
Tarkista/säädä tarvittaessa jarrujärjestelmä (jos asennettu)		x		x	x
Öljyä tai rasvaa jarruvipu ja liikkuvat osat, kuten pultit ja liitokset		x		x	x
Rasvaa korkeudensäätöosien liukuvat kohdat				x	x
Tarkasta, onko turvavaijeri vahingoittunut				x	x
Tarkasta, onko korkeussäädettävän liitäntälaitteen bowdenkaapeli vahingoittunut				x	x
Voitele vääntötangon akselin polvinivel				x	x
Tarkasta jarruhihnan kuluneisuus					x
Vaihda pyörän navan laakerirasva					x

Huomautukset:

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

- (1) Useammin, jos laitteistoa käytetään pölyisissä olosuhteissa.
- (2) Katso moottorin käyttöohjekirja.
- (3) Työpäivän päätyttyä.
- (4) Vuosittain pätee vain, kun käytetään PARCOOLia. Vaihda jäähdytysneste joka 5. vuosi.

- (5) Liimoittuneet tai tukkeutuneet suodattimet tarkoittavat polttoaineen puutetta ja laskenutta moottorin suorituskykyä. Lyhennä huoltoväliä raskaassa sovelluksessa.
- (6) Katso luku "Moottoriöljyn laatuvaatimukset".
- (7) Seuraavilla osanumeroilla voi Atlas Copcolta tilata estoaineiden ja jäätympisteiden tarkistusvälineitä:
 - 2913 0028 00: refraktometri
 - 2913 0029 00: pH-mittari
- (8) Katso luku "Ennen käynnistämistä".
- (9) Vaihda kaikki kumiletkut 5 vuoden välein, standardin DIN20066 mukaan.

- (10) Katso luku "Akun hoito".
- (11) Katso luku "Vaihtovirtageneraattorin eristysvastuksen mittaaminen".
- (12) Tämän suojan toiminta on testattava vähintään jokaisen uuden asennuksen yhteydessä.
- (13) Polttoainesäiliössä oleva vesi voidaan havaita 2914 8700 00:lla. Tyhjennä polttoainesäiliö, kun havaitaan vettä.
- (14) Katso luku "Kriittiset pulttiliitokset - kireysarvot".

Perävaunujen renkaiden huolto	Kuormitusindeksi	Nopeussymboli	Vierintäsäde	Paine
165R-13°C (8 PR)	96	N	294	4,50
185/65R-14" vahv.	93	N	294	2,90
165/75R-14°C	93	N	298	3,75
165/75R-14°C	97	N	298	4,75
175/75R-14°C	99	N	305	4,75
165R-14°C (6 PR)	93	N	306	3,75
165R-14°C (8 PR)	97	N	306	4,50
175R-14°C (6 PR)	93	N	313	3,75
175R-14°C (6 PR)	96	N	313	4,50
175R-14°C (8 PR)	99	N	313	4,70
185R-14°C (6 PR)	99	N	321	3,75

5.1.1 Kunnossapito-ohjelman käyttö

Kunnossapito-ohjelmassa on huolto-ohjeiden yhteen-
veto. Lue vastaava osa ennen huoltotoimenpiteisiin
ryhtymistä.

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

Katso moottorin huolto Moottorin käyttöohjekirjasta.

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

5.1.2 Huoltosarjojen käyttö

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

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

5.2 Alhaisten kuormitusten esto

5.2.1 Yleistä

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

Alhaisempi palamisaine vaikuttaa männänrenkaan
toimintaan ja palamislämpötilaan. Matala ahtopaine
aiheuttaa öljyvuotoa turbon akselitiivisteiden ohi.

5.2.2 Käytön riskit alhaisella kuormituksella

- Sylinterien lasittuminen: sylinterin seinämät täyt-
tyvät öljyn korvaavalla lakalla estäen renkaiden
oikean voitelun.
- Reiän kiillottuminen: reiän pinta kiillottuu ja kaik-
ki huiput ja suurin osa syvennyksistä kuluu pois
estäen myös renkaiden oikean voitelun.
- Suuri hiilen kertyminen: mäntiin, männänrenkai-
den uriin, venttiileihin ja turboahtimeen. Hiilen
kertyminen mäntiin voi aiheuttaa jumiutumisen,
kun myöhemmin toimitaan täydellä kuormituk-
sella.
- Suuri öljynkulutus: moottorin pitkäaikainen toi-
minta kuormittamattomana/pienellä kuormalla
voi aikaansaada sinistä/harmaata savua hitaalla
pyörimisnopeudella ja siihen liittyvää öljynkulu-
tuksen kasvua

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

5.2.3 Parhaat käytännöt

Lyhennä alhaisen kuormituksen kaudet minimiin. Tä-
män voi saavuttaa mitoittamalla laite sopivaksi käyt-
tötarkoitusta varten.

On suositeltavaa, että laitetta käytetään aina kuormi-
tuksella, joka on > 30 % nimellisarvosta. On ryhdyt-
tävä korjaaviin toimenpiteisiin, jos olosuhteista
johtuen tätä minimikuormitusta ei pystytä saavutta-
maan.

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

Kuormapatteriin liittämistiheys voi vaihdella työpai-
kalla olevien olosuhteiden ja kuormamäärän mukaan.
Nyrkkisääntönä voidaan kuitenkin pitää, että yksikkö
yhdistetään kuormapatteriin jokaisen kunnossapito-
toimenpiteen jälkeen.

Jos moottori asennetaan valmiusgeneraattoriksi, pitää sitä käyttää täydellä kuormituksella vähintään 4 tuntia vuodessa. Jos määräaikaista testejä suoritetaan säännöllisesti ilman kuormitusta, eivät ne saa kestää yli 10 min. Täydellä kuormituksella suoritetuilla testeillä voidaan poistaa karsta moottorista ja pakojärjestelmästä ja arvioida moottorin toiminta. Vältä mahdolliset ongelmat testin kuluessa nostamalla kuormitusta vähitellen.

Vuokrauskäytössä (jossa kuormitus on usein tuntematon tekijä) yksiköt pitää testata täydellä kuormituksella jokaisen vuokratyön jälkeen tai 6 kuukauden välein, kumpi tahansa saavutetaan ensin.

Lisätietoja saat Atlas Copcon asiakaspalvelusta.



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

5.3 Vaihtovirtalaturin huoltotoimenpiteet

5.3.1 Vaihtovirtageneraattorin eristysvastuksen mittaaminen

Eristysvastus mitataan 500 V:n megaohmimittarilla.

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

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

Tarkempia tietoja saa vaihtovirtageneraattorin käyttö- ja huolto-ohjeista.

5.4 Moottorin huoltotoimenpiteet

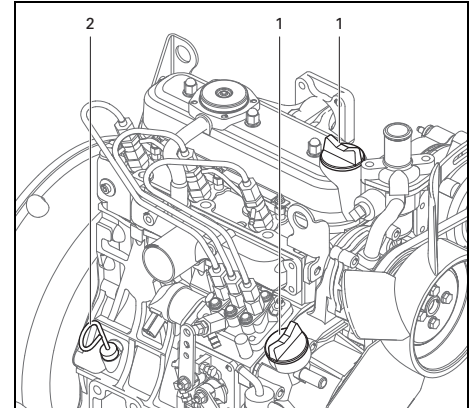
Öljyn ja jäähdytysnesteen vaihtoa sekä polttoaine-, öljy- ja ilmansuodattimien vaihtoa koskevat yksityiskohtaiset huolto-ohjeet löytyvät moottorin käyttöohjekirjasta.

5.4.1 Moottoriöljyn määrän tarkistus

Katso väliajat osasta "Kunnossapito-ohjelmat" sivulla 40. Käytä Atlas Copco -moottoriöljyä PAROIL E tai PAROIL Extra.

Tarkasta moottoriöljyn taso aina ennen generaattorin käyttöä. Sitä varten on varmistettava, että kone seisoo tasaisella alustalla ja että moottori ei ole käynnissä.

1. Tarkista moottoriöljyn taso ennen käynnistämistä tai yli 5 minuuttia moottorin sammuttamisen jälkeen.



2. Irrota öljyn pinnan osoitin (2), pyyhi se puhtaaksi ja asenna se uudelleen.
3. Ota öljyn pinnan osoitin uudelleen ulos ja tarkasta öljyn määrä.
4. Jos öljyn määrä on liian vähäinen, irrota öljyn täyttötulppa (1) ja lisää uutta öljyä määrätylle tasolle.

5.4.2 Moottoriöljyn ja öljynsuodattimen vaihto

Suorita säännöllisesti kunnossapito ja vaihda osat moottorin käyttöohjekirjassa annettujen ohjeiden mukaan.



Ota huomioon asiaankuuluvat ympäristö- ja turvaohjeet.



Muista sammuttaa moottori ennen moottoriöljyn tyhjentämistä tai öljyn suodatinpatruunan vaihtamista.



Anna moottorin jäähtyä riittävästi, öljy voi olla kuumaa ja aiheuttaa palovammoja.

Moottoriöljyn vaihtaminen



Kun moottoriöljy tyhjenetään, aseta astia moottorin alle ja hävitä öljy paikallisten määräysten mukaisesti.

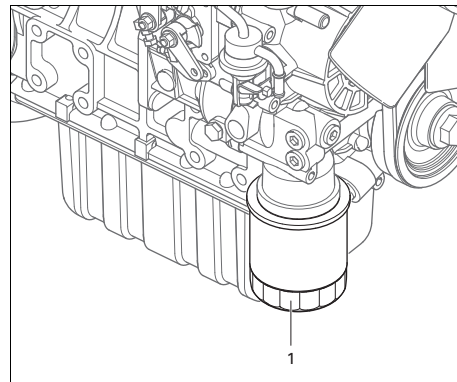


Älä tyhjennä öljyä moottorin käytämisen jälkeen. Anna moottorin jäähtyä riittävästi.

1. Vaihda öljy kohdassa Kunnossapito-ohjelmat olevien ohjeiden mukaisesti.
2. Irrota tulppa ja valuta kaikki vanha öljy pois. Lämmin öljy on helpompi tyhjentää.
3. Lisää uutta öljyä öljyn pinnan osoittimen ylärajaan saakka.

Öljynsuodattimen patruunan vaihtaminen

1. Vaihda öljynsuodattimen patruuna (1) kohdassa Kunnossapito-ohjelmat olevien ohjeiden mukaisesti.
2. Poista vanha öljynsuodattimen patruuna suodatinaivaimella.
3. Levitä ohuesti öljyä uuden patruunan tiivisteelle.
4. Kierrä patruuna käsin kiinni. Kun tiiviste koskettaa tiivistepintaa, kiristä patruuna riittävästi käsin. Jos patruuna kiristetään avaimella, se kiristyy liikaa.



5. Kun uusi patruuna on vaihdettu, moottoriöljyn määrä tavallisesti vähenee hieman. Näin ollen anna moottorin käydä jonkin aikaa ja tarkasta mahdolliset öljyvuodot tiivisteiden kautta, ennen kuin tarkistat moottoriöljyn määrän. Lisää öljyä tarvittaessa.
6. Pyyhi koneeseen tarttunut öljy kunnolla pois.

5.4.3 Jäähdytysnesteen tarkastus

5.4.3.1 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 irtohiukkasia.



Pitkät huoltovälit

5 vuoden tyhjennysväli huoltokustannuksien minimoimiseksi (käytetäessä ohjeiden mukaisesti).

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.

5.4.3.2 Jäähdytysnesteen lisääminen

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

5.4.3.3 Jäähdytysnesteen vaihtaminen

Tyhjennys

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

Huuhdeltu

- Huuhteles kahdesti puhtaalla vedellä. Käytetty jäähdytysneste 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 likaantumiswaara pienenee, jos järjestelmä puhdistetaan kunnolla.
- Jos järjestelmään jätetään "muita" jäähdytysnestettä, 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.

5.4.4 Ilmansuodattimen tarkistus



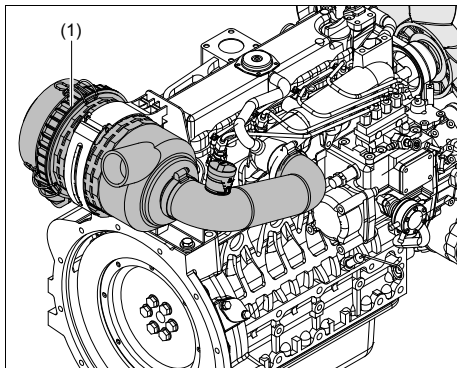
Atlas Copco -ilmansuodattimet on erityisesti suunniteltu tähän käyttötarkoitukseen.

Ainoastaan alkuperäisten varaosien käyttö pidentää moottorin käyttöikä ja välttää konerikkoja.

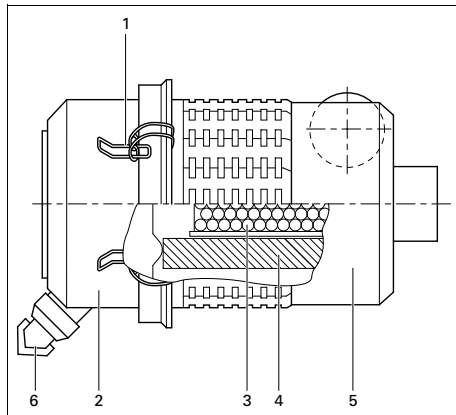
Älä koskaan käytä generaattoria ilman ilmansuodatinelementtiä.



Moottori on sammutettava ennen ilmansuodattimen (1) puhdistusta tai huoltotyön suorittamista sille.



5.4.4.1 Pääosat



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

5.4.4.2 Suositus

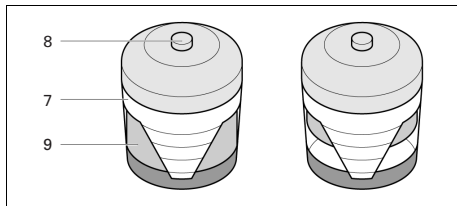
- Uudet elementit on tarkastettava ennen asennusta, ettei niissä ole repeytymiä tai reikiä.
- Heitä pois vaurioitunut suodatinelementti (4).
- Raskaassa käytössä suositellaan turvapatruunan asentamista. Sen voi tilata osanumerolla: 2914 9307 00.
- Likainen turvapatruuna (3) osoittaa, että ilmansuodattimen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

5.4.4.3 Pölyloukun puhdistaminen

Poista pöly pölyloukusta (2) puhdistamalla kuivalla liinalla.

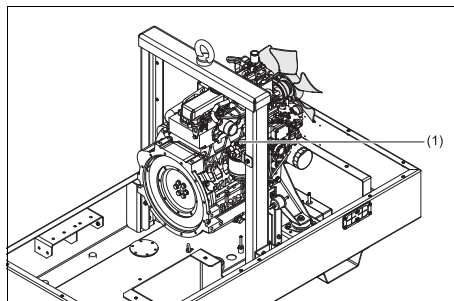
5.4.4 Ilmansuodattimen elementin vaihtaminen

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



- 7 | Ilmansuodattimen epäpuhtauden ilmaisim
- 8 | Virituspainike
- 9 | Keltainen ilmaisim

5.4.5 Moottorin polttoaineen suodatinpanoksen vaihtaminen



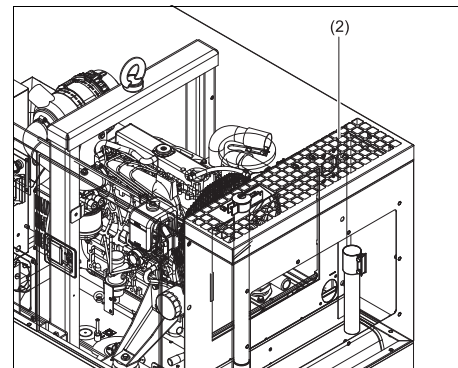
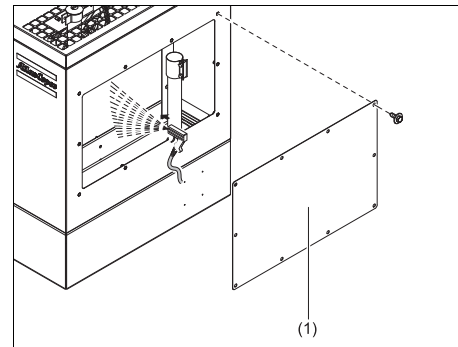
Suodatinelementin vaihtaminen:

- Ruuvaa suodatinelementti (1) irti kiinnikkeen päästä.
- Puhdista kiinnikkeen pään tiivistepinta. Levitä kevyesti öljyä uuden elementin tiivisteelle, ruuvaa elementti kiinnikkeen päähän kunnes se on kunnolla paikallaan ja kiristä sitten kaksin käsin.
- Tarkasta kerran vielä moottorin uudelleenkäynnistämisen jälkeen, ettei ole polttoainevuotoja.

5.5 Säädöt ja huoltotoimenpiteet

5.5.1 Jäähdyttimien puhdistus

Pidä moottorin vedenjäähdytin puhtaana, jotta jäähdytys olisi tehokasta



- Poista huoltoluukku laitteen etuosasta (1), jotta pääset käsiksi moottorin vedenjäähdytimeen (2).



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

- Myös höyrypuhdistusta jollain puhdistusaineella voidaan käyttää.



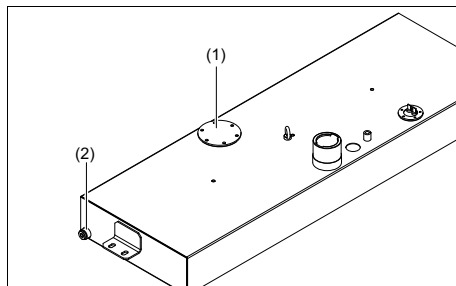
Vältä jäähdyttimien vahingoittaminen suuntamalla suihku suunnilleen kohtisuoraan jäähdyttimiin. Suojaa sähkö- ja ohjauslaitteet, ilmansuodattimet jne. kosteuden tunkeutumiselta. Älä missään tapauksessa höyrypuhdistusta vaihtovirtalaturia.

- Asenna huoltoluukku takaisin.



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

5.5.2 Polttoainesäiliön puhdistus



Ota huomioon asiaankuuluvat ympäristö- ja turvaohjeet.

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



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

- Täytä polttoainesäiliö puhtaalla polttoaineella.

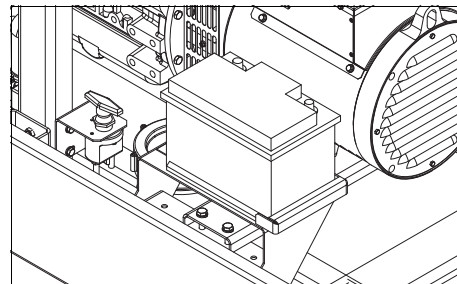
5.5.3 Akun hoito



Ennen akkujen käsittelyä lue asiaankuuluvat turvaohjeet ja toimi niiden mukaan.

Mikäli akku on edelleen kuiva, se on aktivoitava luvussa "Kuivaladattun akun aktivointi" kuvatulla tavalla.

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



5.5.3.1 Elektrolyytti



Lue huolellisesti turvaohjeet.

Akuissa oleva elektrolyytti on rikkihappoliuosta sisältävää tislattua vettä.

Liuos on sekoitettava ennen sen kaatamista akkuun.

5.5.3.2 Kuivaladatun akun aktivointi

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

5.5.3.3 Akun uudelleen lataaminen

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



Käytä kaupallista automaattista akkulatoria valmistajan ohjeiden mukaan.

Käytä mieluiten hidasta latausmenetelmää ja säädä latausvirta seuraavan peukalonsäännön mukaan: akun Ah-kapasiteetti jaettuna 20:lla antaa turvallisen A-latausvirran.

5.5.3.4 Tislatun veden täydennys

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

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

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

5.5.3.5 Määräaikainen akkuhuolto

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

5.6 Moottorin kulutustarvikkeiden laatuvaatimukset

5.6.1 Moottorin polttoaineen laatuvaatimukset

Polttoaineen tekniset tiedot saat Atlas Copcon asiakaspalvelusta.

5.6.2 Moottoriöljyn laatuvaatimukset



Suosittelemme ehdottomasti Atlas Copco -merkkisten voiteluöljyjen käyttöä.

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

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

Moottori	Voiteluainetyyppi
välillä -10°C ja 50°C	PAROIL E tai PAROIL E Mission Green
välillä -25°C ja 50°C	PAROIL Extra



Älä koskaan sekoita synteettisiä öljyjä ja mineraaliöljyjä keskenään. Vaihdettaessa mineraaliöljystä synteettiseen öljyyn (tai päinvastoin) on suoritettava lisähuuhtelu.

Kun vaihto synteettiseen öljyyn on suoritettu, käytä yksikköä muuttamaan minuutin ajan, jotta synteettinen öljy kiertää perusteellisesti järjestelmässä. Valuta öljy sitten pois ja täytä uudella synteettisellä öljyllä. Täytä oikea määrä öljyä noudattamalla yleisiä ohjeita.

Tiedot, PAROIL

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

Atlas Copcon laitteille tehdyt kattavat laboratorio- ja 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 suoritustehoa tai pitkäkäyttöä.

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

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

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

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

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

PAROIL ehkäisee noen muodostumista.

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

PAROIL Extra

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

	Litraa	Am. gallo- lonaa	Engl. gallo- naa	kuuti- ojal- kaa	Tilausnu- mero
kanis- teri	5	1,3	1,1	0,175	1630 0135 01
kanis- teri	20	5,3	4,4	0,7	1630 0136 01

PAROIL E

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

	Litraa	Am. gallo- lonaa	Engl. gallo- naa	kuuti- ojal- kaa	Tilausnu- mero
kanis- teri	5	1,3	1,1	0,175	1615 5953 00
kanis- teri	20	5,3	4,4	0,7	1615 5954 00
tyn- nyri	209	55,2	46	7,32	1615 5955 00

PAROIL E Mission Green

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

	Litraa	Am. gallo- lonaa	Engl. gallo- naa	kuuti- ojal- kaa	Tilausnu- mero
kanis- teri	5	1,3	1,1	0,175	1630 0471 00
kanis- teri	20	5,3	4,4	0,7	1630 0472 00
tyn- nyri	209	55,2	46	7,32	1630 0473 00

5.6.3 Moottorin jäähdytysnesteen laatuvaatimukset



Älä koskaan poista jäähdytysjärjestelmän täyttökorkkia jäähdytysnesteen ollessa kuumaa.

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

Suosittelemme ehdottomasti Atlas Copco -merkkisten jäähdytysnesteidä käyttöä.

Oikean jäähdytysnesteen käyttö on tärkeää nestejäähdytteiden moottoreiden hyvän lämmönsiirron ja suojauksen takia. Näissä moottoreissa käytettyjen jäähdytysnesteidä on oltava hyvälaatuisen (tislattun tai deionisoidun) veden, erityisten jäähdytyslisäaineiden ja tarvittaessa jäätymisenestoaineiden sekoitus. Jäähdytysneste, joka ei ole valmistajan määrittysten mukainen, johtaa moottorin mekaanisiin vikoihin.

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

Katso ohjeita moottorin käyttöohjekirjasta ja noudata valmistajan ohjeita.



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

Tiedot, PARCOOL EG

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

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

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

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

Se vähentää vesipumpun tiivisteiden kulumista ja kesittää 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.

PARCOOL EG

	Litraa	Am. gal-lonaa	Engl. gallo-naa	kuuti-ojal-kaa	Tilausnu-mero
kanis-teri	5	1,3	1,1	0,175	1604 5308 01
kanis-teri	20	5,3	4,4	0,7	1604 5307 02

PARCOOL EG CONCENTRATE

	Litraa	Am. gal-lonaa	Engl. gallo-naa	kuuti-ojal-kaa	Tilausnu-mero
kanis-teri	5	1,3	1,1	0,175	1604 8159 00

Ruostumisen, kavitaation ja saostumien muodostumisen ehkäisemiseksi lisäaineiden määrä jäähdytysnes-teessä on pidettävä valmistajan määrittämien rajojen sisällä. Pelkän veden lisääminen muuttaa seoksen pi-toisuutta eikä siksi ole sallittua.

Nestejäähdytteisiin moottoreihin täytetään tehtaalla tämäntyyppistä jäähdytysnesteseosta.

6 Tarkastukset ja vianetsintä



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

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

6.1 Tarkistukset

6.1.1 Volttimittarin PV1 tarkistaminen

- Aseta toinen volttimittari rinnan PV1:n kanssa ohjauspaneeliin.
- Tarkista, että molempien mittareiden lukemat ovat samat.
- Pysäytä generaattori ja irrota johto yhdestä liittimestä.
- Tarkista, että volttimittarin sisäinen vastus on suuri.

6.1.2 Ampeerimittarin PA1 tarkistaminen

- Tarkista kuormituksen aikana lähtövirran voimakkuus kolmannessa vaiheessa (L3) erillisellä mittalaitteella.
- Vertaa virran mittaustulosta ampeerimittarin P1 antamaan arvoon. Kummallakin tavalla saatujen arvojen tulisi olla samat.

6.2 Moottorin vianetsintä

Seuraavassa taulukossa on mahdolliset moottoriongelmat ja niiden mahdolliset syyt.

Käynnistysmoottori pyörittää moottoria liian hitaasti

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

Moottori ei käynnisty tai se on vaikea käynnistää

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

Teho ei riitä

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

Sytytyskatko

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

Voiteluöljyn paine liian alhainen

- Väärän tyyppinen voiteluöljy.
- Kammiossa ei tarpeeksi öljyä.
- Viallinen mittari.

- Voiteluöljyn suodatinpanos likainen.

Korkea polttoaineen kulutus

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

Musta pakokaasu

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

Sininen tai valkoinen pakokaasu

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

Moottori nakuttaa

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

Moottori toimii epätasaisesti

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

Värinä

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

- Vika moottorin kiinnityksessä tai vauhtipyörän kotelossa.

Voiteluöljyn paine liian korkea

- Väärän tyyppinen voiteluöljy.
- Viallinen mittari.

Moottorin lämpötila on liian korkea

- Tukos ilmansuodattimessa tai imujärjestelmässä.
- Vika suuttimissa tai suuttimet väärän tyyppisiä.
- Vika kylmäkäynnistysjärjestelmässä.
- Tukos pakoputkessa.
- Tuuletin vioittunut.
- Kammiossa on liikaa öljyä.
- Tukos jäähdyttimen ilma- tai jäähdytysnestekana-
vissa.

Kampikammion paine

- Tukos imuputkessa.
- Tyhjiöputki vuotaa tai vika pakopuolella.

Huono puristus

- Tukos ilmansuodattimessa tai imujärjestelmässä.
- Väärät venttiilin välykset.

Moottori käynnistyy ja pysähtyy

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

Moottori pysähtyy noin 15 sekunnin kuluttua.

- Huono liitäntä öljynpainekeytkimeen/jäähdytys-
nesteen lämpötilakeykimeen

6.3 Vaihtovirtageneraattorin vianetsintä

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

6.4 Qc1011™-ohjaimen hälytysten selvittäminen

6.4.1 Yleistä

Kun hälytys on aktiivinen, hälytys-LED syttyy, jos se on määritetty. LCD-näytössä on vian osoittava kuvake.

Varoitukset

Varoitukset ovat ei-kriittisiä hälytystiloja, jotka eivät vaikuta generaattorijärjestelmän toimintaan, niiden tarkoitus on kiinnittää käyttäjien huomio ei-toivottuun tilanteeseen.










Varoitushälytykset ovat itsestään nollautuvia, kun vika on korjattu. Kuvake näkyy näytössä jatkuvasti.









Pysäytykset





Pysäytykset ovat kriittisiä hälytystilanteita, jotka pysäyttävät moottorin ja kiinnittävät käyttäjän huomion ei-toivottuun tilanteeseen.

Pysäytyshälytykset ovat lukitsevia. Moduulin uudelleenviittämisestä on vika korjattava ja painiketta painettava. Kuvake vilkkuu näytössä.

6.4.2 Yhteenveto hälytyskuvakkeista

	Apusyötöt	Käyttäjää voi määrittää apusyötöt, jotka näyttävät viestin näytössä käyttäjän kirjoittamassa muodossa.
	Ei käynnisty	Moottori ei käynnisty ennalta asetettujen käynnistysyritysten jälkeen.
	Ei pysähdy	Moduuli on tunnistanut tilanteen, jonka mukaan moottori käy, kun se on saanut ohjeen pysähtyä.  "Ei pysähdy" voi olla merkki viallisesta öljynpaineanturista. Jos moottori on pysähdyksissä, tarkista öljynpaineanturin johdotus ja säätö.
	Öljyn alhaisen paineen varoitus	Moduuli havaitsee, että moottorin öljynpaine on laskenut alhaisen öljynpaineen hälytystä edeltävän asetustason alle sen jälkeen, kun Hälytys päällä -ajastimen aika on kulunut umpeen.
	Moottorin korkea lämpötila	Moduuli havaitsee, että moottorin jäähditysnesteen lämpötila on ylittänyt moottorin korkean lämpötilan hälytystä edeltävän asetustason sen jälkeen, kun Hälytys päällä -ajastimen aika on kulunut umpeen.
	Alinopeus	Moottorin käyntinopeus on pudonnut alinopeuden hälytystä edeltävän asetuksen alapuolelle.
	Ylinopeus	Moottorin käyntinopeus on noussut ylinopeuden hälytystä edeltävän asetuksen yläpuolelle.
	Latausvirhe	Vaihtovirtalaturin lisälatausjännite on alhainen W/L-navasta mitattuna.

	Alhainen polttoainemäärä	Polttoaineen tasoanturin havaitsema määrä on alhaisen polttoainemäärän alapuolella.
	Akun alijännite / Akun ylijännite	DC-virransyöttö on laskenut matalan jännitteen asetustason alapuolelle tai noussut korkean jännitteen asetustason yläpuolelle.
	Generaattorin alijännite	Generaattorin lähtöjännite on laskenut ennalta asetetun hälytystä edeltävän asetuksen alle sen jälkeen, kun Hälytys päällä -ajastimen aika on kulunut umpeen.
	Generaattorin ylijännite	Generaattorin lähtöjännite on ylittänyt ennalta asetetun hälytystä edeltävän asetuksen.
	Alitaajuus	Generaattorin lähtötaajuus on laskenut ennalta asetetun hälytystä edeltävän asetuksen alle sen jälkeen, kun Hälytys päällä -ajastimen aika on kulunut umpeen.
	Ylitaajuus	Generaattorin lähtötaajuus on ylittänyt ennalta asetetun hälytystä edeltävän asetuksen.
	CAN ECU -varoitusta / CAN ECU -sammutus	Moottorin ECU on havainnut hälytyksen - tarkista moottorin tarkistusvalo. Ota yhteys moottorin valmistajan tukeen.
	CAN-tietovika	Moduuli on määritetty CAN-toimintaan eikä tunnista moottorin CAN-tietolinkin dataa.

	<p>Hätäpysäytys</p>	<p>Hätäpysäytyspainiketta on painettu. Tämä on vikasieto- (avautuva akun positiivisella) -syöttö, joka pysäyttää välittömästi generaattorin, jos signaali poistetaan. Akun positiivisen syötön irrotus hätäpysäytyksen tulosta poistaa myös DC-virransyötön ohjaimen polttoaineen ja käynnistyksen lähdöistä.</p> <p> Hätäpysäytyksen positiivisen signaalin on oltava läsnä, muuten laite sammuu.</p>
	<p>Vika magneettisessa anturissa</p>	<p>Pulsseja ei enää havaita magneettisen anturin mittapäätä.</p>
	<p>Sisäisen muistin virhe</p>	<p>Joko säätötiedoston tai moottoritiedoston muisti on vioittunut. Ota yhteyttä toimittajaan ja pyydä apua.</p>

6.5 Qc1112™/Qc2112™ - ohjaimien hälytykset

6.5.1 Qc1112™/Qc2112™:n hälytykset ja korjausohjeet

Kun syntyy hälytystilanne, LCD näyttää hälytyskuvakeosassa kuvakkeen osoittamaan hälytystä, joka on parhaillaan aktiivinen ohjaimessa.

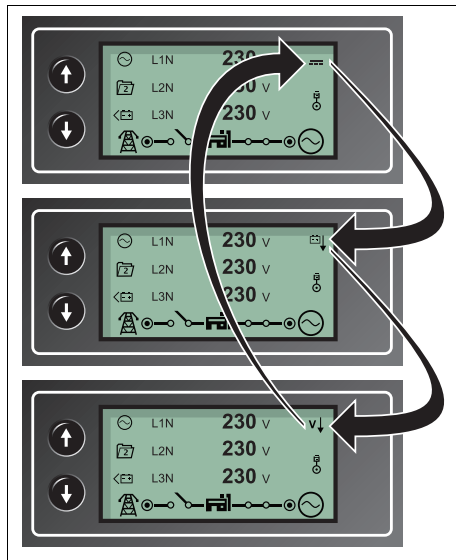
Jos kyseessä on **varoitushälytys**, LCD-näyttö näyttää vain hälytyskuvakkeen.

Jos kyseessä on **sähkölaukeaminen tai sammutushälytys**, moduulissa näkyy hälytyskuvake ja PYSÄYTYS/UUDELLEENVIRITYS-painikkeen ledi alkaa vilkkua.

Jos useita hälytyksiä on aktiivisina samanaikaisesti, hälytyskuvake automaattisesti käy läpi kaikki asiaankuuluvat kuvakkeet osoittamassa jokaisen aktiivisen hälytyksen.

Esimerkki:









Jos Qc1112™/Qc2112™ -ohjain havaitsee samanaikaisesti latauksen vaihtovirtalaturin vikahälytyksen, virtahälytysviiveen ja vaihtovirta-alijännitehälytyksen, se selaa kaikkia alla esitettyjä kuvakkeita:















6.5.2 Hälytysten yleiskatsaus

6.5.2.1 Varoitushälytyskuvakkeet

Varoitukset ovat ei-kriittisiä hälytystiloja, jotka eivät vaikuta generaattorijärjestelmän toimintaan, niiden tarkoitus on kiinnittää käyttäjien huomio ei-toivottuun tilanteeseen. Oletusarvoisesti varoitushälytykset ovat itsestään nollautuvia, kun vika on korjattu. Sallimalla kuitenkin "kaikki varoitukset on lukittu" tekee sen, että varoitushälytykset on lukittu, kunnes ne uudelleenviritetään käsin.

Näyttö	Kuvaus	Syy
	Apusyötöt	Moduuli havaitsee, että apusyöttö, jonka käyttäjä on määrittänyt muodostamaan vikatilaa, on aktivoitunut.
	Analoginen syöttö määritetty digitaaliseksi	Analogiset syötöt voidaan määrittää digitaaliseksi syötöiksi. Moduuli havaitsee, että syöttö, joka on määritetty muodostamaan vikatilaa, on aktivoitunut.
	Ei pysähdy	Moduuli on tunnistanut tilanteen, jonka mukaan moottori käy, kun se on saanut ohjeen pysähtyä.  "Ei pysähdy" voi olla merkki viallisesta öljynpaineanturista. Jos moottori on pysähdyksissä, tarkista öljynpaineanturin johdotus ja säätö.
	Latausvirhe	Vaihtovirtalaturin lisälatausjännite on alhainen W/L-navasta mitattuna.
	Alhainen polttoainemäärä	Polttoaineen tasoanturin havaitsema määrä on alhaisen polttoainemäärän esiasetetun hälytystä edeltävän asetuksen alapuolella.
	Korkea polttoainemäärä	Polttoaineen tasoanturin havaitsema määrä on korkean polttoainemäärän esiasetetun hälytystä edeltävän asetuksen yläpuolella.
	Akun alijännite	DC-virransyöttö on laskenut matalan jännitteen esiasetetun hälytystä edeltävän tason alapuolelle tai noussut sen yläpuolelle.

Näyttö	Kuvaus	Syy
	Akun ylijännite	DC-virransyöttö on noussut korkean jännitteen esiasetetun hälytystä edeltävän tason yläpuolelle.
	Generaattorin alijännite	Generaattorin lähtöjännite on laskenut ennalta asetetun hälytystä edeltävän asetuksen alle sen jälkeen, kun Hälytys päällä -ajastimen aika on kulunut umpeen.
	Generaattorin ylijännite	Generaattorin lähtöjännite on ylittänyt ennalta asetetun hälytystä edeltävän asetuksen.
	Generaattorin alitaajuus	Generaattorin lähtötaajuus on laskenut ennalta asetetun hälytystä edeltävän asetuksen alle sen jälkeen, kun Hälytys päällä -ajastimen aika on kulunut umpeen.
	Generaattorin ylitaajuus	Generaattorin lähtötaajuus on ylittänyt ennalta asetetun hälytystä edeltävän asetuksen.
	CAN ECU -vika	Moottorin ECU on havainnut hälytyksen.
	CAN-tietovika	Moduuli on määritetty CAN-toimintaan eikä tunnista moottorin CAN-tietolinkin dataa.
	Välitön ylivirta	Mitattu sähkövirta on ylittänyt määritetyn laukeamistason.
	Viivästynyt ylivirta	Mitattu sähkövirta on ylittänyt määritetyn laukeamistason määritetyn keston ajan.
	Öljynsuodattimen huoltohälytys	Öljynsuodattimen huolto tarpeen

Näyttö	Kuvaus	Syy
	Ilmansuodattimen huoltohälytys	Ilmansuodattimen huolto tarpeen
	Polttoainesuodattimen huoltohälytys	Polttoainesuodattimen huolto tarpeen

6.5.2.2 Sähkölaukeamisen hälytyskuvakkeet

Sähkölaukeamiset ovat lukkiutuvia ja pysäyttävät generaattorin, mutta hallitusti. Kun sähkölaukeamistila käynnistyy, Qc1112™/Qc2112™ -moduuli katkaisee virran kaikista "Viivytetty kuormitus-teho"- ja "Sulje generaattoriteho" -lähdöistä poistaen kuorman generaattorista. Kun tämä on tapahtunut, moduuli käynnistää jäähdytysajastimen ja mahdollistaa moottorin jäähtymisen kuormittamattomana ennen moottorin sammuttamista. Moduulin uudelleenvirittämiseksi on hälytys hyväksyttävä ja selvítettävä ja vika on poistettava.

Sähkölaukeamiset ovat lukitsevia hälytyksiä ja vika poistetaan painamalla Qc1112™/Qc2112™ -moduulin PYSÄYTYS/UUDELEENVIRITYS-painiketta.



Hälytystila on korjattava, ennen kuin tapahtuu nollaus. Jos hälytystila jatkuu, ei laitetta voi nollata.

Näyttö	Kuvaus	Syy
	Apusyötöt	Moduuli havaitsee, että apusyöttö, jonka käyttäjä on määrittänyt muodostamaan vikatilaa, on aktivoitunut.
	Analoginen syöttö määritetty digitaaliseksi	Analogiset syötöt voidaan määrittää digitaaliseksi syötöiksi. Moduuli havaitsee, että syöttö, joka on määritetty muodostamaan vikatilaa, on aktivoitunut.
	Alhainen polttoainemäärä	Polttoaineen tasoanturin havaitsema määrä on alhaisen polttoainemäärän esiasetetun hälytysasetuksen alapuolella.
	Korkea polttoainemäärä	Polttoaineen tasoanturin havaitsema määrä on korkean polttoainemäärän esiasetetun hälytysasetuksen yläpuolella.
	Viivästynyt ylivirta	Mitattu sähkövirta on ylittänyt määritetyn laukeamistason määritetyn keston ajan.
	kW-ylikuorma	Mitattu kW on ylittänyt määritetyn laukeamistason määritetyn keston ajan.

6.5.2.3 Sammutushälytyskuvakkeet


Sammutushälytykset ovat lukkiutuvia ja pysäyttävät välittömästi generaattorin. Kun sammutustila käynnistyy, moduuli katkaisee virran kaikista "Viivytetty kuormitusasteho"- ja "Sulje generaattoriteho" -lähdöistä poistaen kuorman generaattorista. Kun tämä on tapahtunut, moduuli sammuttaa generaattorin välittömästi lisävahinkojen välttämiseksi. Moduulin uudelleenvirittämiseksi on hälytys hyväksyttävä ja selvitettävä ja vika poistettava.








Sammutukset ovat lukitsevia hälytyksiä ja vika poistetaan painamalla Qc1112™/Qc2112™-moduulin PYSÄYTYS/UUDELLEENVIRITYS-painiketta.



Hälytystila on korjattava, ennen kuin tapahtuu nollaus. Jos hälytystila jatkuu, ei laitetta voi nollata.

Näyttö	Kuvaus	Syy
	Apusyötöt	Moduuli havaitsee, että apusyöttö, jonka käyttäjä on määrittänyt muodostamaan vikatilaa, on aktivoitunut.
	Analoginen syöttö määritetty digitaalseksi	Analogiset syötöt voidaan määrittää digitaalisiksi syötöiksi. Moduuli havaitsee, että syöttö, joka on määritetty muodostamaan vikatilaa, on aktivoitunut.
	Ei käynnisty	Moottori ei käynnisty määritettyjen käynnistysyritysten jälkeen.
	Alhainen öljynpaine	Moduuli havaitsee, että moottorin öljynpaine on laskenut alhaisen öljynpaineen hälytystä edeltävän asetustason alle sen jälkeen, kun Hälytys päällä -ajastimen aika on kulunut umpeen.
	Moottorin korkea lämpötila	Moduuli havaitsee, että moottorin jäähdytysnesteen lämpötila on ylittänyt moottorin korkean lämpötilan hälytystä edeltävän asetustason sen jälkeen, kun Hälytys päällä -ajastimen aika on kulunut umpeen.
	Alinopeus	Moottorin käyntinopeus on alittanut alinopeuden hälytystä edeltävän asetuksen.
	Ylinopeus	Moottorin käyntinopeus on ylittänyt ylinopeuden hälytystä edeltävän asetuksen.

Näyttö	Kuvaus	Syy
	Latausvirhe	Vaihtovirtalaturin lisälatausjännite on alhainen W/L-navasta mitattuna.
	Alhainen polttoainemäärä	Polttoaineen tasoanturin havaitsema määrä on alhaisen polttoainemäärän esiasetetun hälytysasetuksen alapuolella.
	Korkea polttoainemäärä	Polttoaineen tasoanturin havaitsema määrä on korkean polttoainemäärän esiasetetun hälytysasetuksen yläpuolella.
	Generaattorin alijännite	Generaattorin lähtöjännite on laskenut ennalta asetetun hälytysasetuksen alle sen jälkeen, kun Hälytys päällä -ajastimen aika on kulunut umpeen.
	Generaattorin ylijännite	Generaattorin lähtöjännite on ylittänyt ennalta asetetun hälytysasetuksen.
	Generaattorin alitaajuus	Generaattorin lähtötaajuus on laskenut ennalta asetetun hälytysasetuksen alle sen jälkeen, kun Hälytys päällä -ajastimen aika on kulunut umpeen.
	Generaattorin ylitaajuus	Generaattorin lähtötaajuus on ylittänyt ennalta asetetun hälytysasetuksen.
	Viiästynyt ylivirta	Mitattu sähkövirta on ylittänyt määritetyn laukeamistason määritetyn keston ajan.
	kW-ylikuorma	Mitattu kW on ylittänyt määritetyn laukeamistason määritetyn keston ajan.
	CAN ECU -vika	Moottorin ECU on havainnut hälytyksen - TARKISTA MOOTTORIN TARKISTUSVALO. Ota yhteys moottorin valmistajan tukeen.

Näyttö	Kuvaus	Syy
 CAN	CAN-tietovika	Moduuli on määritetty CAN-toimintaan eikä tunnista moottorin CAN-tietolinkin dataa.
	Hätäpysäytys	Hätäpysäytyspainiketta on painettu. Tämä vikasieto (avautuva hätä-seis) tapahtuu ja pysäyttää välittömästi generaattorin, jos signaali poistetaan.
	Öljyanturin avoin virtapiiri	Öljynpaineen anturin on havaittu olevan avoin piiri.
	Jäähdytysnesteen lämpötila-anturin avoin virtapiiri	Jäähdytysnesteen lämpötila-anturin on havaittu olevan avoin piiri.
	Öljynsuodattimen huoltohälytys	Öljynsuodattimen huolto tarpeen.
	Ilmansuodattimen huoltohälytys	Ilmansuodattimen huolto tarpeen.
	Polttoainesuodattimen huoltohälytys	Polttoainesuodattimen huolto tarpeen.

7 Generaattorin varastointi

7.1 Säilytys

- Säilytä generaattoria kuivassa, hyvin tuuletetussa tilassa, jonka lämpötila ei laske alle nollan.
- Käytä moottoria säännöllisesti käyttölämpimäksi, esim. kerran viikossa. 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.
 - Sijoi ta generaattorin korin sisäpuolelle silikageelipusseja, korroosiota ehkäisevää VCI (Volatile Corrosion Inhibitor) -paperia tai muuta kosteudenpoistoainetta ja sulje korin ovet.
 - Peitä kaikki rungossa olevat aukot kiinnittämällä niihin teipillä VCI-paperiarkkeja.
 - Peitä generaattori alaosa lukuun ottamatta muovisäkillä.

7.2 Käyttöönoton valmistelutimet varastoinnin jälkeen

Ennen generaattorin käyttöönottoa varastoinnin jälke en poista kääre, VCI-paperi ja silikageelipussit ja tarkista generaattori perusteellisesti (käyttäen apuna tarkastuslistaa ”Ennen käynnistämistä” sivulla 23).

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

8 Hävittäminen

8.1 Yleistä

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

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

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

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



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

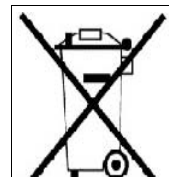
8.2 WEEE

EUROOPAN PARLAMENTIN JA NEUVOSTON DIREKTIIVI 2012/19/EU,

sähkö- ja elektroniikkalaiteromusta (WEEE)

Tätä laitetta koskevat eurooppalaisen sähkö- ja elektroniikkalaiteromusta annetun direktiivin 2012/19/EU (WEEE) määräykset, eikä sitä saa hävittää lajittelemattomana romuna.

Tämä laite on merkitty eurooppalaisen direktiivin 2012/19/EU mukaisesti symbolilla, jossa on yliruksattu pyörällinen jäteastia.



Sähkö- ja elektroniikkalaitteen käyttöään loputtua (EEE) laite on vietävä erilliseen keräykseen.

Kysy lisätietoja paikalliselta jäteviranomaiselta, asiakastukikeskuksesta tai jälleenmyyjältä.

8.3 Materiaalien hävittäminen

Hävitä erikseen saastuneet aineet ja materiaalit sovellettavan paikallisen ympäristölainsäädännön mukaisesti.

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

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

Hävitä kaikki osat sovellettavien hävitysmääräysten mukaisesti.

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

9 Vaihtoehdot

9.1 Sähkökaaviot

Moottorin ohjauspiirikaaviot ja voimansiirtopiirikaaviot QES 9-14-20 -vakioyksiköille, lisävarusteita sisältäville yksiköille ja lisävarusteiden yhdistelmiä sisältäville yksiköille ovat:

1-vaihe-piiri

<i>Laite</i>	<i>Virtapiiri</i>
QES 9 Kd	1636 0050 77
QES 14-20 Kd	1636 0050 25

3-vaihe-piiri

<i>Laite</i>	<i>Virtapiiri</i>
QES 9 Kd	1636 0051 72
QES 14-20 Kd	1636 0048 31

9.2 Sähköisten lisävarusteiden luettelo

Seuraavat sähköiset lisävarusteet ovat saatavana:

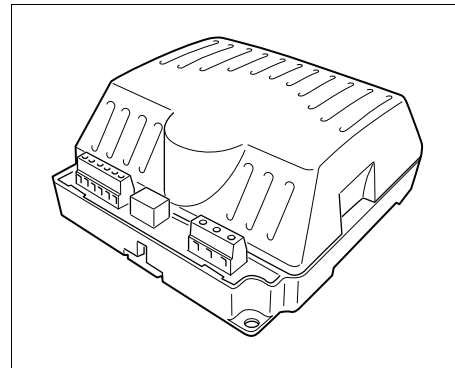
- Automaattinen akkulaturi
- Akkukytkin
- Moottorin jäähdytysnesteen lämmitin
- Vuotovarma nesteanturi
- Yksivaiheinen
- Lähtöliitännät (S) - 3-vaih.
- Lähtöliitännät (S) - 1-vaih.
- IT-rele

9.3 Sähköisten lisävarusteiden kuvaus

9.3.1 Automaattinen akkulaturi

2 A:n akkulaturit on suunniteltu pysyvästi kytkettäväksi akkuun pitämään se maksimiinsa ladattuna. Laturi pysyy toiminnassa käynnistyksen ja käynnin aikana. Siihen voi kytkeä useita vaihtovirtajännitteitä.

Alaosassa oleva LED ilmaisee, että laite on käyttövalmis.



Akkulaturissa on monivaiheinen älykäs lataus:

- vakio virta: maksimi virta käytettävissä latauksen elpymisvaiheen aikana
- vakio jännite
- laturit palaavat automaattisesti kestovaraustilaan, kun lataus on suoritettu loppuun.

Lisäksi se tarjoaa täydellisen suojan:

- käänteisnapaisuuden suojaus, oikosulkusuojaus ja virran rajoitus
- automaattinen palautus vikatilanteen jälkeen

Käyttääksesi akkulaturia:

- Hanki ulkoisella virtalähteellä varustettu X4-liitin:
 - virransyötön tuloliitännät: 832 - 835
 - lähtöliitännät: 6 - 7

9.3.2 Akkukytkin

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



Älä koskaan käännä akkukytintä (lisävaruste) POIS-asentoon moottorin käydessä.

9.3.3 Moottorin jäähdytysnesteen lämmitin

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

9.3.4 Vuotovarma nesteanturi

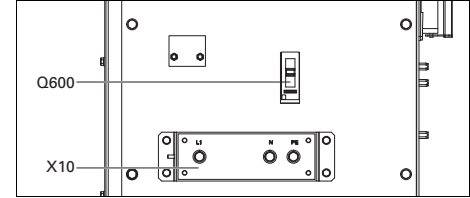
Kun anturi tunnistaa nestevuodon runkoon, laite pysähtyy.

9.3.5 Yksivaiheinen



Saatavissa vain 50 Hz:n laitteisiin.

Yksivaiheinen vaihtoehto antaa yksivaiheisen lähtöjännitteen (esim. 230 V).



X10Päävirransyöttö (230 V AC)

Liittimet L1, N ja PE (= maadoitus) ovat piilossa ohjauspaneelin ja oven takana.

Q600... Yksivaiheisen käytön virrankatkaisin

Katkaisee X10-liitännälle tulevat vaiheet L1 ja N, jos kuormituspuolelle tulee oikosulku tai jos ylivirtasuojia (QES 9: 32 A, QES 14: 50 A, QES 20: 63 A) laukeaa. Se täytyy viritellä uudelleen manuaalisesti, kun vian syy on poistettu.

9.3.6 Lähtöliitännät (S) - 3-vaih.

Seuraavassa on lyhyt kuvaus generaattorissa olevista liittimistä ja katkaisijoista:

XS1..... 3-vaiheinen lähtöliitäntä (400/480 V AC)

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

XS2..... 3-vaiheinen lähtöliitäntä (400/480 V AC)

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

XS3..... 1-vaiheinen lähtöliitäntä (230/240 V AC)

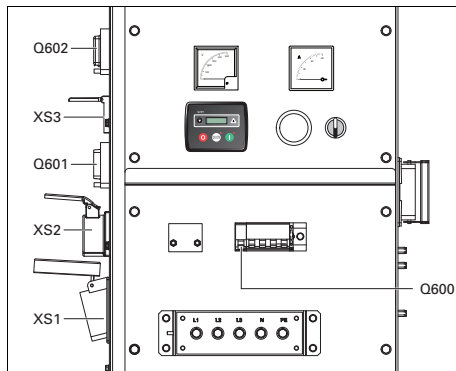
Sisältää vaiheen L1, nollavaiheen ja maadoituksen.

Q601... XS2-liittimen katkaisin

Katkaisee virran syötön liittimelle XS2, kun oikosulku sattuu kuormituspuolella tai kun ylivirtasuoja (16 A) laukeaa. Lauenneena Q601 katkaisee XS2:een tulevat kolme vaihtetta. Se voidaan virittää uudelleen, kun vika on korjattu.

Q602... XS3-liittimen katkaisin

Katkaisee virran syötön liittimelle XS3, kun oikosulku sattuu kuormituspuolella tai ylivirtasuoja (16 A) laukeaa. Lauenneena Q602 keskeyttää vaiheen L1 ja nollajohtimen XS3:een. Se voidaan virittää uudelleen, kun vika on korjattu.



Virrankatkaisin Q600 ei pelkästään katkaise virransyöttöä liittimeen X10, vaan myös liittimiin XS1, XS2 ja XS3.

Muista kytkeä virrankatkaisimet Q600, Q601 ja Q602 päälle käynnistettyäsi generaattorin, kun virransyöttö tapahtuu XS1:n, XS2:n tai XS3:n välityksellä.

9.3.7 Lähtöliitännät (S) - 1-vaih.

Seuraavassa on lyhyt kuvaus generaattorissa olevista liittimistä ja katkaisijoista:

XS2..... 1-vaiheinen lähtöliitäntä (230 V AC)

Sisältää vaiheen L1, nollavaiheen ja maadoituksen.

XS3..... 1-vaiheinen lähtöliitäntä (230 V AC)

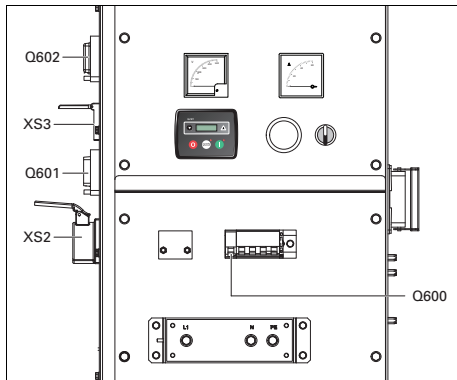
Sisältää vaiheen L1, nollavaiheen ja maadoituksen.

Q601... XS2-liittimen katkaisin

Katkaisee virran syötön liittimelle XS2, kun oikosulku sattuu kuormituspuolella tai kun ylivirtasuoja (16 A) laukeaa. Lauenneena Q601 katkaisee XS2:een tulevat kolme vaihtetta. Se voidaan virittää uudelleen, kun vika on korjattu.

Q602... XS3-liittimen katkaisin

Katkaisee virran syötön liittimelle XS3, kun oikosulku sattuu kuormituspuolella tai kun ylivirtasuoja (16 A) laukeaa. Lauenneena Q602 katkaisee XS3:een tulevat kolme vaihtetta. Se voidaan virittää uudelleen, kun vika on korjattu.



Virrankatkaisin Q600 ei pelkästään katkaise virransyöttöä liittimeen X10, vaan myös liittimiin XS2 ja XS3.

Muista kytkeä virrankatkaisimet Q600, Q601 ja Q602 päälle käynnistettyä generaattoria, kun virransyöttö tapahtuu XS2:n tai XS3:n välityksellä.

9.3.8 IT-rele

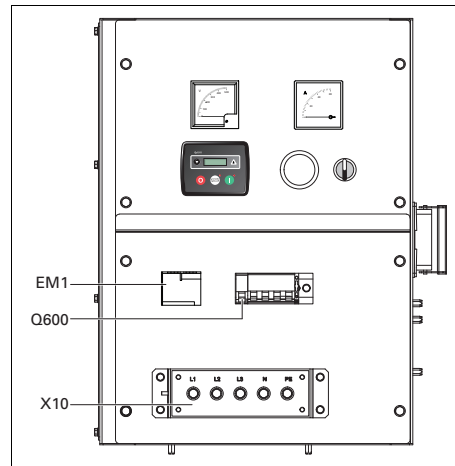
Generaattori on johdotettu IT-verkolle eli mitään virtalähteen tulolinjaa ei ole maadoitettu suoraan. Eristysvastuksen valvontarele havaitsee eristysviasta johtuvan liian alhaisen eristysvastuksen.



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 oikea asetus. (Tehdasasetettu arvoon 13 kΩ)



Q600 ... X10-liittimen katkaisin

Katkaisee virran syötön liittimelle X10, kun oikosulku sattuu kuormituspuolella tai kun ylivirtasuojia laukeaa. Lauenneena Q600 katkaisee X10:een tulevat kolme vaihtetta. Se täytyy virittää uudelleen manuaalisesti, kun vian syy on poistettu.

X10Päävirransyöttö (400 V AC)

Liittimet L1, L2, L3, N (= neutraali) ja PE (= maadoitus) ovat piilossa ohjauspaneelin ja oven takana.

EM1Eristysvastuksen valvontarele

Tarkistaa eristysvastuksen ja aktivoi Q600:n, kun eristysvastus on liian alhainen.

9.4 Yhteenveto mekaanisista lisävarusteista

Seuraavat mekaaniset lisävarusteet ovat saatavana:

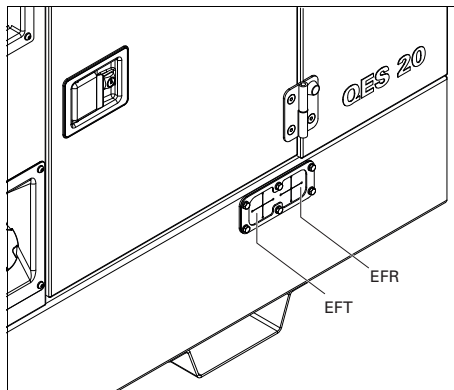
- Erillisen polttoainesäiliön liitäntä (pikaliitännällä tai ilman)
- Öljyn tyhjennyspumppu
- Erityinen väri
- Suurivetoinen polttoainesäiliö
- Ilman sulkuventtiilin solenoidi (ISV)
- Integroitu kipinäsammutin
- Galvanoitu alusta ja aukot haarukkatrukkia varten
- Kuljetusalusta (akseli, vetoaisa, hinaussilmukat)
- Valotorni

9.5 Mekaanisten lisävarusteiden kuvaus

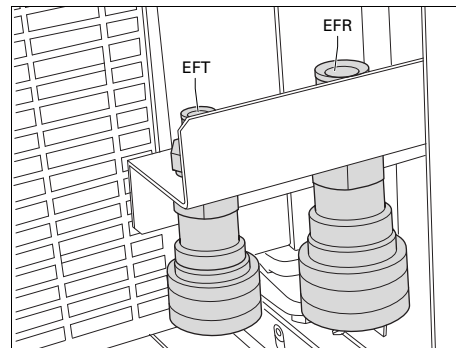
9.5.1 Erillisen polttoainesäiliön liitäntä (pikaliitännällä tai ilman)

Ulkopuolisen polttoainesäiliön liitäntä mahdollistaa laitteen oman polttoainesäiliön ohittamisen ja ulkopuolisen polttoainesäiliön liittämisen yksikköön.

Ulkopuolelta katsottuna



Sisäpuolelta katsottuna

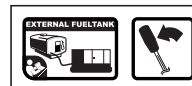


EFT	Ulkopuolisen polttoainesäiliön syöttöliitäntä
EFR	Ulkopuolisen polttoainesäiliön paluuliitäntä

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



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



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

9.5.2 Öljyn tyhjennuspumppu

Voiteluöljyn tyhjennuspumppu helpottaa öljynvaihtoa.

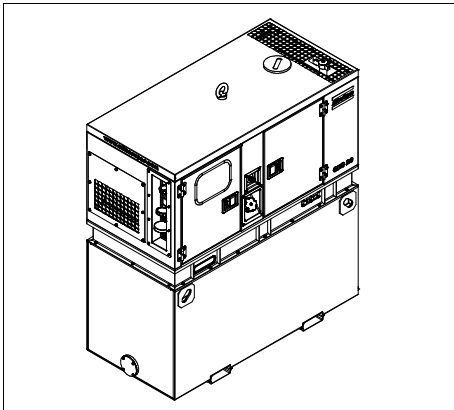
9.5.3 Erityinen väri

Tällä valinnalla voi suojukselle valita erityisen värin. Kysy generaattorin toimittajalta saatavissa olevat kokonaisuudet.

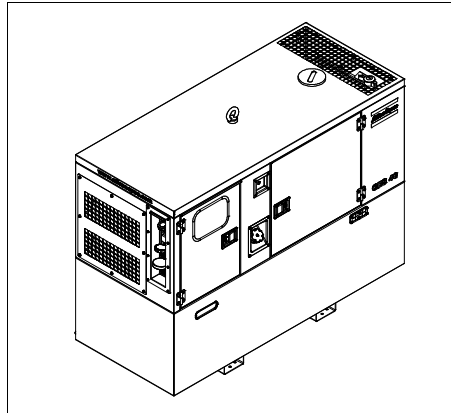
9.5.4 Suurivetoinen polttoainesäiliö

QES-sarjoihin on tarjolla seuraavat suurivetoiset polttoainesäiliöt:

- 1000 l polttoainesäiliö (vain mallille QES 9-25)



- 48 h:n polttoainesäiliö (kaikki mallit)



9.5.5 Ilman sulkuventtiilin solenoidi (ISV)

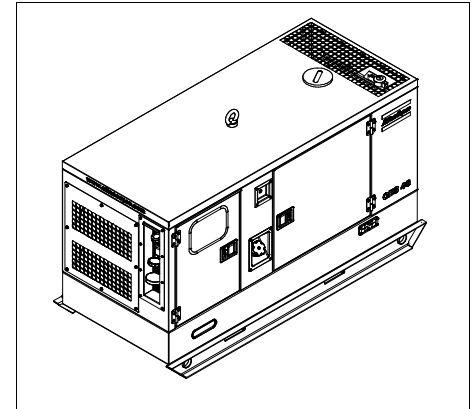
Lisävarusteena saatava ilman sulkuventtiili sisältyy puhdistuslaitesarjaan. Se estää moottorin ylikierrokset, koska palavat kaasut jäljitetään moottorin normaalissa ilmanotossa.

9.5.6 Integroitu kipinäsammutin

Lisävarusteena saatava integroitu kipinäsammutin sisältyy puhdistuslaitesarjaan.

9.5.7 Galvanoitu alusta ja aukot haarukkatrukkia varten

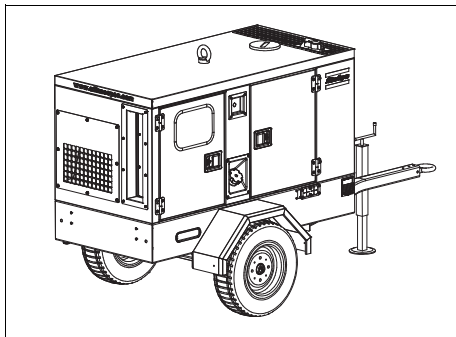
Generaattorin haarukkatrukkilla tapahtuvaa nostoa varten galvanoitussa alustassa on nelikulmaiset aukot.



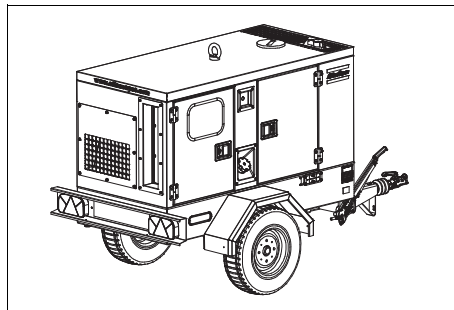
9.5.8 Kuljetusalusta (akseli, vetoaisa, hinaussilmukat)

QES-generaattorit voidaan vaihtoehtoisesti varustaa maastokäyttöisellä työpaikkaperävaunulla. Maantiekäyttöinen kuljetusalusta on varustettu joko säädettävällä tai kiinteällä vetoaisalla, jossa on DIN-silmukka, AC-silmukka, IT-silmukka, GB-silmukka, NATO-silmukka tai pallosarana sekä EU-direktiivien mukaiset perävaunun merkinantovälineet.

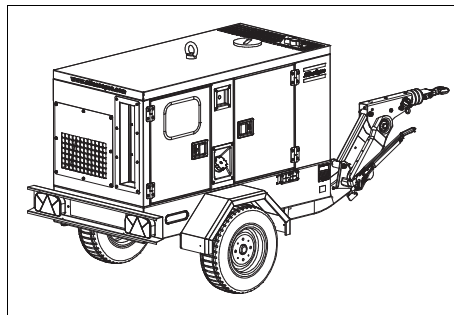
Työpaikkaperävaunu:



Tyyppihyväksytty kiinteä vetoaisa:



Tyyppihyväksytty säädettävä vetoaisa:



Kun käytät tätä lisävarustetta

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

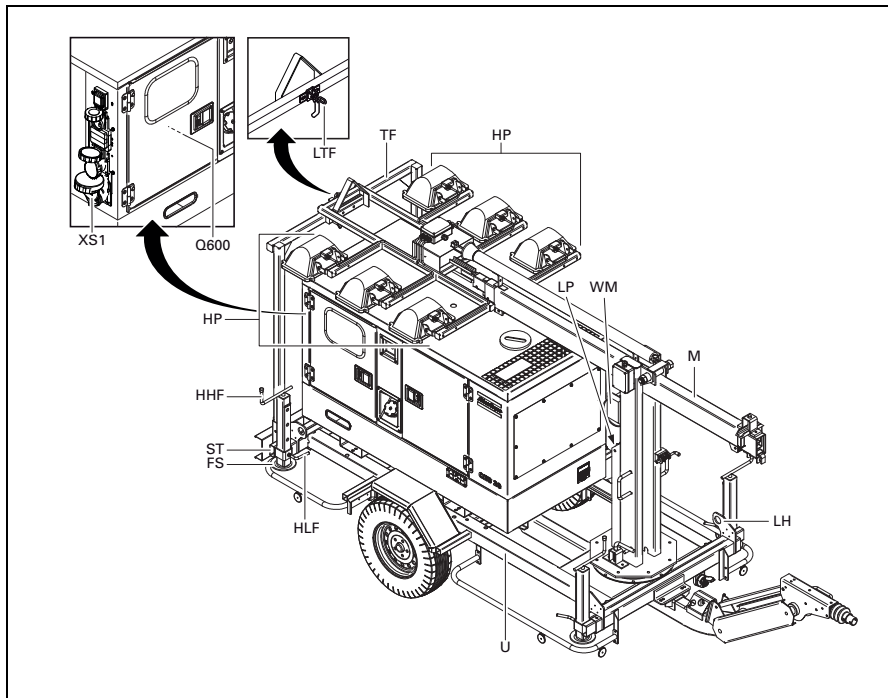
Alavaunun huoltaminen

- Tarkista hinaussilmukan pulttien, akselin pulttien ja pyörän muttereiden tiukkuus vähintään kahdesti vuodessa ja ensimmäisten 50 käyttötunnin jälkeen.
- Rasvaa pyörän akselin laakerit, ohjauslaitteen akselin vetotanko ja jarrukahvan kara vähintään kahdesti vuodessa. Käytä kuulalaakerirasvaa pyörän laakereihin ja grafiittirasvaa vetotankoon ja karaan.
- Tarkista jarrujärjestelmä kahdesti vuodessa.
- Tarkista värinänvaimentimien kunto kahdesti vuodessa.
- Tiivistä pyörän navan laakerit kerran vuodessa käyttäen rasvaa.

9.5.9 Valotorni

9.5.9.1 Yleistä

Valotornivaihtoehdossa on alavaunu (kehys, akseli ja vetoaisa) ja 6 kpl 1500 W:n halogeenivalaisinta. Saatavana on kaksi eri kuljetusalustaversiota: maantiekäyttöön soveltuva (maantiekuljetuksen merkinantovälineillä) ja soveltumaton (ilman maantiekuljetuksen merkinantovälineitä) versio. Valotorni on erittäin hyödyllinen rakennustyömailla, joilla sähköä tai valaistusta ei ole saatavissa.



FS	Jalka
HHF	Kahva jalan korkeuden säätöä varten
HLF	Kahva jalan lukitusta/avaamista varten
HLS	Kahva vakaajan lukitusta/avaamista varten
HP	Halogeenivalaisimet
LH	Nostokoukku
LP	Lukitustappi
LTF	Vivun kuljetusrunko
M	Masto
Q600	Pääkatkaisija
ST	Vakaaja
TF	Kuljetuskehys
U	Alavaunu (maantiekäyttöön soveltuva)
WM	Kelausmekanismi
XS1	Lähtöliitäntä

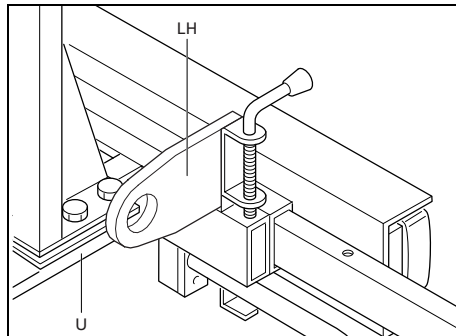
9.5.9.2 Käyttö

Yleisohjeet

1. Tarkasta maasto, johon valotorni on pystytettävä:
 - Maaston suurin sallittu kaltevuus: generaattoria voidaan väliaikaisesti käyttää korkeintaan 15°:n kulmassa vaakatasosta.
 - Valotornin pystyttämistä häiritsevien esteiden puuttuminen: (esim. korkeajännitelinjat, rakennukset,...)
2. Valotornia ei pidä koskaan jättää ilman valvontaa. Kun toiminta työmaalla lopetetaan, pitää valotorni laskea lepoasentoonsa.



Kun generaattori on asennettu valotorniin, EI kokonaisuutta saa nostaa nostosilmukasta. Sen sijaan on käytettävä valotornin alavaunun (U) nurkissa olevaa 4 nostokoukkua (LH). Näiden ohjeiden noudattamatta jättäminen voi johtaa vahinkoon ja henkilökohtaiseen loukkaantumiseen!



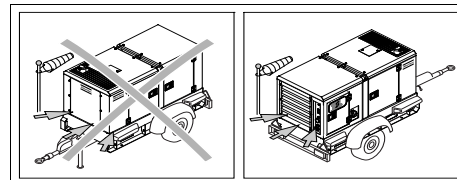
3. Ennen yksikön liikuttamista on masto (M) AINA laskettava alas ja kiinnitettävä kuljetusrunkoon (TF).
4. Älä koskaan siirrä generaattoria virransyöttökaapeleiden ollessa kytkettynä laitteeseen.



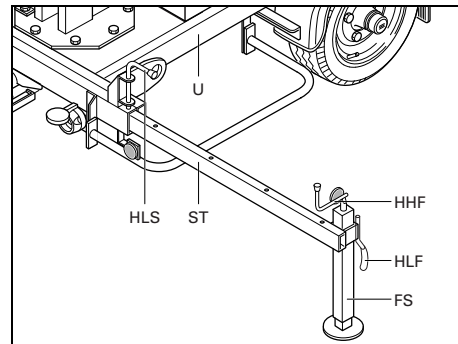
Kun valotorni on asennettu maantiekäyttöön soveltumattomaan alavaunuun, enimmäisnopeutta 30 km/h ei saa ylittää!

Valotornin pystytys

1. Valotornin päälle asetetun generaattorin asettelu.
 - Suuntaa generaattorin takapäätä tuulta päin, (ks. alla oleva kuva), pois päin saastuneista ilmapvirtauksista ja seinistä. Vältä moottorista tulevan pakoilman uudelleenkierrätystä. Se aiheuttaa ylikuumentumista ja tehon laskua.



- Kiinnitä generaattori paikalleen käsijarrulla tai tukijalalla tai käyttämällä pyöräkiiloja pyörien edessä tai takana.
- Aseta valotornin päälle asetettu generaattori mahdollisimman vaakatasoon käyttämällä nokkapyörän (tai tukijalan) pystysäätöä.



2. Vedä kulmissa olevat vakaajat (ST) niin ulos kuin mahdollista ja lukitse ne asiaankuuluvilla vivuilla (HLS). Kaikki vakaajat pitää vetää yhtä pitkälle ulos.

Avaa vakaajien jalat (FS) käyttämällä vakaajien sivussa olevaa kahvaa (HLF) ja vedä ne mahdollisimman pitkälle alas. Varmista, että jalat on lukittu yhteen sitä tarkoitusta varten oleviin reikiin.

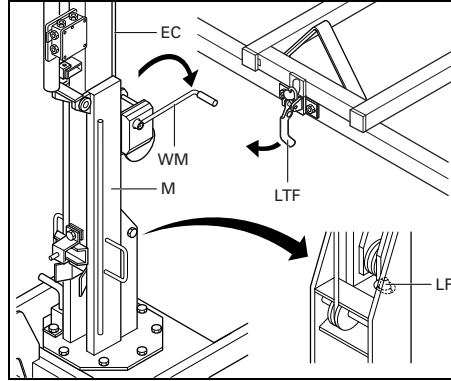
Kierrä jalka (FS) alas vakaajan yläpäässä olevalla kahvalla (HHF) kunnes jalka koskettaa maahan ja kiristää vakaajan (ST) tukevasti alavaunuun (U).



Jos alusta on liian irtonaista, suositellaan litteän tuen (puupalikka, ...) asettamista vakaajan alle.

3. Pystytä valotornin masto.

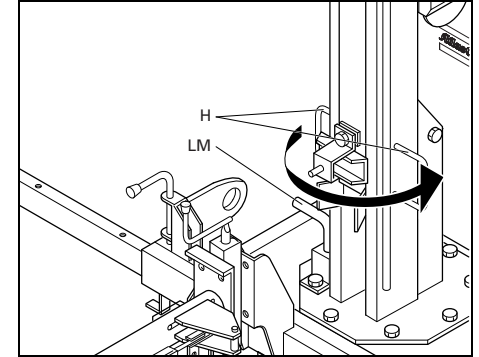
- Löysää nousukaapeli (EC) kääntämällä kelausmekanismin (WM) vipua myötäpäivään. Tällöin maston lukituksen avaaminen on helppompaa.
- Avaa maston lukitus nostamalla kuljetusrungon (TF) takana olevaa vipua (LTF).



- Nosta masto (M) vaakasuorasta lepoasennosta pystyasentoon kääntämällä kelausmekanismin vipua (WM) vastapäivään. Kun maston on pystyasennossa, tarkasta kiinnittääkö lukitustappi (LP) maston pystyasentoon.
- Nosta masto (M) haluttuun korkeuteen kääntämällä edelleen kelausmekanismin (WM) vipua.

4. Valotornin maston kääntäminen.

Valotornin mastoa voidaan kääntää vasemmalle ja oikealle johonkin lukitusasentoon 45°, 90°, 135° tai 180°. Avaa ensin maston lukitus vetämällä vipua (LM), käännä masto sitten haluttuun asentoon ja lukitse masto sitten vivulla uudelleen.



Generaattorin käynnistys ja valojen syyttämisen ja sammuttaminen



Käynnistä generaattori ja sytytä valot vasta kun valotorni on pystytetty haluttuun asentoon.

1. Lamput sytytetään kytkemällä generaattorin lähitöliitännän XS1 virransyöttökaapelin liitin lampuihin päin.
2. Tarkista, että pääkatkaisija Q600 on kytketty pois.
3. Käynnistä generaattori (ks. "Qc1011TM:n käyttö ja säätö").
4. Sytytä valot kytkemällä pääkatkaisija Q600 päälle. Sammuta valot kytkemällä pääkatkaisija Q600 pois.



Hätäpysäytyskytkintä painettaessa pääkatkaisija Q600 kytkeytyy automaattisesti pois.

Valotorni laskeminen



Älä laske valotornia alas valojen palaessa ja generaattorin ollessa käynnissä.

1. Tarkasta, että masto (M) on käännetty alkuperäiseen asentoon (valot suunnattu valotornin taaksoa kohti) ja lukittu.
2. Laske valotorni alas noudattamalla valotornin pystytys -kohdan menettelyä käänteisessä järjestyksessä.

Lisätarkastukset:

- Kun masto on lukittu vaakasuoraan asentoon, kivistä nousukaapeli (EC) kääntämällä kelausmekanismiin (WM) vipua.
- Muista AINA vetää vakaajat (ST) sisään.
- Tarkasta vakaajien (ST) sisään vetämisen jälkeen, että ne on lukittu asiaankuuluvilla kahvoilla (HLS). Tarkasta, että vakaajien tukijalat (FS) ovat tukevasti kiinni (kahvoilla HHF ja HLF).

9.5.9.3 Valotornin ylläpito

- Katso huolto-ohjeet ”Kuljetusalusta (akseli, vetoaisa, hinaussilmukat)”-vaihtoehtoa käsittelevästä kappaleesta.
- Tarkasta tornin kunto, sen pulttien kireys sekä nousukaapelin (EC) kiinnitys vähintään kaksi kertaa vuodessa.



Älä käytä valotornissa olevia kahvoja generaattorin hinaamiseen tai nostamiseen.

10 Tekniset tiedot

10.1 QES 9 -yksiköiden tekniset tiedot

10.1.1 Mittareiden lukemat

Mittari	Lukema	Yksikkö
Ampeerimittari L3 (PA1)	Alle maksimiarvon	A
Volttimittari (PV1)	Alle maksimiarvon	V

10.1.2 Kytkimien asetukset

Kytkin	Toiminta	Aktivoitumisarvo
Moottoriöljyn paine	Valvontakytkin	0,5 baaria
Moottorin jäähdytysnesteen lämpötila	Valvontakytkin	103°C

10.1.3 Moottorin/vaihtovirtageneraattorin/laitteen tekniset tiedot

		QES 9 400/230 V - 3-vaih.
Vertailuolot 1)	Nimellistaajuus Nimellisnopeus Generaattorin huolto Absoluuttinen tuloilman paine Ilman suhteellinen kosteus Tuloilman lämpötila	50 Hz 1500 1/min PRP 1 baari(a) 30% 25°C
Rajoitukset 2)	Suurin sallittu ympäristölämpötila Sallittu korkeus merenpinnasta Suurin sallittu ilman suhteellinen kosteus Alhaisin sallittu käynnistyslämpötila ilman käynnistysapua Alhaisin käynnistyslämpötila kylmäkäynnistysvarusteiden kanssa (lisävaruste)	40°C 3000 m 85% -10°C -25 °C
Suoritustiedot 2) 3) 4) 5)	Nimellispätöteho (PRP) Nimellispätöteho (ESP) Nimellinen näennäisteho (PRP) Nimellinen näennäisteho (ESP) Nimellisjännite, vaihe-vaihe Nimellisvirta	7,4 kW 8,1 kW 9,3 kVA 10,1 kVA 400 V 13,4 A

	Suoritusluokka (ISO 8528-5:1993)	G2
	Yksivaiheinen kuorman hyväksyntä	100%
	Taajuuspudotus	7,4 kW
	Polttoaineen kulutus ilman kuormaa (0%)	Ei käytettävissä
	Polttoaineen kulutus 50%:n kuormalla	0,69 kg/h
	Polttoaineen kulutus 75%:n kuormalla	1,33 kg/h
	Polttoaineen kulutus täydellä kuormalla (100%)	1,80 kg/h
	Määritetty polttoaineen kulutus (täydellä kuormalla, 100 %)	2,07 kg/h
	Polttoaineautonomia täydellä kuormalla vakiosäiliöllä	0,288 kg/kWh
	Polttoaineautonomia täydellä kuormalla 48 h:n säiliöllä	22,9 h
	Polttoaineautonomia täydellä kuormalla 1000 l:n säiliöllä	103,9 h
	Suurin öljyn kulutus täydellä kuormalla	411,3 h
	Maksimi äänenpainetaso (Lw) noudattaa direktiiviä 2000/14/EY	0,02 l/t
	Vakiopolttoainesäiliön vetoisuus	85 dB(A)
	48 h:n polttoainesäiliön vetoisuus	55 l
	1000 l:n polttoainesäiliön vetoisuus	250 l
	Yksivaiheinen kuorman vastaanotto	990 l
		7,4 kW
		100%
<i>Sovellustiedot</i>	Käyttötapa	PRP
	Paikka	maakäyttö
	Käyttö	yksin
	Käynnistys- ja ohjaustapa	manuaalinen/automaattinen
	Käynnistysaika	määrittämätön
	Siirrettävyys/säädettävyys ISO 8528-1:1993 mukaan	siirrettävä/D
	(lisävaruste)	mobiili/E
	Kiinnitys	täysin joustava
	Säänkesto	ulkoilma
<i>Vaihtovirtalaturi 4)</i>	Vakio	IEC34-1
		ISO 8528-3
	Merkki	MeccAlte
	Malli	ECP3-1LN/4
	Nimellislähtöteho, luokan H lämpötilanousu - 3-vaih.	11 kVA
	suoritusluokka ISO 8528-3	125/40 °C
	Suojausaste (IP-indeksi NF EN 60-529:n mukaan)	IP 23
	Eristyksen staattoriluokka	H
	Roottorin eristysluokka	H
	Johtojen määrä	12
<i>Moottori 4)</i>	Vakio	ISO 3046
		ISO 8528-2

Voimansiirtopiiri

Tyyppi KUBOTA
Nimellisnettoteho (PRP)
suoritusluokka ISO 3046-7
Jäähdytysneste
Polttojärjestelmä
Hengitys
Sylinterien määrä
Iskutilavuus
Nopeuden säätö
Öljypohjan tilavuus - alkutäyttö
Jäähdytysjärjestelmän tilavuus
Sähköjärjestelmä
Maksimi sallittu PRP:n kuormituskerroin 24 tunnin jakson aikana

Virrankatkaisin

Napojen määrä
Lämpölaukaisu It (Lämpölaukaisu on korkeampi 25 °C:ssa)
Magneettinen irrotus Im

Vikavirtasuojaja

Jäännösvirran irrotus IDn
Eristysvastus

D1105-E4GB
8,65 kW
ICXN
jäähdytysneste
epäsuora ruiskutus
luonnollinen imu
3
1,12 l
mekaaninen
5,1 l
3,1 l
12 VDC
100%

4
16 A
C-käyrä

0,030-30 A
1-200 kilo-ohmia

Huomautukset

- 1) Vertailuolot moottorin suorituskyvyille standardin ISO 3046-1 mukaan.
- 2) Katso muiden olosuhteiden kuormituskaavio tai kysy tehtaalta.
- 3) Vertailuolossa, jollei toisin ilmoiteta.
- 4) Tehomääritys (ISO 8528-1):
LTP: Rajoitetun ajan teho (Limited Time Power) on suurin sähköteho, jonka generaattorilaitteisto kykenee luovuttamaan (vaihtuvalla kuormalla) verkkovirran katketessa (enintään 500 tuntia vuodessa, josta enintään 300 tuntia jatkuvaa käyttöä). Näillä luokituksilla ylikuormitus ei ole sallittua. Vaihtovirtalaturi luokitellaan jatkuvalle huipputeholle (kuten se määritetään standardissa ISO 8528-3) lämpötilassa 25°C.
ESP (häätävalmiusteho): Häätävalmiusteho määritellään vaihtelevan tehojakson aikana käytettävissä olevana maksimi sähköteho mainituissa toimintaolosuhteissa, jonka generaattori pystyy tuottamaan verkkovirtakatkoksen sattuessa tai testausolosuhteissa korkeintaan 200 käyttötunnin aikana vuodessa huomioon ottaen valmistajien antamat huolto- ja menetelmäkeskeytykset. Sallittu keskimääräinen ulostuloteho (P_{pp}) 24 käyttötunnin aikana on enintään 70 % ESP:stä, ellei toisin sovittu moottorin valmistajan kanssa.
PRP: Suurin teho (Prime Power) on suurin käytettävissä oleva teho vaihtuvan tehojakson aikana, joka voi kestää rajattoman määrän tunteja vuodessa määritettyjen huoltovälien aikana ja määritetyissä ympäristöoloissa. 10 prosentin ylikuormitus sallitaan 1 tunnin ajan 12 tunnissa. Sallittu keskimääräinen teho 24 tunnin jakson aikana ei saa ylittää määritettyä kuormituskerrointa edellä olevissa teknisissä tiedoissa osoitetulla tavalla.
- 5) Käytetty polttoaineen ominaismassa: 0,86 kg/l.

Rasituksen pienentämiskerroin

Korkeus (m)	Lämpötila (°C)										
	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
0	100	100	100	100	100	100	100	95	95	90	90
500	100	100	95	95	95	90	90	90	85	85	85
1000	95	90	90	90	85	85	85	80	80	80	75
1500	85	85	85	80	80	80	80	75	75	75	70
2000	80	80	80	75	75	75	70	70	70	65	65
2500	75	75	70	70	70	70	65	65	65	Ei tiedossa	Ei tiedossa
3000	70	70	65	65	65	65	60	60	60	Ei tiedossa	Ei tiedossa
3500	65	65	60	60	60	60	55	Ei tiedossa	Ei tiedossa	Ei tiedossa	Ei tiedossa
4000	60	60	60	55	55	55	55	Ei tiedossa	Ei tiedossa	Ei tiedossa	Ei tiedossa

Lisätietoja generaattorilaitteiston käytöstä muissa kuin näissä olosuhteissa saat Atlas Copcolta.

10.2 QES 14 -yksiköiden tekniset tiedot

10.2.1 Mittareiden lukemat

Mittari	Lukema	Yksikkö
Ampeerimittari L3 (PA1)	Alle maksimiarvon	A
Volttimittari (PV1)	Alle maksimiarvon	V

10.2.2 Kytkimien asetukset

Kytkin	Toiminta	Aktivoitumisarvo
Moottoriöljyn paine	Valvontakytkin	0,5 baaria
Moottorin jäähdytysnesteen lämpötila	Valvontakytkin	103°C

10.2.3 Moottorin/vaihtovirtageneraattorin/laitteen tekniset tiedot

		QES 14 400/230V - 3-vaih.
Vertailuolot 1)	Nimellistaajuus Nimellisnopeus Generaattorin huolto Absoluuttinen tuloilman paine Ilman suhteellinen kosteus Tuloilman lämpötila	50 Hz 1500 1/min PRP 1 baari(a) 30% 25°C
Rajoitukset 2)	Suurin sallittu ympäristölämpötila Sallittu korkeus merenpinnasta Suurin sallittu ilman suhteellinen kosteus Alhaisin sallittu käynnistyslämpötila ilman käynnistysapua Alhaisin käynnistyslämpötila kylmäkäynnistysvarusteiden kanssa (lisävaruste)	40°C 3000 m 85% -10°C -25°C
Suoritustiedot 2) 3) 4) 5)	Nimellispäteteho (PRP) Nimellispäteteho (ESP) Nimellinen näennäisteho (PRP) Nimellinen näennäisteho (ESP) Nimellisjännite, vaihe-vaihe Nimellisvirta 3-vaiheinen Suoritusluokka (ISO 8528-5:1993) Yksivaiheinen kuorman hyväksyntä	11,4 kW 12,44 kW 14,3 kVA 15,55 kVA 400 V 20,6 A G2 11,4 kW 100%

	Taajuuspudotus	Ei käytettävissä
	Polttoaineen kulutus ilman kuormaa (0%)	1,17 kg/h
	Polttoaineen kulutus 50%:n kuormalla	1,77 kg/h
	Polttoaineen kulutus 75%:n kuormalla	2,39 kg/h
	Polttoaineen kulutus täydellä kuormalla (100%)	2,98 kg/h
	Määritetty polttoaineen kulutus (täydellä kuormalla, 100 %)	0,270 kg/kWh
	Polttoaineautonomia täydellä kuormalla vakiosäiliöllä	15,9 h
	Polttoaineautonomia täydellä kuormalla 48 h:n säiliöllä	72,1 h
	Suurin öljyn kulutus täydellä kuormalla	0,02 l/t
	Maksimi äänenpainetaso (Lw) noudattaa direktiiviä 2000/14/EY	87 dB(A)
	Polttoainesäiliön vetoisuus	55 l
	48 h:n polttoainesäiliön vetoisuus	250 l
	Yksivaiheinen kuorman vastaanottoiky	11,4 kW
		100%
		100%
	Moniporraskuormitus ISO8528-5	
<i>Sovellustiedot</i>	Käyttötapa	PRP
	Paikka	maakäyttö
	Käyttö	yksin
	Käynnistys- ja ohjaustapa	manuaalinen/automaattinen
	Käynnistysaika	määrittämätön
	Siirrettävyys/säädettävyys ISO 8528-1:1993 mukaan	siirrettävä/D
	(lisävaruste)	mobiili/E
	Kiinnitys	täysin joustava
	Säänkesto	ulkoilma
<i>Vaihtovirtalaturi 4)</i>	Vakio	IEC34-1
		ISO 8528-3
	Merkki	Mecc Alte
	Malli	ECF3-3L/4
	Nimellislähtöteho, luokan H lämpötilanousu - 3-vaih.	15 kVA
	suoritusluokka ISO 8528-3	125/40 °C
	Suojausaste (IP-indeksi NF EN 60-529:n mukaan)	IP 23
	Eristyksen staattoriluokka	H
	Roottorin eristysluokka	H
	Johtojen määrä	12
<i>Moottori 4)</i>	Vakio	ISO 3046
		ISO 8528-2
	Tyyppi KUBOTA	D1703M-BG
	Nimellisnettoteho (PRP)	13,5 kW
	suoritusluokka ISO 3046-7	ICXN
Jäähdytysneste	jäähdytysneste	

Voimansiirtopiiri

Polttojärjestelmä	epäsuora ruiskutus
Hengitys	luonnollinen imu
Sylinterien määrä	3
Iskutilavuus	1,7 l
Nopeuden säätö	sähköinen
Öljypohjan tilavuus - alkutäyttö	8 l
Jäähdytysjärjestelmän tilavuus	9 l
Sähköjärjestelmä	12 VDC
Maksimi sallittu PRP:n kuormituskerroin 24 tunnin jakson aikana	100%
3-vaiheinen virrankatkaisin	
Napojen määrä	4
Lämpölaukaisu It (Lämpölaukaisu on korkeampi 25 °C:ssa)	20 A
Magneettinen irrotus Im	C-käyrä
Vikavirtasuojaja	
Jäännösvirran irrotus IDn	0,030-30 A
Eristysvastus	1-200 kilo-ohmia

Huomautukset

- 1) Vertailuolot moottorin suorituskyvyille standardin ISO 3046-1 mukaan.
- 2) Katso muiden olosuhteiden kuormituskaavio tai kysy tehtaalta.
- 3) Vertailuolossa, jollei toisin ilmoiteta.
- 4) Tehomääritys (ISO 8528-1):
LTP: Rajoitetun ajan teho (Limited Time Power) on suurin sähköteho, jonka generaattorilaitteisto kykenee luovuttamaan (vaihtuvalla kuormalla) verkkovirran katketessa (enintään 500 tuntia vuodessa, josta enintään 300 tuntia jatkuvaa käyttöä). Näillä luokituksilla ylikuormitus ei ole sallittua. Vaihtovirtalaturi luokitellaan jatkuvalla huipputeholle (kuten se määritetään standardissa ISO 8528-3) lämpötilassa 25°C.
ESP (hätävalmiusteho): Hätävalmiusteho määritellään vaihtelevan tehojakson aikana käytettävissä olevana maksimi sähköteho mainituissa toimintaolosuhteissa, jonka generaattori pystyy tuottamaan verkkovirtakatkoksen sattuessa tai testausolosuhteissa korkeintaan 200 käyttötunnin aikana vuodessa huomioon ottaen valmistajien antamat huolto- ja menetelmäeskeytykset. Sallittu keskimääräinen ulostuloteho (P_{pp}) 24 käyttötunnin aikana on enintään 70 % ESP:stä, ellei toisin sovittu moottorin valmistajan kanssa.
PRP: Suurin teho (Prime Power) on suurin käytettävissä oleva teho vaihtuvan tehojakson aikana, joka voi kestää rajattoman määrän tunteja vuodessa määritettyjen huoltovälien aikana ja määritetyissä ympäristöoloissa. 10 prosentin ylikuormitus sallitaan 1 tunnin ajan 12 tunnissa. Sallittu keskimääräinen teho 24 tunnin jakson aikana ei saa ylittää määritettyä kuormituskerrointa edellä olevissa teknisissä tiedoissa osoitetulla tavalla.
- 5) Käytetty polttoaineen ominaismassa: 0,86 kg/l.

Rasituskerroin (%)
(PRP, kun 50 Hz, 400 V)

Korkeus (m)	Lämpötila (°C)										
	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
0	100	100	100	100	100	100	100	95	95	90	90
500	100	100	100	95	95	95	90	90	90	85	85
1000	95	90	90	90	90	85	85	85	80	80	75
1500	85	85	85	85	80	80	80	75	75	75	70
2000	80	80	80	75	75	75	75	70	70	70	65
2500	75	75	75	70	70	70	65	65	65	Ei tiedossa	Ei tiedossa
3000	70	70	65	65	65	65	60	60	60	Ei tiedossa	Ei tiedossa
3500	65	65	60	60	60	60	55	Ei tiedossa	Ei tiedossa	Ei tiedossa	Ei tiedossa
4000	60	60	60	55	55	55	55	Ei tiedossa	Ei tiedossa	Ei tiedossa	Ei tiedossa

Lisätietoja generaattorilaitteiston käytöstä muissa kuin näissä olosuhteissa saat Atlas Copcolta.

10.3 QES 20 -yksiköiden tekniset tiedot

10.3.1 Mittareiden lukemat

Mittari	Lukema	Yksikkö
Ampeerimittari L3 (PA1)	Alle maksimiarvon	A
Volttimittari (PV1)	Alle maksimiarvon	V

10.3.2 Kytkimien asetukset

Kytkin	Toiminta	Aktivoitumisarvo
Moottoriöljyn paine	Valvontakytkin	0,5 baaria
Moottorin jäähdytysnesteen lämpötila	Valvontakytkin	103°C

10.3.3 Moottorin/vaihtovirtageneraattorin/laitteen tekniset tiedot

		QES 20 400/230V - 3-vaih.	QES 20 230 V - 1-vaih.
<i>Vertailuolot 1)</i>	Nimellistaajuus	50 Hz	50 Hz
	Nimellisa nopeus	1500 1/min	1500 1/min
	Generaattorin huolto	PRP	PRP
	Absoluuttinen tuloilman paine	1 baari(a)	1 baari(a)
	Ilman suhteellinen kosteus	30%	30%
	Tuloilman lämpötila	25°C	25°C
<i>Rajoitukset 2)</i>	Suurin sallittu ympäristölämpötila	50°C	50°C
	Sallittu korkeus merenpinnasta	3000 m	3000 m
	Suurin sallittu ilman suhteellinen kosteus	85%	85%
	Alhaisin sallittu käynnistyslämpötila ilman käynnistysapua	-10°C	-10°C
	Alhaisin käynnistyslämpötila kylmäkäynnistysvarusteiden kanssa (lisävaruste)	-25°C	-25°C
<i>Suoritustiedot 2) 3) 4) 5)</i>	Nimellispäätöteho (PRP)	13,8 kW	13 kW
	Nimellispäätöteho (ESP)	15,2 kW	14,3 kW
	Nimellinen näennäisteho (PRP)	17,3 kVA	13,0 kVA
	Nimellinen näennäisteho (ESP)	19 kVA	14,3 kVA
	Nimellisjännite, vaihe-vaihe	400 V	230 V
	Nimellisvirta	24,9 A	56,5 A
	Suoritusluokka (ISO 8528-5:1993)	G2	G2
	Yksivaiheinen kuorman hyväksyntä	100%	Ei käytettävissä
		13,8 kW	Ei käytettävissä

	Taajuuspudotus	Ei käytettävissä	Ei käytettävissä
	Polttoaineen kulutus ilman kuormaa (0%)	1,329 kg/h	Ei käytettävissä
	Polttoaineen kulutus 50%:n kuormalla	2,731 kg/h	Ei käytettävissä
	Polttoaineen kulutus 75%:n kuormalla	3,361 kg/h	Ei käytettävissä
	Polttoaineen kulutus täydellä kuormalla (100%)	4,327 kg/h	Ei käytettävissä
	Määritetty polttoaineen kulutus (täydellä kuormalla, 100 %)	0,270 kg/kWh	Ei käytettävissä
	Polttoaineautonomia täydellä kuormalla vakiosäiliöllä (PRP)	10,9 h	Ei käytettävissä
	Polttoaineautonomia täydellä kuormalla 48 h:n säiliöllä	49,7 h	Ei käytettävissä
	Suurin öljyn kulutus täydellä kuormalla	0,02 l/t	0,02 l/t
	Maksimi äänenpainetaso (Lw) noudattaa direktiiviä 2000/14/EY	89 dB(A)	89 dB(A)
	Polttoainesäiliön vetoisuus	55 l	55 l
	48 tunnin polttoainesäiliön tilavuus	250 l	250 l
	Yksivaiheinen kuorman vastaanottokyky	13,8 kW	Ei käytettävissä
		100%	Ei käytettävissä
Sovellustiedot	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 mukaan (lisävaruste)	siirrettävä/D	siirrettävä/D
	Kiinnitys	mobili/E	mobili/E
	Säänkesto	täysin joustava ulkoilma	täysin joustava ulkoilma
Vaihtovirtalaturi 4)	Vakio	IEC34-1	IEC34-1
	Merkki	ISO 8528-3	ISO 8528-3
	Malli	MeccAlte	MeccAlte
	Nimellislähtöteho, luokan H lämpötilanousu - 3-vaih. suoritusluokka ISO 8528-3	ECP28-M/4	ECP28-2L/4A
	Suojausaste (IP-indeksi NF EN 60-529:n mukaan)	20 kVA	16,5 kVA
	Eristyksen staattoriluokka	125/40 °C	125/40 °C
	Roottorin eristysluokka	IP 23	IP 23
	Johtojen määrä	H	H
		H	H
		12	12
Moottori 4)	Vakio	ISO 3046	ISO 3046
	Tyyppi KUBOTA	ISO 8528-2	ISO 8528-2
	Nimellisnettoteho (PRP)	V2203M-E4BG	V2203M-E4BG
	suoritusluokka ISO 3046-7	16,1 kW	16,1 kW
	Jäähdytysneste	ICXN	ICXN
	Polttojärjestelmä	jäähdytysneste epäsuora ruiskutus	jäähdytysneste epäsuora ruiskutus

Voimansiirtopiiri

Hengitys	luonnollinen imu	luonnollinen imu
Sylinterien määrä	4	4
Iskutilavuus	2,4 l	2,4 l
Nopeuden säätö	sähköinen	sähköinen
Öljypohjan tilavuus - alkutäyttö	9 l	9 l
Jäähdytysjärjestelmän tilavuus	9 l	9 l
Sähköjärjestelmä	12 VDC	12 VDC
Päästömääräykset	EU vaihe V	EU vaihe V
Maksimi sallittu PRP:n kuormituskerroin 24 tunnin jakson aikana	100%	100%
Virrankatkaisin		
Napojen määrä	4	2
Lämpölaukaisu It (Lämpölaukaisu on korkeampi 25 °C:ssa)	32 A	63 A
Magneettinen irrotus Im	C-käyrä	C-käyrä
Vikavirtasuojaja		
Jäännösvirran irrotus, I _{dn}	0,030-30 A	0,030-30 A
Eristysvastus	1-200 kilo-ohmia	1-200 kilo-ohmia

Huomautukset

- 1) Vertailuolot moottorin suorituskyvyille standardin ISO 3046-1 mukaan.
- 2) Katso muiden olosuhteiden kuormituskaavio tai kysy tehtaalta.
- 3) Vertailuolossa, jollei toisin ilmoiteta.
- 4) Tehomääritys (ISO 8528-1):
LTP: Rajoitetun ajan teho (Limited Time Power) on suurin sähköteho, jonka generaattorilaitteisto kykenee luovuttamaan (vaihtuvalla kuormalla) verkkovirran katketessa (enintään 500 tuntia vuodessa, josta enintään 300 tuntia jatkuvaa käyttöä). Näillä luokituksilla ylikuormitus ei ole sallittua. Vaihtovirtalaturi luokitellaan jatkuvalle huipputeholle (kuten se määritetään standardissa ISO 8528-3) lämpötilassa 25°C.
ESP (häätävalmiusteho): Häätävalmiusteho määritellään vaihtelevan tehojakson aikana käytettävissä olevana maksimi sähköteho mainituissa toimintaolosuhteissa, jonka generaattori pystyy tuottamaan verkkovirtakatkoksen sattuessa tai testausolosuhteissa korkeintaan 200 käyttötunnin aikana vuodessa huomioon ottaen valmistajien antamat huolto- ja menetelmäeskeytykset. Sallittu keskimääräinen ulostuloteho (P_{pp}) 24 käyttötunnin aikana on enintään 70 % ESP:stä, ellei toisin sovittu moottorin valmistajan kanssa.
PRP: Suurin teho (Prime Power) on suurin käytettävissä oleva teho vaihtuvan tehojakson aikana, joka voi kestää rajattoman määrän tunteja vuodessa määritettyjen huoltovälien aikana ja määritetyissä ympäristöoloissa. 10 prosentin ylikuormitus sallitaan 1 tunnin ajan 12 tunnissa. Sallittu keskimääräinen teho 24 tunnin jakson aikana ei saa ylittää määritettyä kuormituskerrointa edellä olevissa teknisissä tiedoissa osoitetulla tavalla.
- 5) Käytetty polttoaineen ominaismassa: 0,86 kg/l.

Rasituskerroin (%)
(PRP, kun 50 Hz, 400 V)

Korkeus (m)	Lämpötila (°C)										
	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
0	100	100	100	100	100	100	100	100	95	90	90
500	100	100	100	100	95	95	95	90	90	85	85
1000	95	95	95	90	90	90	85	85	85	80	80
1500	90	90	85	85	85	80	80	80	75	75	75
2000	85	80	80	80	75	75	75	75	70	70	65
2500	75	75	75	75	70	70	70	65	65	Ei tiedossa	Ei tiedossa
3000	70	70	70	65	65	65	65	60	60	Ei tiedossa	Ei tiedossa
3500	65	65	65	60	60	60	60	Ei tiedossa	Ei tiedossa	Ei tiedossa	Ei tiedossa
4000	60	60	60	60	55	55	55	Ei tiedossa	Ei tiedossa	Ei tiedossa	Ei tiedossa

Lisätietoja generaattorilaitteiston käytöstä muissa kuin näissä olosuhteissa saat Atlas Copcolta.

10.4 Kriittiset pulttiliitokset - kireysarvot

Sovellustiedot	Ruuvi/pultti/mutteri		
	Tyyppi	Luokka	Vääntömomentti (Nm)
Nostopuomi - runko	M10	8,8	85
Moottori - moottorin jalat	M10	8,8	50
Moottorin jalat - värinänvaimennin	M10	8,8	50
Moottorin värinänvaimennin - runko	M10	8,8	50
Vaihtovirtalaturi - värinänvaimennin	M10	8,8	50
Vaihtovirtalaturin värinänvaimennin - palkki	M10	8,8	50
Vaihtovirtalaturin palkki - runko	M10	8,8	85
Moottorin ja vaihtovirtalaturin välinen kytkinkotelo	3/8" UNC	8,8	35
Moottorin ja vaihtovirtalaturin välinen kytkinroottori	5/16" UNC	8,8	21
Alavaunun pyörä - akseli	M12	8,8	120
Alavaunun akseli - runko	M12	8,8	85
Alavaunun vetoaisa - runko	M12	8,8	85
Alavaunun hinaussilmukka - vetoaisa	M12	10,9	86
Valotornin alavaunu - runko	M16	8,8	185

10.5 Kansainvälisten yksiköiden muuntotaulukko

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

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

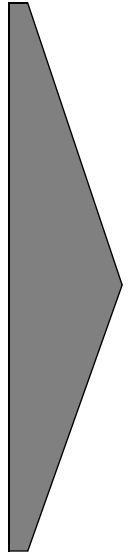
10.6 Tyyppikilpi

The nameplate contains the following information:

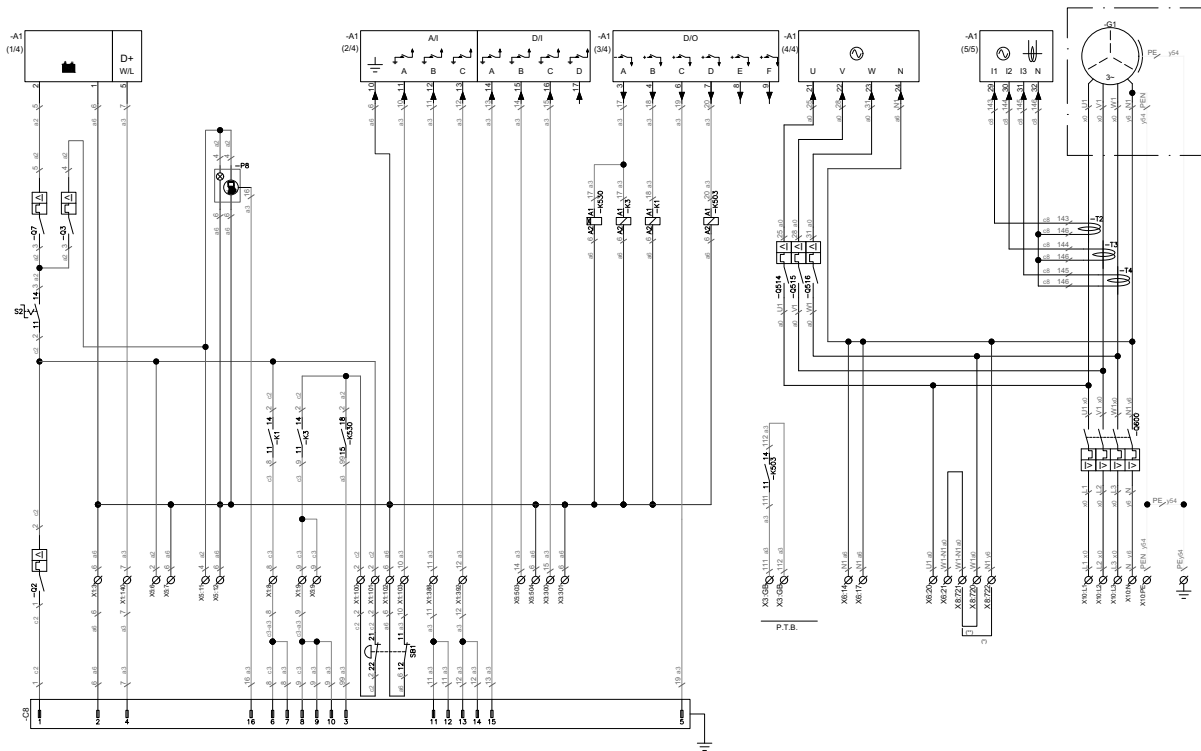
- 1: **GRUPOS ELECTRÓGENOS EUROPA S.A.**
- 2: MASA (Kg)
- 3: GENERATOR SET ISOXXXX
- 4: SN COP Y
- 5: MODEL
- 6: FN HZ.XXX
- 7: KVA.XXX
- 8: KW.XXX
- 9: V.XXX
- 10: A.XXX
- 11: Cos φ .xx
- 12: S/N ESFXXXX
- 13: Manuf. year XXXX
- 14: 1636 0029 44
- 15: MADE IN XXXX
- 16: **CE**
- 17: **GRUPOS ELECTRÓGENOS EUROPA S.A.**
Polígono Pizarro 11, Parcela 20
50493 Huel (Zaragoza) SPAIN

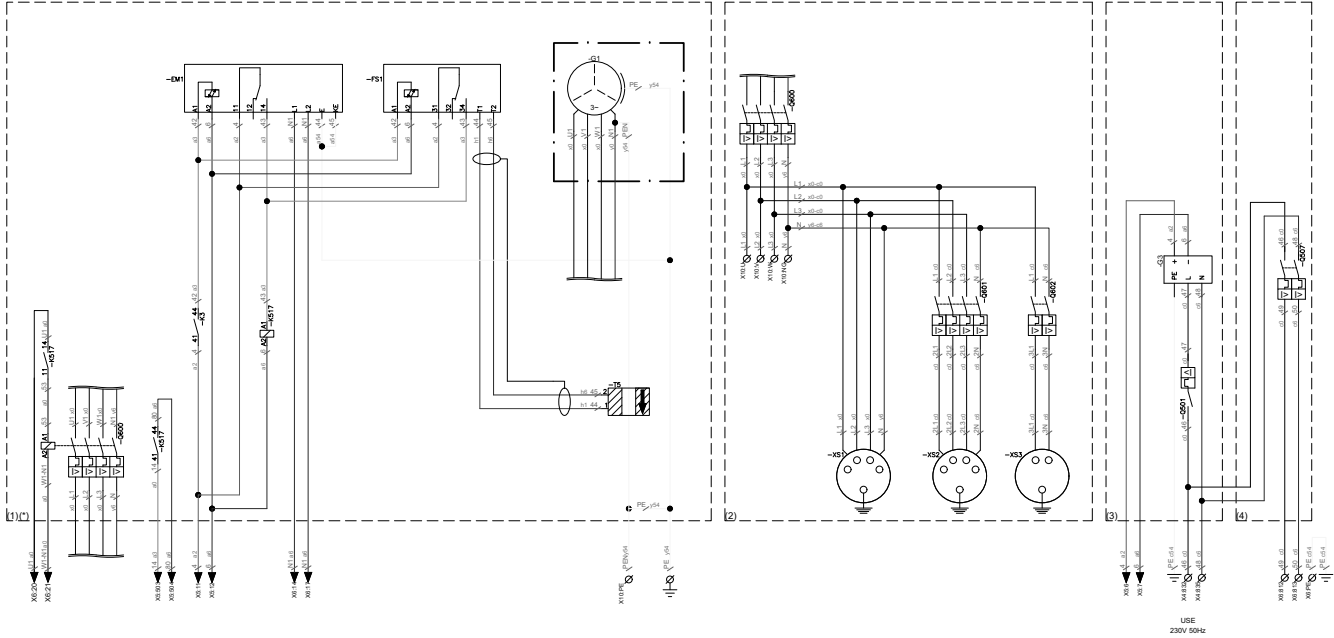
- 1 Valmistajan nimi
- 2 Ajoneuvon suurin sallittu kokonaispaino
- 3 Konetyyppi
- 4 Käyttötapa
- 5 Mallinnumero
- 6 Taajuus
- 7 Näennäisteho - PRP
- 8 Pääteho - PRP
- 9 Nimellisjännite
- 10 Nimellisvirta
- 11 Generaattorin luokka
- 12 Valmistusvuosi ja kuukausi
- 13 Käämien kytkennät
- 14 Tehokerroin
- 15 Sarjanumero
- 16 Konedirektiivin 89/392/ETY mukainen CE-merkintä
- 17 Valmistajan osoite

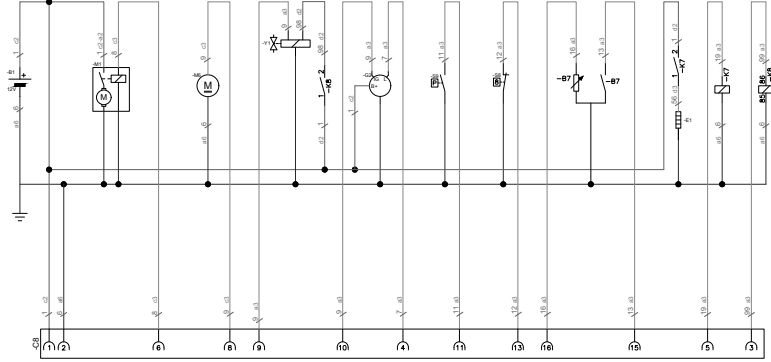
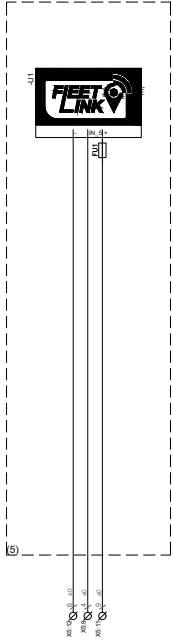
Sähkökaaviot

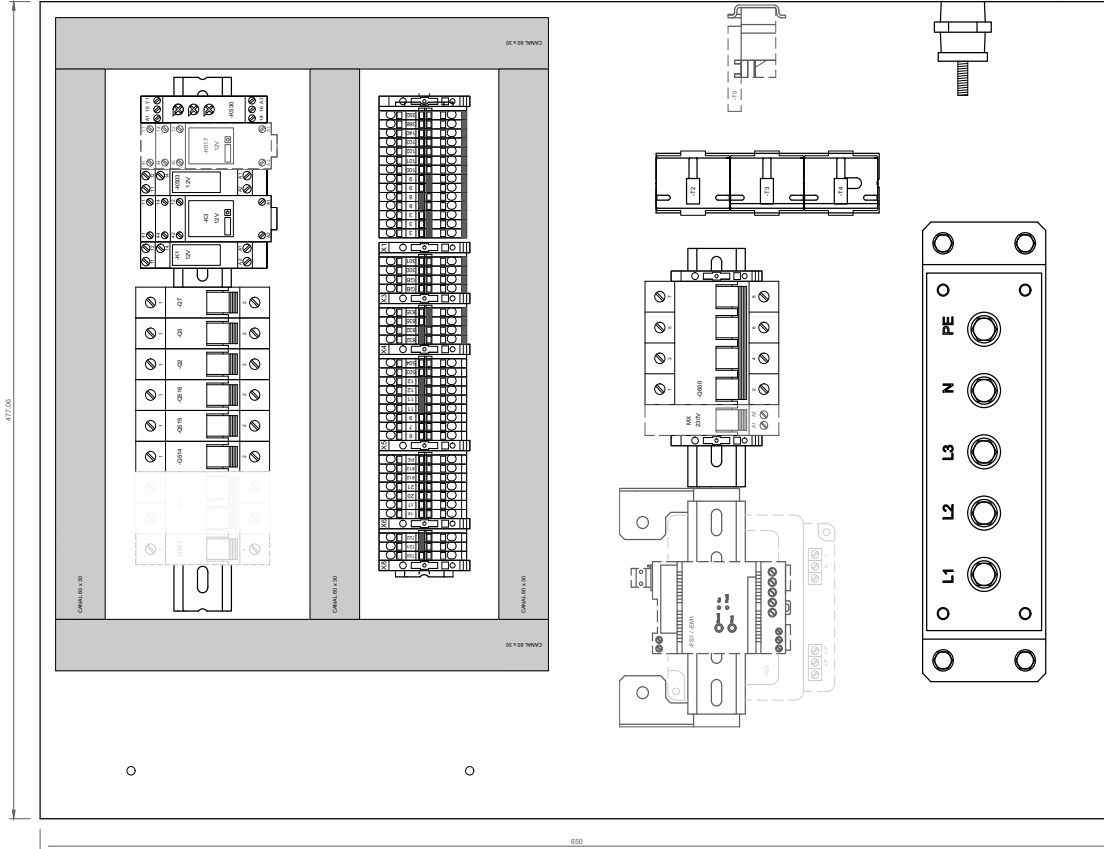


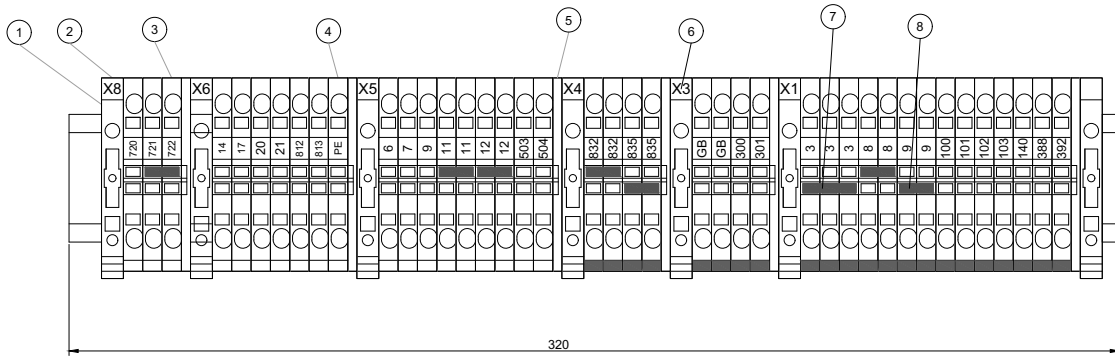
Qc1112 - 1636 0214 17
Koskee kolmivaiheista mallia QES 9











ITEM	DESCRIPCION COMPONENTE	CANTIDAD
1	CARRIL DIN TS 35X7.5 PERFORADO	320mm
2	TOPE FIJACION BORNAS	7
3	BORNA PUSH-IN 2,5-4 mm²	40
4	BORNA PUSH-IN 2,5-4 mm² PE	1
5	TAPA BORNA PUSH-IN 2,5-4 mm²	6
6	SEÑALIZACION BORNAS SERIE W Y P	44
7	PUENTE ENCHUFABLE BORNAS PUSH-IN 2,5-4, 3 POLOS	1
8	PUENTE ENCHUFABLE BORNAS PUSH-IN 2,5-4, 2 POLOS	7

COB SECTION	SECTION
A	1 12mm ²
B	1 12mm ²
C	2 2.5mm ²
D	2 2.5mm ²
E	2 2.5mm ²
F	2 2.5mm ²
G	2 2.5mm ²
H	2 2.5mm ²
I	2 2.5mm ²
J	2 2.5mm ²
K	2 2.5mm ²
L	2 2.5mm ²

COB SECTION	SECTION
1	1 BROWN
2	2 BLACK
3	3 ORANGE
4	4 YELLOW
5	5 GREEN
6	6 BLUE
7	7 PURPLE
8	8 RED
9	9 WHITE
10	10 GREEN/YELLOW

POWER PRP KVA	CONFIGURATION	Q860	12-15 14	WIRE SIZE #	WIRE SIZE Ø
3	3000V 50Hz	16A	2005A	2.5mm ²	2.5mm ²
POWER PRP KVA	VOLTAGE	Q860	12-15 14	WIRE SIZE #	WIRE SIZE Ø
3	400/230V 50Hz	16A	2005A	2.5mm ²	2.5mm ²
POWER PRP KVA	VOLTAGE	Q860	12-15 14	WIRE SIZE #	WIRE SIZE Ø
3	400/230V 50Hz	16A	2005A	2.5mm ²	2.5mm ²

POWER PRP KVA	CONFIGURATION	Q860	12-15 14	WIRE SIZE #	WIRE SIZE Ø
3	3000V 50Hz	32A	2005A	6mm ²	6mm ²
POWER PRP KVA	VOLTAGE	Q860	12-15 14	WIRE SIZE #	WIRE SIZE Ø
11	230/120V 60Hz	32A	2005A	6mm ²	6mm ²
POWER PRP KVA	VOLTAGE	Q860	12-15 14	WIRE SIZE #	WIRE SIZE Ø
11	3000/200V	16A	2005A	2.5mm ²	2.5mm ²

COMPONENT LIST

ID	COMPONENT
A1	CONTROL MODULE - DISEAS10MKB
PR	FUEL LEVEL INDICATOR
K1	RELAY 12V 1C - CRANK
K3	RELAY 12V 2C - FUEL RELAY
K7	GLOW PLUGS RELAY
K8	PULL RELAY SOLENOID
K593	RELAY 12V 1C - CLOSE GENERATOR
K517	RELAY 12V 2C - EARTH LEAKAGE
(1) K530	TIMMER 12V 1C - PULL
S81	EMERGENCY STOP
S2	OFF ON
T2	ELECTRICAL CURRENT TRANSFORMER 200/5A
T3	ELECTRICAL CURRENT TRANSFORMER 200/5A
T4	ELECTRICAL CURRENT TRANSFORMER 200/5A
(1) T5	TOROIDAL
(1) F51	EARTH LEAKAGE RELAY
(1) B31	11 RELAY
(1) Q2	CIRCUIT BREAKER - 1P 10A
Q3	CIRCUIT BREAKER - 1P 6A
Q7	CIRCUIT BREAKER - 1P 2A
(3) Q901	CIRCUIT BREAKER - 1P 6A
(4) Q907	CIRCUIT BREAKER - 2P 6A
Q514	CIRCUIT BREAKER - 1P 2A
Q515	CIRCUIT BREAKER - 1P 2A
Q516	CIRCUIT BREAKER - 1P 2A
(2) Q860	CIRCUIT BREAKER - 4P (GENERAL)
(2) Q801	CIRCUIT BREAKER - 4P 10A
(2) Q802	CIRCUIT BREAKER - 2P 16A
(2) X51	SOCKET CEE FULL A 3P+N+T
(2) X52	SOCKET CEE 16A 3P+N+T
(2) X53	SOCKET 16A 2P+T
(2) Q31	BATTERY CHARGER
(5) F11	FLEETLINK FUSE 2A 20mmx50mm
(5) L1	FLEETLINK MODULE
B1	BATTERY
Q2	CHARGING ALTERNATOR
M1	STARTER
M6	FUEL PUMP
B7	FUEL LEVEL SENSOR
Y1	FUEL SOLENOID
E1	GLOW PLUGS
S8	COOLANT TEMPERATURE SWITCH
S9	OIL PRESSURE SWITCH
X1	CONTROL TERMINALS - DC
X3	CUSTOMER TERMINALS - DC
X4	CUSTOMER TERMINALS - AC
X5	OPTIONS TERMINALS - DC
X6	OPTIONS TERMINALS - AC
X8	CONFIGURATION TERMINALS - AC
X10	POWER TERMINAL BOX - AC
C8	INDUSTRIAL CONNECTOR 16+TT

OPCIONALES

- (1) EL-RELAY OR IT-RELAY
- (2) SOCKET PANEL
- (3) BATTERY CHARGER
- (4) HEATER
- (5) FLEETLINK MODULE

TERMINALS LIST

ID	TYPE	TERMINAL	DESCRIPTION
-X1	DC	3	BATTERY -0V
	DC	8	CRANK
	DC	9	FUEL RELAY
	DC	101	EMERGENCY STOP
	DC	101	EMERGENCY STOP
	DC	102	EMERGENCY STOP
	DC	103	EMERGENCY STOP
	DC	140	BIC EXCITE
	DC	388	OIL PRESSURE ALARM
	DC	392	COOLANT TEMPERATURE ALARM
-X3	DC	68	CLOSE GENERATOR OUTPUT
	DC	68	CLOSE GENERATOR OUTPUT
-X4	AC	832	AUX INPUT AC SUPPLY
	AC	835	AUX INPUT AC SUPPLY
	DC	7	BATTERY CHARGER -
-X5	DC	9	FLEETLINK INS
	DC	11	DC POWER OUTPUT - 12V
	DC	12	DC POWER OUTPUT - 0V
	DC	503	EL-RELAY / IT-RELAY
	DC	504	EL-RELAY / IT-RELAY
	AC	14	VOLTAGE REFERENCE - N (IT RELAY)
-X6	AC	17	VOLTAGE REFERENCE - N (IT RELAY)
	AC	20	CIRCUIT BREAKER SHUNT COIL
	AC	21	CIRCUIT BREAKER SHUNT COIL
	AC	812	HEATER
	AC	813	HEATER
-X8	AC	720	SELECTION CONFIGURATION SUPPLY
	AC	721	SELECTION CONFIGURATION SUPPLY
	AC	722	SELECTION CONFIGURATION SUPPLY
X10	AC	L1	GENSET - L1
	AC	L2	GENSET - L2
	AC	L3	GENSET - L3
	AC	N	GENSET - N
AC	PE	GENSET - PE	

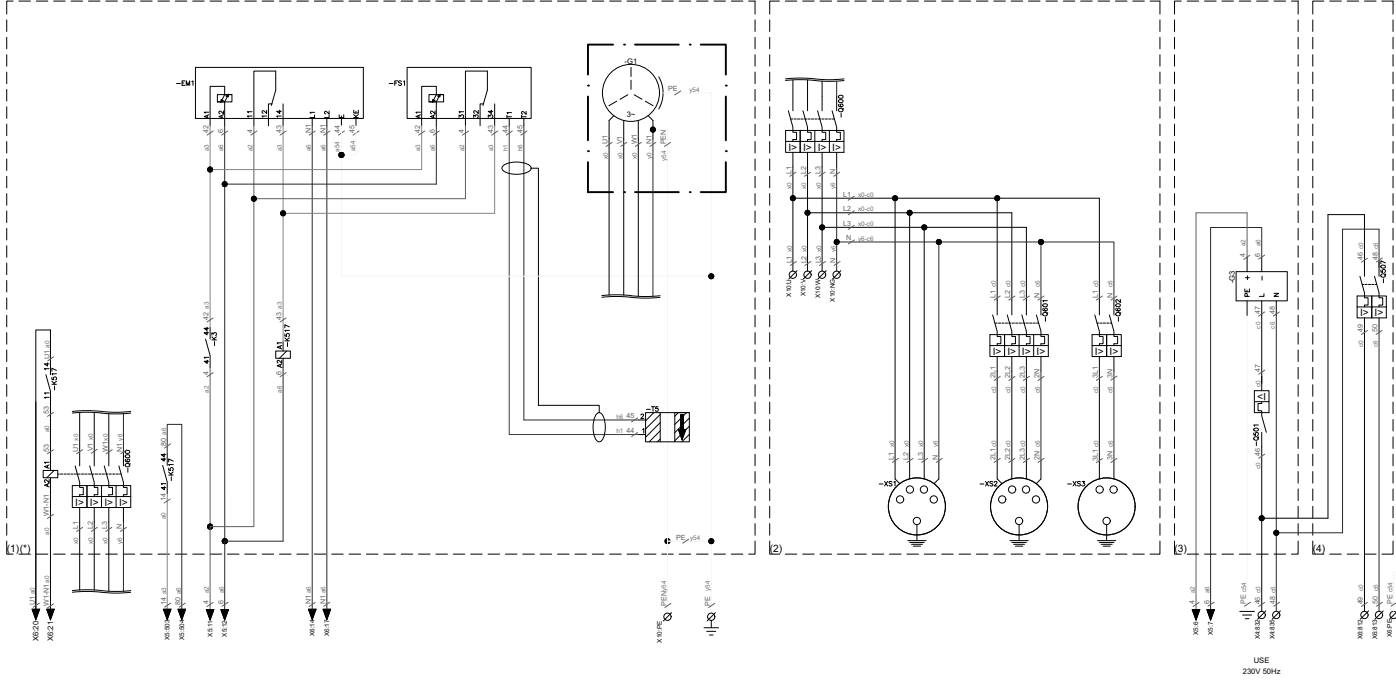
PROGRAMMING DSE

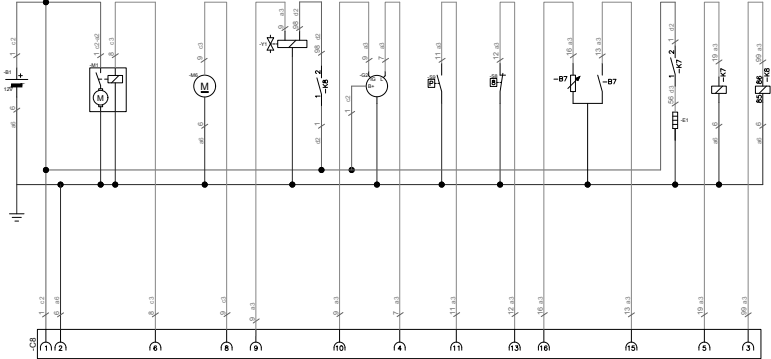
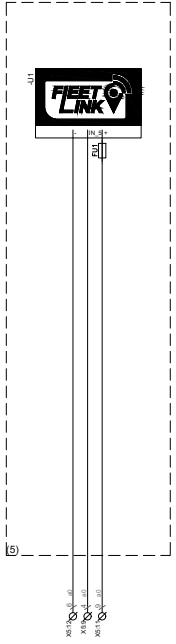
N°	OUTPUTS
A	FUEL RELAY
B	CRANK
C	PREHEAT
D	CLOSE GENERATOR OUTPUT
E	NOT USED
F	NOT USED

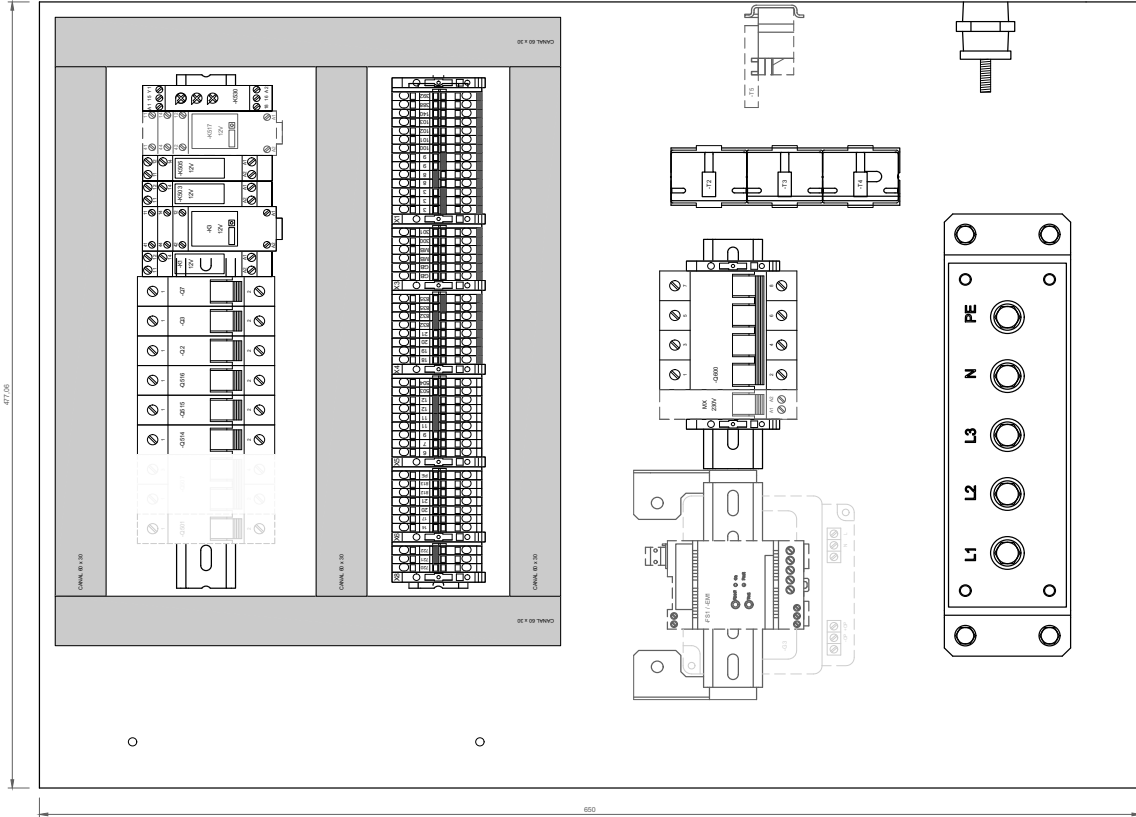
N°	ANALOGIC INPUTS
A	EMERGENCY STOP (see a digital input)
B	OIL PRESSURE SWITCH (see a digital input)
C	COOLANT TEMP. SWITCH (see a digital input)

N°	DIGITAL INPUTS
A	LOW FUEL LEVEL SWITCH
B	DIFFERENTIAL TRIP
C	REMOTE START SIGNAL
D	NOT USED

CONFIGURATION	K330
1-16	







COB SECCION	SECCION	COB SECCION	SECCION	POWER PRP KVA	CONFIGURATION	OROP	-12-13-14	WIRE SIZE +	WIRE SIZE -	POWER PRP KVA	CONFIGURATION	OROP	-12-13-14	WIRE SIZE +	WIRE SIZE -
a	1.5amp	1	BROWN	2000VA	10A	2000A	2.5mm ²	2.5mm ²	2.5mm ²	2000VA	10A	2000A	2.5mm ²	2.5mm ²	2.5mm ²
b	1.5amp	2	BROWN	4000VA	15A	4000VA	2.5mm ²	2.5mm ²	2.5mm ²	4000VA	15A	4000A	2.5mm ²	2.5mm ²	2.5mm ²
c	2.5amp	3	ORANGE	8000VA	20A	8000VA	2.5mm ²	2.5mm ²	2.5mm ²	8000VA	20A	8000A	2.5mm ²	2.5mm ²	2.5mm ²
d	2.5amp	4	RED												
e	2.5amp	5	GREEN												
f	2.5amp	6	GREEN												
g	2.5amp	7	PURPLE												
h	2.5amp	8	RED												
i	2.5amp	9	WHITE												
j	2.5amp	10	WHITE												
k	2.5amp	11	GREEN/YELLOW												

COMPONENT LIST

ID.	COMPONENT
-J1	CONTROL MODULE - D5E420MKII
-FS9	FUEL LEVEL INDICATOR
-K1	RELAY 12V 1C - CRANK
-K3	RELAY 12V 2C - FUEL RELAY
-K7	GLOW PLUGS RELAY
-H8	PULL RELAY SOLENOID
-K503	RELAY 12V 1C - CLOSE GENERATOR
-K505	RELAY 12V 1C - CLOSE MAIN
-K517	RELAY 12V 2C - EARTH LEAKAGE
-K530	TIMMER 12V 1C - PULL
-S81	EMERGENCY STOP
-S2	OFF / ON
-T2	ELECTRICAL CURRENT TRANSFORMER 2000VA
-T3	ELECTRICAL CURRENT TRANSFORMER 2000VA
-T4	ELECTRICAL CURRENT TRANSFORMER 2000VA
-T5	TOROIDAL
(1) -F81	EARTH LEAKAGE RELAY
(1) -EM1	IT-RELAY
(1) -Q2	CIRCUIT BREAKER - 1P 10A
(1) -Q3	CIRCUIT BREAKER - 1P 6A
(1) -Q7	CIRCUIT BREAKER - 1P 2A
(3) -Q501	CIRCUIT BREAKER - 1P 6A
(4) -Q507	CIRCUIT BREAKER - 2P 8A
(4) -Q514	CIRCUIT BREAKER - 1P 2A
(4) -Q515	CIRCUIT BREAKER - 1P 2A
(4) -Q516	CIRCUIT BREAKER - 1P 2A
(4) -Q500	CIRCUIT BREAKER - 4P (GENERAL)
(2) -Q501	CIRCUIT BREAKER - 4P 16A
(2) -Q502	CIRCUIT BREAKER - 2P 16A
(2) -X51	SOCKET CEE FUL & 3P+N+T
(2) -X52	SOCKET CEE 16A 3P+N+T
(2) -X53	SOCKET 16A 2P+T
(3) -J53	BATTERY CHARGER
(4) -F111	FLEETLINK FUSE (A 20mmx5mm)
(5) -J11	FLEETLINK MODULE
-B1	BATTERY
-G2	CHARGING ALTERNATOR
-M1	STARTER
-M6	FUEL PUMP
-B7	FUEL LEVEL SENSOR
-Y1	FUEL SOLENOID
-E1	GLOW PLUGS
-S9	COOLANT TEMPERATURE SWITCH
-S9	OIL PRESSURE SWITCH
-S10	COOLANT TEMPERATURE SENSOR
-X1	CONTROL TERMINALS - DC
-X3	CUSTOMER TERMINALS - DC
-X4	CUSTOMER TERMINALS - AC
-X5	OPTIONS TERMINALS - DC
-X6	OPTIONS TERMINALS - AC
-X8	CONFIGURATION TERMINALS - AC
-J10	POWER TERMINAL BOX - AC
-C9	INDUSTRIAL CONNECTOR 1P+TT

- OPCIONALES
 (1) EL-RELAY OR IT-RELAY
 (2) SOCKET PANEL
 (3) BATTERY CHARGER
 (4) HEATER
 (5) FLEETLINK MODULE

TERMINALS LIST

ID.	TYPE	TERMINAL	DESCRIPTION
-X1	DC	3	BATTERY OV
	DC	8	CRANK
	DC	9	FUEL RELAY
	DC	100	EMERGENCY STOP
	DC	101	EMERGENCY STOP
	DC	102	EMERGENCY STOP
	DC	103	EMERGENCY STOP
	DC	140	NO EXITE
	DC	388	OIL PRESSURE ALARM
	DC	392	COOLANT TEMPERATURE ALARM
-X3	DC	GB	CLOSE GENERATOR OUTPUT
	DC	GB	CLOSE GENERATOR OUTPUT
	DC	MB	CLOSE MAIN OUTPUT
	DC	MB	CLOSE MAIN OUTPUT
-X4	AC	18	MAIN REF. L1
	AC	19	MAIN REF. L2
	AC	20	MAIN REF. L3
	AC	21	MAIN REF. N
-X5	AC	832	AUX. INPUT AC SUPPLY
	DC	6	BATTERY CHARGER +
	DC	7	BATTERY CHARGER -
	DC	9	FLEETLINK INS
-X6	DC	11	DC POWER OUTPUT - 12V
	DC	12	DC POWER OUTPUT - 0V
	DC	503	EL-RELAY /IT-RELAY
	DC	504	EL-RELAY /IT-RELAY
	AC	14	VOLTAGE REFERENCE - N (IT RELAY)
	AC	17	VOLTAGE REFERENCE - N (IT RELAY)
	AC	20	CIRCUIT BREAKER SHUNT COIL
	AC	41	CIRCUIT BREAKER SHUNT COIL
	AC	412	HEATER
	AC	413	HEATER
-X8	AC	PE	PE
	AC	720	SELECTION CONFIGURATION SUPPLY
	AC	721	SELECTION CONFIGURATION SUPPLY
	AC	722	SELECTION CONFIGURATION SUPPLY
-X10	AC	L1	GENSET + L1
	AC	L2	GENSET - L2
	AC	L3	GENSET - L3
	AC	N	GENSET - N
AC	PE	GENSET + PE	

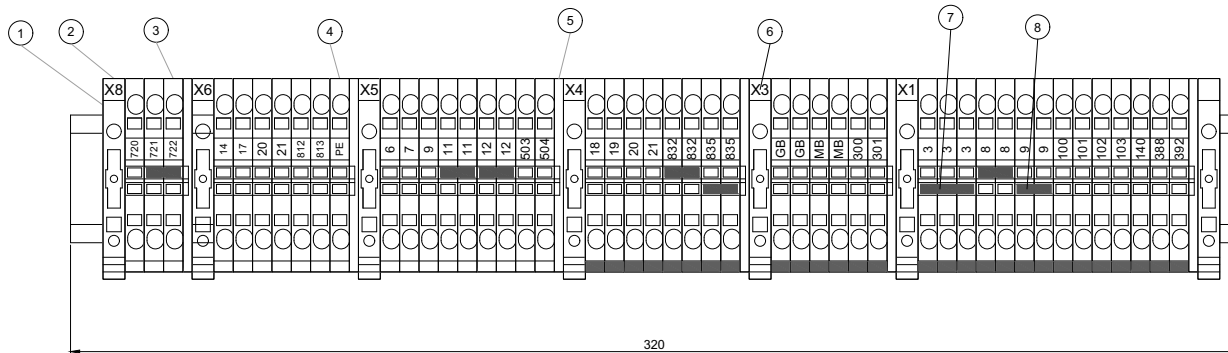
PROGRAMMING DSE

N°	OUTPUTS
A	FUEL RELAY
B	CRANK
C	PREHEAT
D	CLOSE GENERATOR OUTPUT
E	CLOSE MAIN OUTPUT
F	NOT USED

N°	ANALOGIC INPUTS
A	EMERGENCY STOP (as a digital input)
B	OIL PRESSURE SWITCH (as a digital input)
C	COOLANT TEMP. SWITCH (as a digital input)

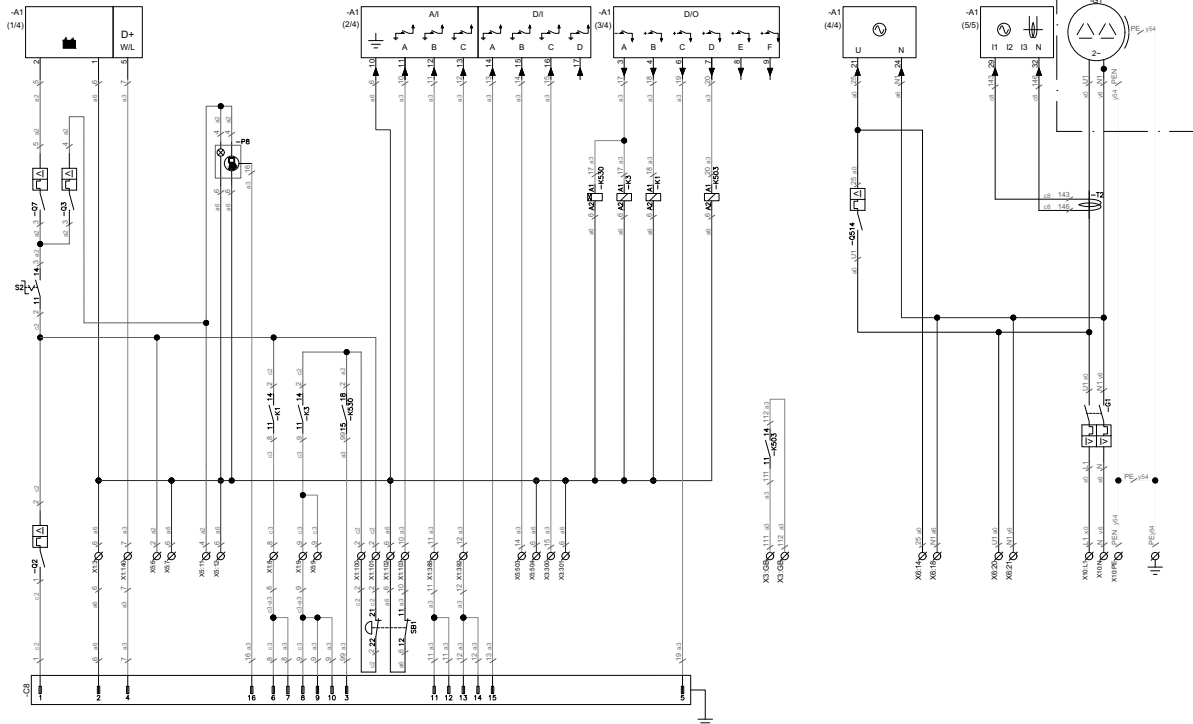
N°	DIGITAL INPUTS
A	LOW FUEL LEVEL SWITCH
B	DIFFERENTIAL TRIP
C	REMOTE START SIGNAL
D	NOT USED

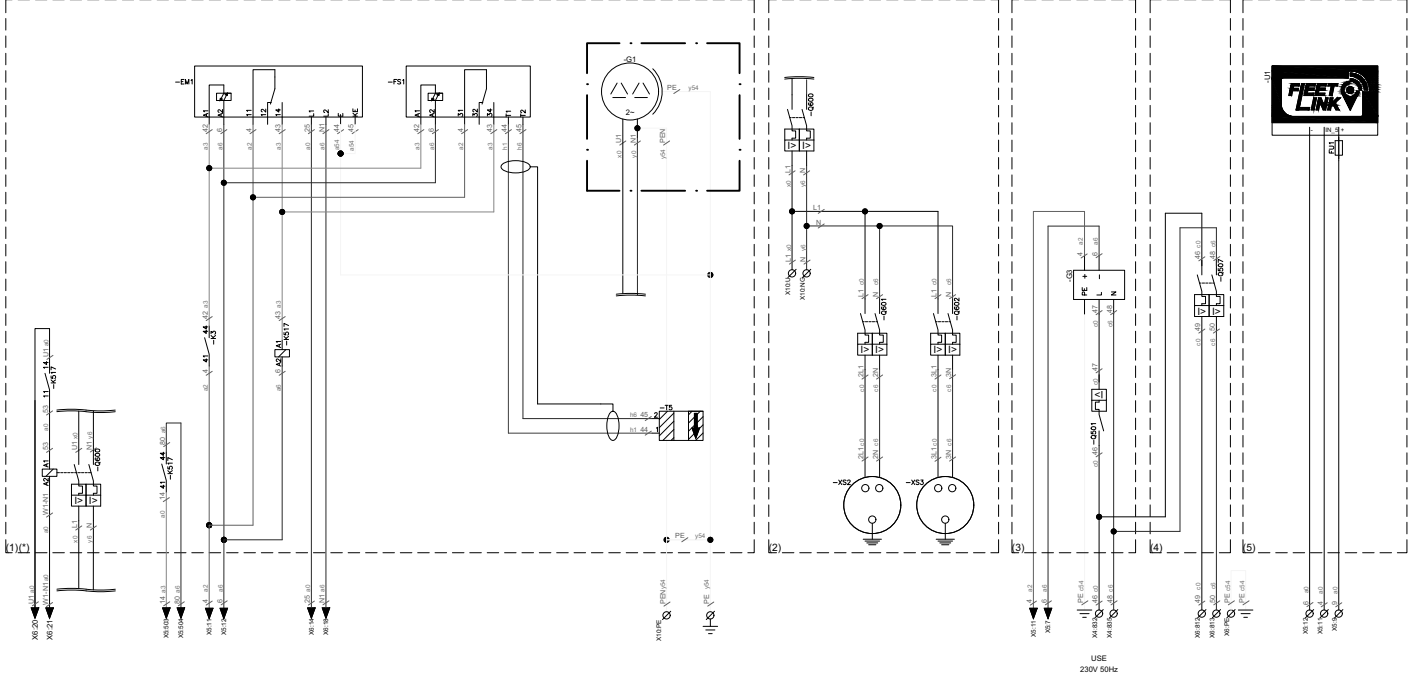


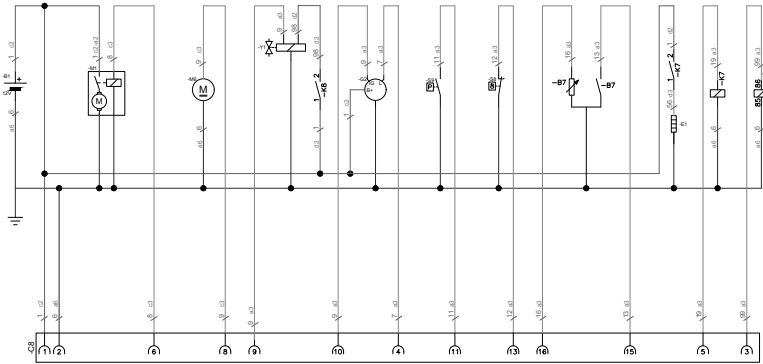


ITEM	DESCRIPCION COMPONENTE	CANTIDAD
1	CARRIL DIN TS 35X7.5 PERFORADO	320mm
2	TOPE FIJACION BORNAS	7
3	BORNA PUSH-IN 2,5-4 mm ²	40
4	BORNA PUSH-IN 2,5-4 mm ² PE	1
5	TAPA BORNA PUSH-IN 2,5-4 mm ²	6
6	SEÑALIZACION BORNAS SERIE W Y P	44
7	PUENTE ENCHUFABLE BORNAS PUSH-IN 2,5-4, 3 POLOS	1
8	PUENTE ENCHUFABLE BORNAS PUSH-IN 2,5-4, 2 POLOS	7

Qc1112 - 1640 0031 30
Koskee yksivaiheista mallia QES 9







COD SECCION	SECCION	COD SECCION	SECCION	POWER PRIP KVA	CONFIGURATION	GRUP	-IZ	WIRE SIZE #	WIRE USE #
a	1.5mm²	1	BROWN	0	220V/50Hz	00A	0000	0mm²	0mm²
a	1.5mm²	1	BROWN						
b	2.5mm²	2	RED						
c	4mm²	3	ORANGE						
d	6mm²	4	YELLOW						
e	6mm²	5	GREEN						
f	10mm²	6	BLUE						
g	16mm²	7	PURPLE						
h	25mm²	8	GREY						
i	35mm²	9	WHITE						
		10	GREEN/YELLOW						

COMPONENT LIST

ID	COMPONENT
-A1	CONTROL MODULE - DSE4510MKII
-PB	FUEL LEVEL INDICATOR
-K1	RELAY 12V 1C - CRANK
-K2	RELAY 12V 2C - FUEL RELAY
-K7	GLOW PLUGS RELAY
-K8	PULL RELAY SOLENOID
-K503	RELAY 12V 1C - CLOSE GENERATOR
(1) -K617	RELAY 12V 2C - EARTH LEAKAGE
-K530	TIMER 12V 1C - PULL
-SB1	EMERGENCY STOP
-S2	OFF / ON
-T2	ELECTRICAL CURRENT TRANSFORMER 200/5A
(1) -T3	TOROIDAL
(1) -F51	EARTH LEAKAGE RELAY
(1) -EM1	IT-RELAY
-Q1	CIRCUIT BREAKER - 1P 10A
-Q3	CIRCUIT BREAKER - 1P 6A
-Q7	CIRCUIT BREAKER - 1P 2A
(5) -Q61	CIRCUIT BREAKER - 1P 6A
(4) -Q67	CIRCUIT BREAKER - 2P 10A
-Q14	CIRCUIT BREAKER - 1P 2A
(2) -Q60	CIRCUIT BREAKER - 2P (GENERAL)
(2) -Q61	CIRCUIT BREAKER - 2P 10A
(2) -Q62	CIRCUIT BREAKER - 2P 15A
(2) -X52	SOCKET CEE 16A 2P+T
(2) -G3	BATTERY CHARGER
(5) -FUT	FLEETLINK FUSE ZA 20mmx5mm
(5) -L11	FLEETLINK MODULE
(5) -X1	CONTROL TERMINALS - DC
-X3	CUSTOMER TERMINALS - DC
-X4	CUSTOMER TERMINALS - AC
-X5	OPTIONS TERMINALS - DC
-X6	OPTIONS TERMINALS - AC
-X10	POWER TERMINAL BOX - AC
-B1	BATTERY
-G2	CHARGING ALTERNATOR
-M1	STARTER
-MB	FUEL PUMP
-B7	FUEL LEVEL SENSOR
-Y1	FUEL SOLENOID
-E1	GLOW PLUGS
-S8	COOLANT TEMPERATURE SWITCH
-S9	OIL PRESSURE SWITCH
-C2	INDUSTRIAL CONNECTOR 16+TT

OPCIONALES

- (1) EL-RELAY OR IT-RELAY
- (2) SOCKET PANEL
- (3) BATTERY CHARGER
- (4) HEATER
- (5) FLEETLINK MODULE

TERMINALS LIST

ID	TYPE	TERMINAL	DESCRIPTION
-X1	DC	0	BATTERY 0V
	DC	8	CRANK
	DC	9	FUEL RELAY
	DC	100	EMERGENCY STOP
	DC	101	EMERGENCY STOP
	DC	102	EMERGENCY STOP
	DC	103	EMERGENCY STOP
	DC	140	B/C EXCITE
	DC	388	OIL PRESSURE ALARM
	DC	392	COOLANT TEMPERATURE ALARM
-X3	DC	GB	CLOSE GENERATOR OUTPUT
	DC	GB	CLOSE GENERATOR OUTPUT
	DC	300	REMOTE START
-X4	DC	301	REMOTE START
	AC	832	AUX. INPUT AC SUPPLY
-X5	AC	836	AUX. INPUT AC SUPPLY
	DC	6	BATTERY CHARGER +
	DC	7	BATTERY CHARGER -
	DC	9	FLEETLINK INB
	DC	11	DC POWER OUTPUT - 12V
	DC	12	DC POWER OUTPUT - 6V
	DC	503	EL-RELAY / IT-RELAY
-X6	DC	594	EL-RELAY / IT-RELAY
	AC	14	VOLTAGE REFERENCE - U (IT RELAY)
	AC	18	VOLTAGE REFERENCE - NG (IT RELAY)
	AC	20	CIRCUIT BREAKER SHUNT COIL
	AC	21	CIRCUIT BREAKER SHUNT COIL
	AC	812	HEATER
-X10	AC	813	HEATER
	AC	PE	PE
	AC	L1	GENSET - L1
	AC	N	GENSET - N
	AC	PE	GENSET - PE

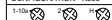
PROGRAMMING DSE

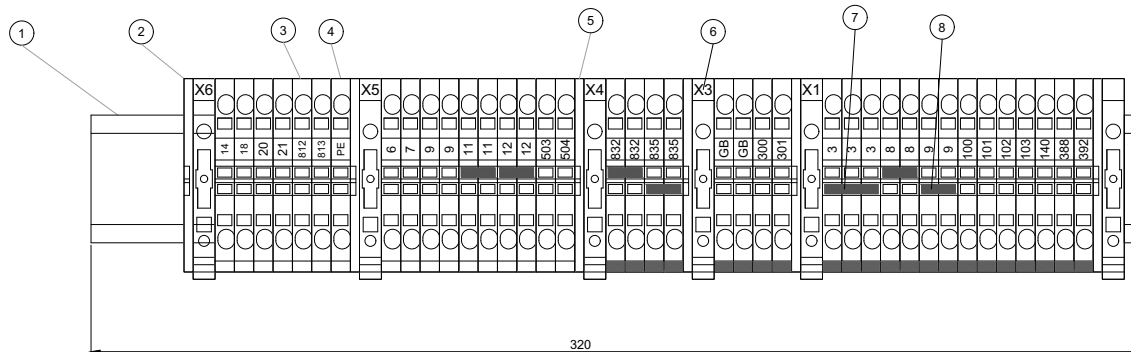
Nº	DIGITAL OUTPUTS
A	FUEL RELAY
B	CRANK
C	PREHEAT
D	CLOSE GENERATOR OUTPUT
E	NOT USED
F	NOT USED

Nº	DIGITAL INPUTS
A	LOW FUEL LEVEL SWITCH
B	DIFFERENTIAL TRIP
C	REMOTE START SIGNAL
D	NOT USED

Nº	ANALOGUE INPUTS
A	EMERGENCY STOP (AS A DIGITAL INPUT)
B	OIL PRESSURE SWITCH (AS A DIGITAL INPUT)
C	COOLANT TEMP. SWITCH (AS DIGITAL INPUT)

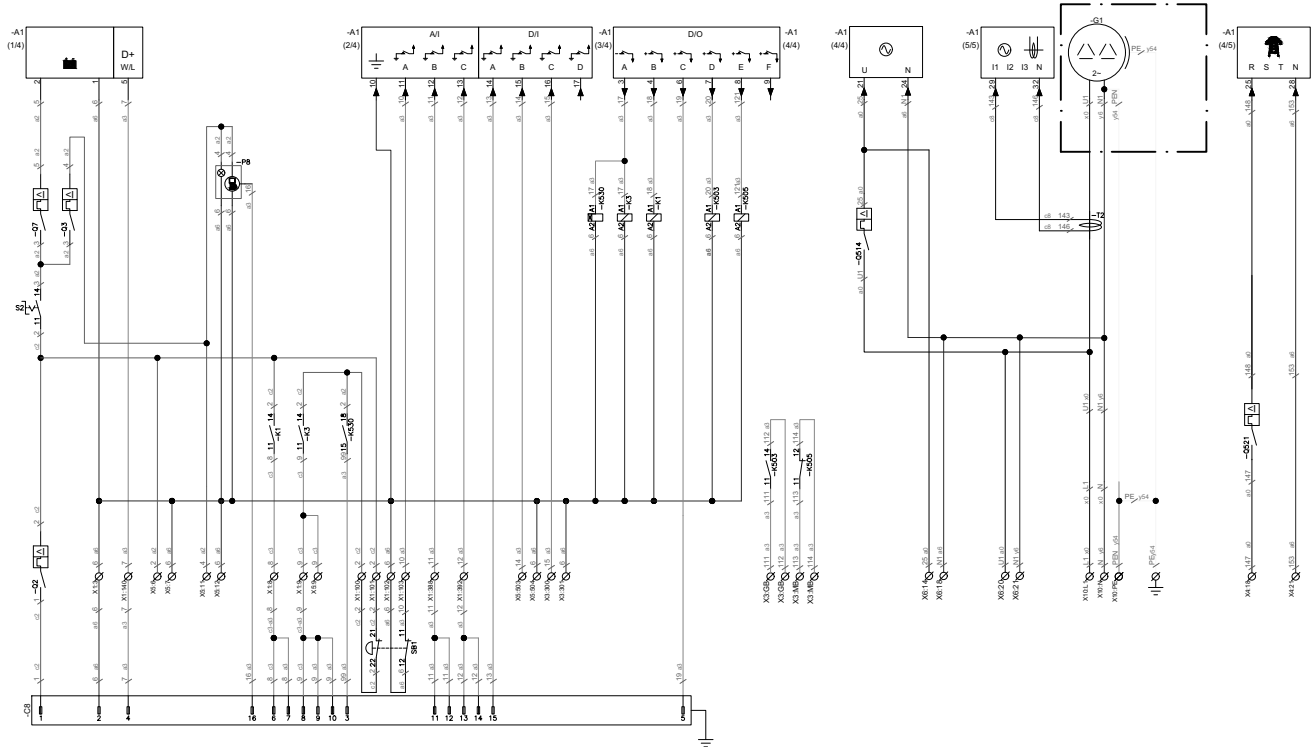
CONFIGURATION -K530

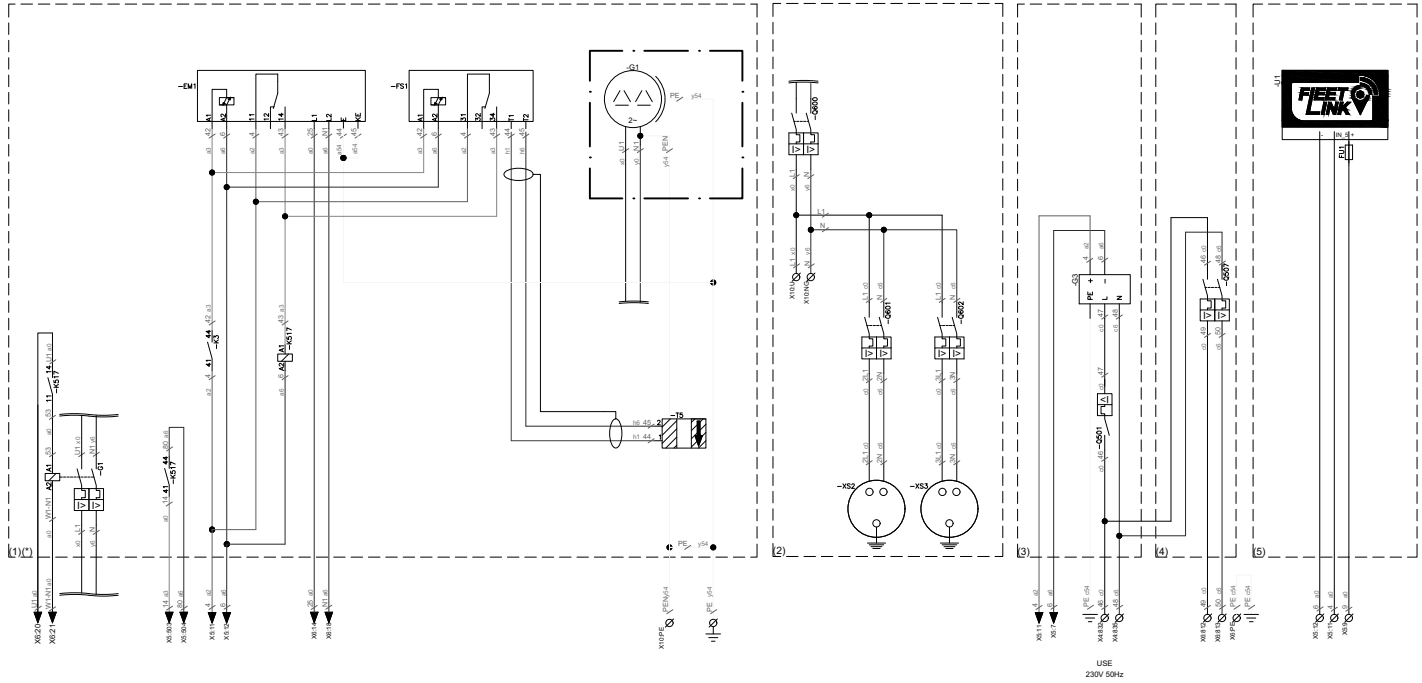


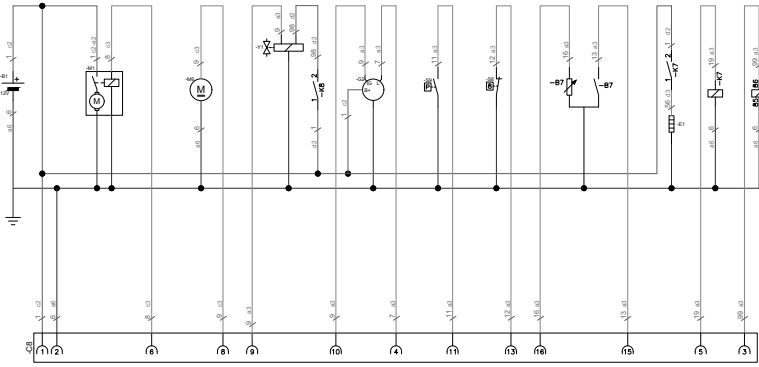


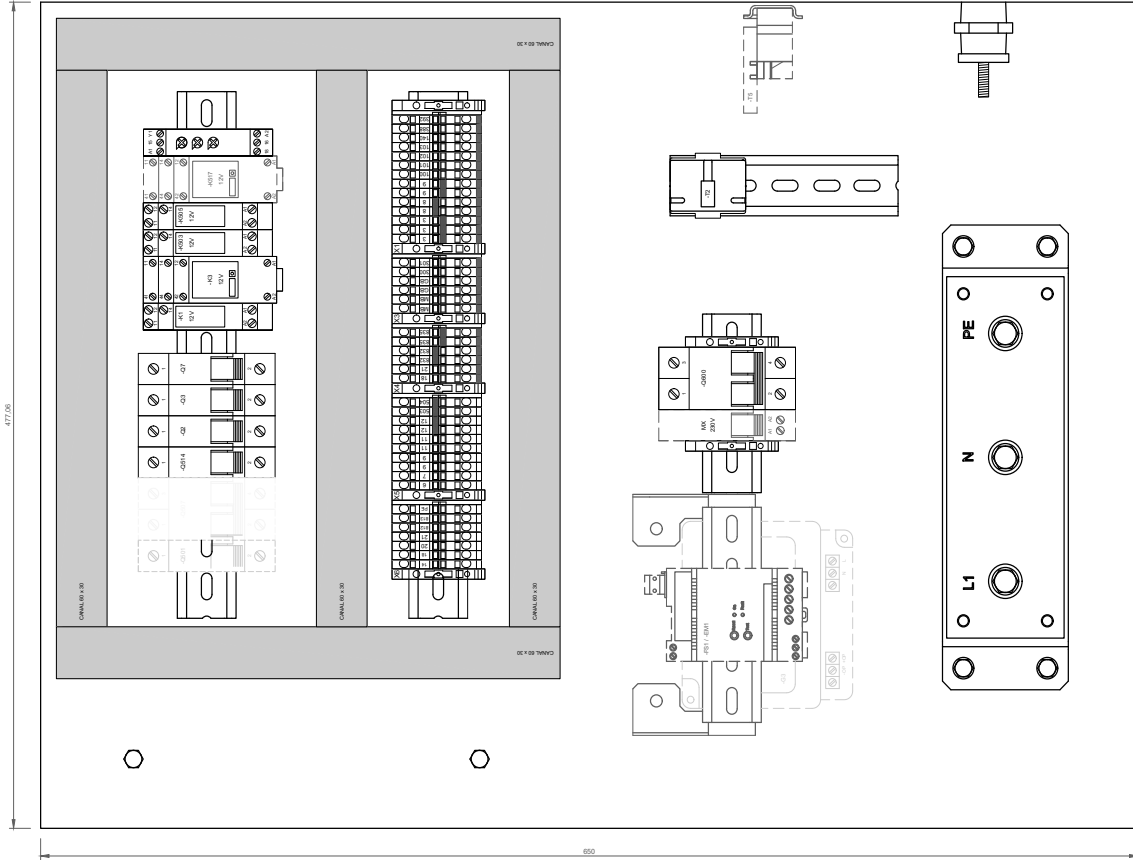
ITEM	DESCRIPCION COMPONENTE	CANTIDAD
1	CARRIL DIN TS 35X7.5 PERFORADO	320mm
2	TOPE FIJACION BORNAS	6
3	BORNA PUSH-IN 2,5-4 mm ²	37
4	BORNA PUSH-IN 2,5-4 mm ² PE	1
5	TAPA BORNA PUSH-IN 2,5-4 mm ²	5
6	SEÑALIZACION BORNAS SERIE W Y P	43
7	PUENTE ENCHUFABLE BORNAS PUSH-IN 2,5-4, 3 POLOS	1
8	PUENTE ENCHUFABLE BORNAS PUSH-IN 2,5-4, 2 POLOS	6

Qc2112 - 1640 0031 40
Koskee yksivaiheista mallia QES 9









COLLECTION	SECTION	COB SECTION	SECTION	POWER PIP DIA.	CONFIGURATION	QTR	TS	WIRE SIZE -	WIRE TYPE
as	0.5mm ²	0	BLACK	6	230V 50Hz	00A	000A	5mm ²	5mm ²
b	1.5mm ²	2	RED						
c	1.5mm ²	2	BROWN						
d	1.5mm ²	2	ORANGE						
e	1.5mm ²	2	YELLOW						
f	1.5mm ²	2	GREEN						
g	1.5mm ²	2	BLUE						
h	1.5mm ²	2	GREY						
i	2x1mm ² Expansion	2	WHITE						
j	2x1mm ² Expansion	2	GREY						
k	2x1mm ² Expansion	2	GREEN/YELLOW						

COMPONENT LIST

ID	COMPONENT
-A1	CONTROL MODULE - DSE4520MKII
-F8	FUEL LEVEL INDICATOR
-K1	RELAY 12V 1C - CRANK
-K3	RELAY 12V 2C - FUEL RELAY
-K7	GLOW PLUGS RELAY
-K8	PULL RELAY SOLENOID
-K503	RELAY 12V 1C - CLOSE GENERATOR
-K505	RELAY 12V 1C - CLOSE MAIN
(1) -K517	RELAY 12V 2C - FARTH LEAKAGE
-K530	TIMER 12V 1C - PULL
-S81	EMERGENCY STOP
-S2	OFF / ON
-T2	ELECTRICAL CURRENT TRANSFORMER 2000A
(1) -T5	TOROIDAL
(1) -F51	EARTH LEAKAGE RELAY
(1) -EM1	IT RELAY
-Q2	CIRCUIT BREAKER - 1P 10A
-Q3	CIRCUIT BREAKER - 1P 6A
-Q7	CIRCUIT BREAKER - 1P 2A
(3) -Q501	CIRCUIT BREAKER - 1P 6A
(3) -Q507	CIRCUIT BREAKER - 2P 6A
-Q514	CIRCUIT BREAKER - 1P 2A
-Q600	CIRCUIT BREAKER - 2P (GENERAL)
(2) -Q261	CIRCUIT BREAKER - 2P 16A
(2) -Q262	CIRCUIT BREAKER - 2P 16A
(2) -XS2	SOCKET CEE 16A 2P-T
(2) -XS3	SOCKET 16A 2P-T
(3) -CX1	BATTERY CHARGER
(3) -FU1	FLEETLINK FUSE 2A 20mmx5mm
(5) -U1	FLEETLINK MODULE
-X1	CONTROL TERMINALS - DC
-X3	CUSTOMER TERMINALS - DC
-X4	CUSTOMER TERMINALS - AC
-X5	OPTIONS TERMINALS - DC
-X6	OPTIONS TERMINALS - AC
-X10	POWER TERMINAL BOX - AC
-B1	BATTERY
-G2	CHARGING ALTERNATOR
-B11	SPEED SENSOR
-M1	STARTER
-M6	FUEL PUMP
-B7	FUEL LEVEL SENSOR
-Y1	FUEL SOLENOID
-E1	GLOW PLUGS
-S8	COOLANT TEMPERATURE SWITCH
-S9	OIL PRESSURE SWITCH
-S10	COOLANT TEMPERATURE SENSOR
-C8	INDUSTRIAL CONNECTOR 16-TT

- OPCIONALES
 (1) EL-RELAY OR IT-RELAY
 (2) SOCKET PANEL
 (3) BATTERY CHARGER
 (4) HEATER
 (5) FLEETLINK MODULE

TERMINALS LIST

ID	TYPE	TERMINAL	DESCRIPTION
X1	DC	3	BATTERY /V
	DC	8	CRANK
	DC	9	FUEL RELAY
	DC	100	EMERGENCY STOP
	DC	101	EMERGENCY STOP
	DC	102	EMERGENCY STOP
	DC	103	EMERGENCY STOP
	DC	140	B/C EXCITE
	DC	388	OIL PRESSURE ALARM
	DC	392	COOLANT TEMPERATURE ALARM
X3	DC	M8	CLOSE MAIN OUTPUT
	DC	M6	CLOSE MAIN OUTPUT
	DC	G8	CLOSE GENERATOR OUTPUT
	DC	G6	CLOSE GENERATOR OUTPUT
	DC	300	REMOTE START
	DC	301	REMOTE START
	AC	18	MAIN REF. P5
	AC	21	MAIN REF. N
	AC	832	AUX. INPUT AC SUPPLY
	AC	835	AUX. INPUT AC SUPPLY
X5	DC	6	BATTERY CHARGER +
	DC	7	BATTERY CHARGER -
	DC	9	FLEETLINK BUS
	DC	11	DC POWER OUTPUT - 12V
	DC	12	DC POWER OUTPUT - 0V
	DC	503	EL-RELAY /IT-RELAY
	DC	504	EL-RELAY /IT-RELAY
	AC	14	VOLTAGE REFERENCE - U (IT RELAY)
	AC	18	VOLTAGE REFERENCE - N6 (IT RELAY)
	AC	20	CIRCUIT BREAKER SHUNT COIL
X6	AC	21	CIRCUIT BREAKER SHUNT COIL
	AC	872	HEATER
	AC	815	HEATER
	AC	PE	PE
	AC	PE	PE
X10	AC	N	GENSET - L1
	AC	N	GENSET - N
	AC	PE	GENSET - PE

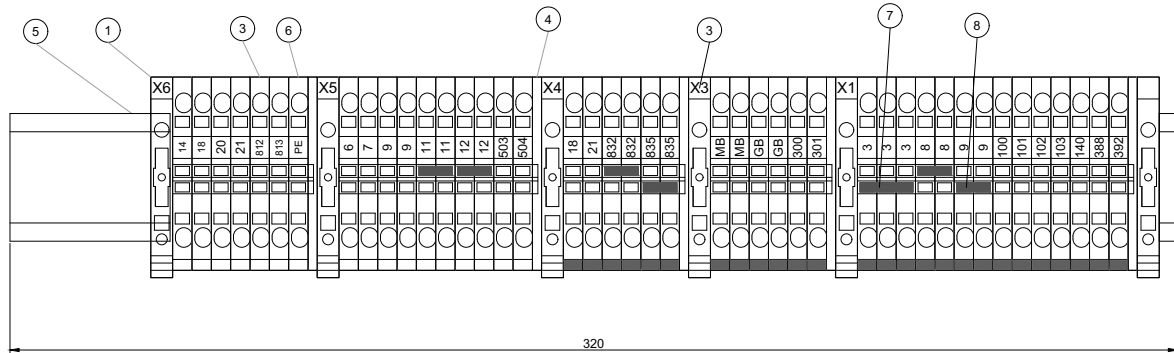
CONFIGURATION - K630
 1-16

PROGRAMMING DSE

N°	DIGITAL OUTPUTS
A	FUEL RELAY
B	CRANK
C	PREHEAT
D	CLOSE GENERATOR OUTPUT
E	CLOSE MAIN OUTPUT
F	NOT USED

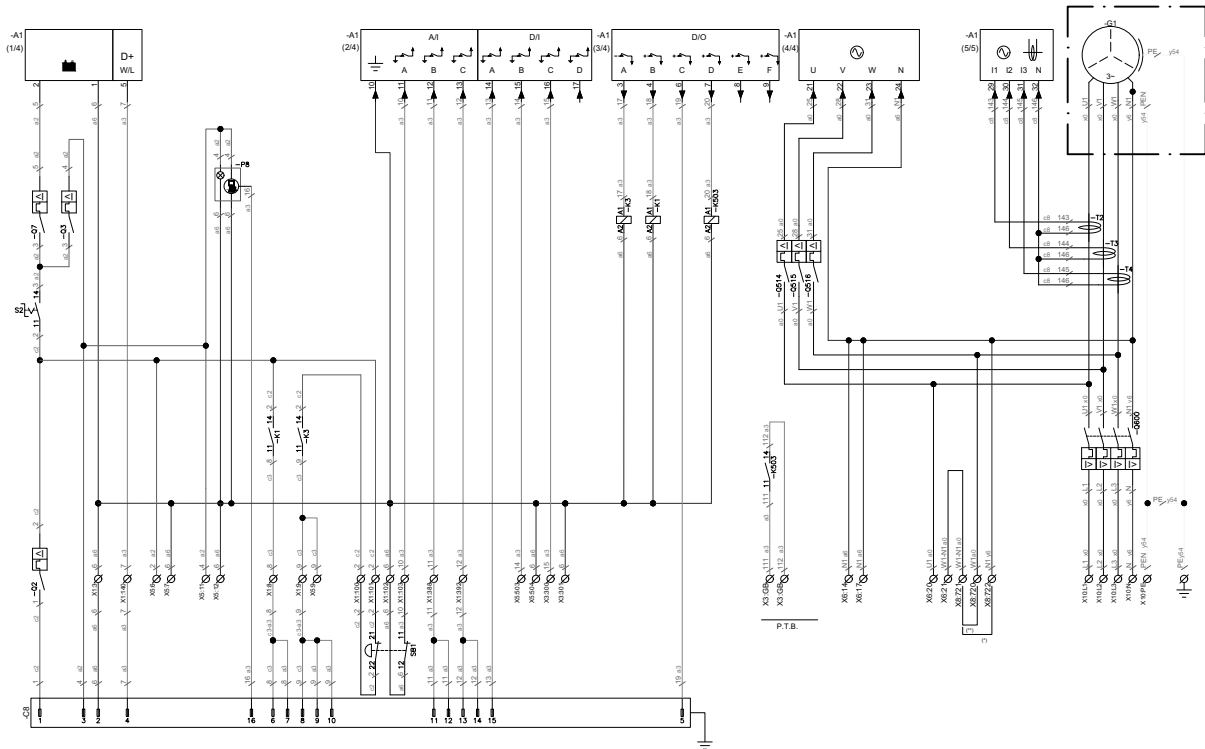
N°	DIGITAL INPUTS
A	LOW FUEL LEVEL SWITCH
B	DIFFERENTIAL TRIP
C	REMOTE START SIGNAL
D	NOT USED

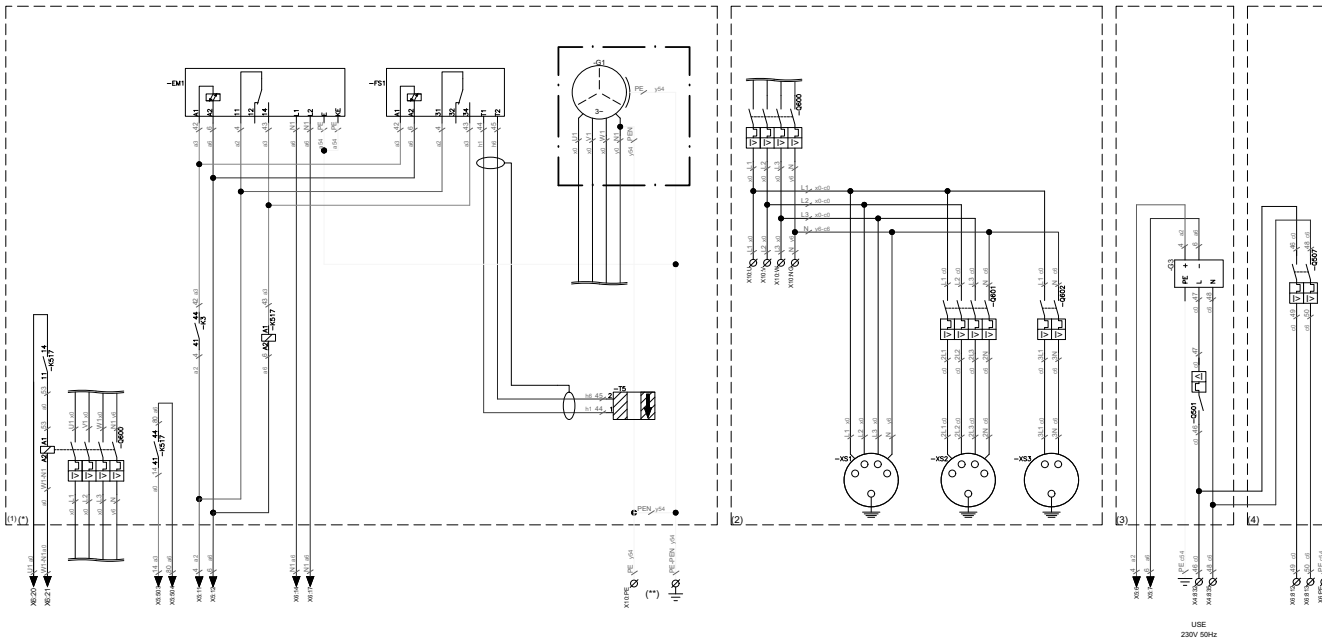
N°	ANALOGUE INPUTS
A	EMERGENCY STOP (AS A DIGITAL INPUT)
B	OIL PRESSURE SWITCH (AS A DIGITAL INPUT)
C	COOLANT TEMP. SWITCH (AS DIGITAL INPUT)

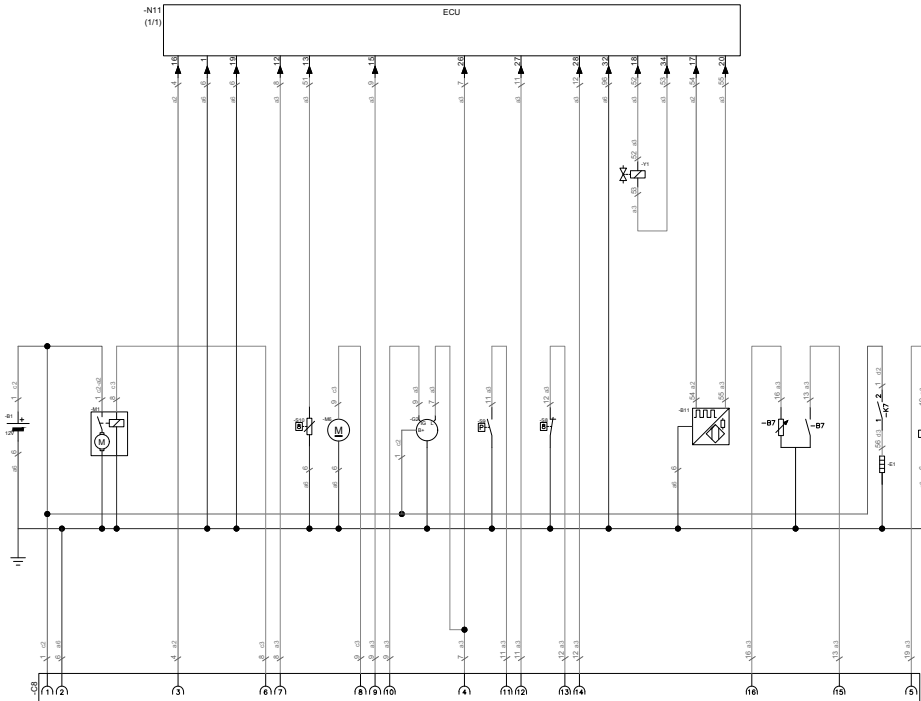
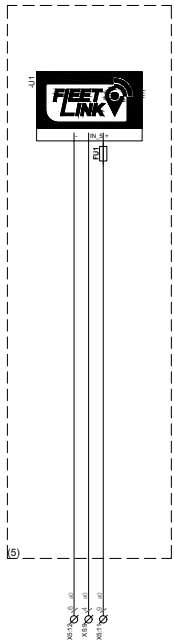


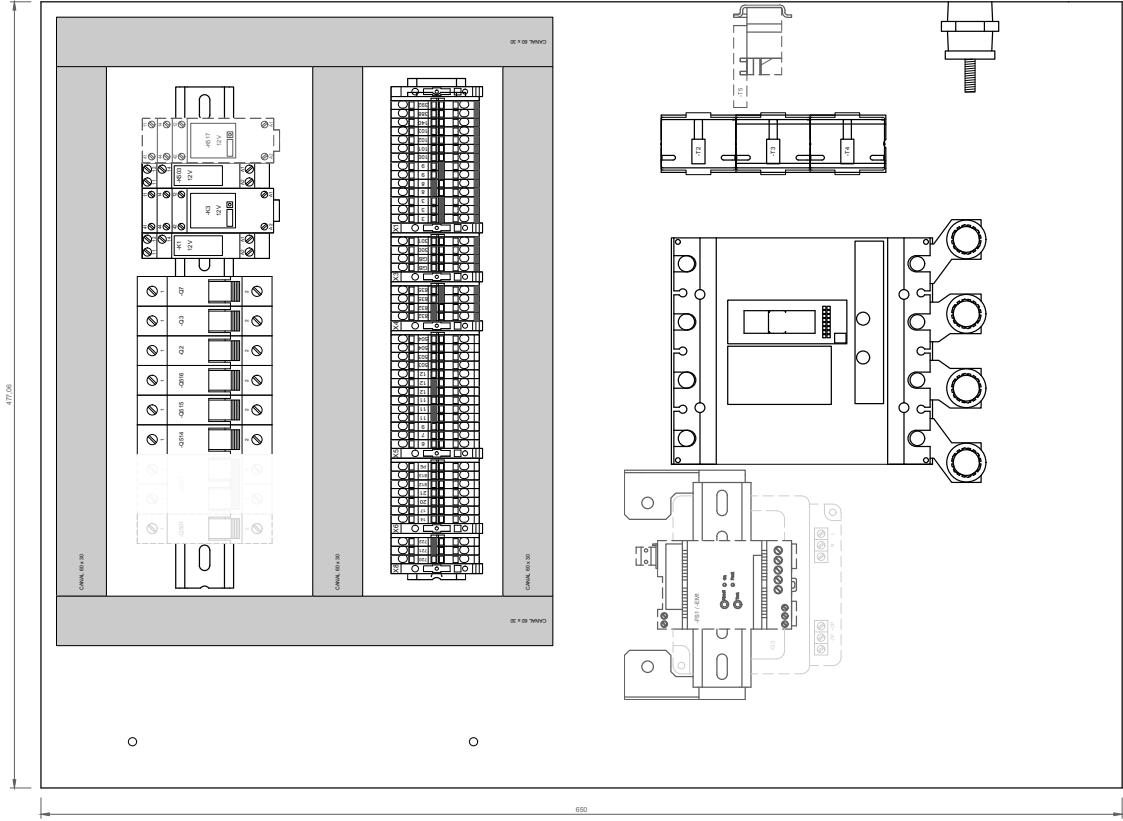
ITEM	DESCRIPCION COMPONENTE	CANTIDAD
1	CARRIL DIN TS 35X7.5 PERFORADO	320mm
2	TOPE FIJACION BORNAS	6
3	BORNA PUSH-IN 2,5-4 mm ²	37
4	BORNA PUSH-IN 2,5-4 mm ² PE	1
5	TAPA BORNA PUSH-IN 2,5-4 mm ²	5
6	SEÑALIZACION BORNAS SERIE W Y P	43
7	PUENTE ENCHUFABLE BORNAS PUSH-IN 2,5-4, 3 POLOS	1
8	PUENTE ENCHUFABLE BORNAS PUSH-IN 2,5-4, 2 POLOS	6

Qc1112 - 1636 0214 19
Koskee kolmivaiheista mallia QES 14-20









(*) EL-RELAY AND IT-RELAY SHARE THE LOCATION

CODE SECTION	SECTION	CODE SECTION	SECTION
1	1000*	1	BROWN
2	1000*	2	RED
3	1000*	3	ORANGE
4	1000*	4	YELLOW
5	1000*	5	GREEN
6	1000*	6	BLUE
7	1000*	7	PURPLE
8	1000*	8	GREY
9	1000*	9	WHITE
10	2100* (OPTIONAL)	10	GREY (YELLOW)

POWER PWP KVA	CONFIGURATION	QWR	12-1314	WIRE SIZE L	WIRE SIZE T
10	380/220V 50Hz	25A	2005A	16mm ²	16mm ²
15	380/220V 50Hz	32A	2005A	16mm ²	16mm ²
20	380/220V 50Hz	40A	2005A	16mm ²	16mm ²
25	380/220V 50Hz	50A	2005A	16mm ²	16mm ²
30	380/220V 50Hz	63A	2005A	16mm ²	16mm ²
40	380/220V 50Hz	80A	2005A	16mm ²	16mm ²
POWER PWP KVA	VOLTAGE	QWR	12-1314	WIRE SIZE L	WIRE SIZE T
10	480/270V 50Hz	25A	2005A	16mm ²	16mm ²
15	480/270V 50Hz	32A	2005A	16mm ²	16mm ²
20	480/270V 50Hz	40A	2005A	16mm ²	16mm ²
25	480/270V 50Hz	50A	2005A	16mm ²	16mm ²
30	480/270V 50Hz	63A	2005A	16mm ²	16mm ²
40	480/270V 50Hz	80A	2005A	16mm ²	16mm ²
POWER PWP KVA	VOLTAGE	QWR	12-1314	WIRE SIZE L	WIRE SIZE T
10	115/65V 50Hz	25A	2005A	16mm ²	16mm ²
15	115/65V 50Hz	32A	2005A	16mm ²	16mm ²
20	115/65V 50Hz	40A	2005A	16mm ²	16mm ²
25	115/65V 50Hz	50A	2005A	16mm ²	16mm ²
30	115/65V 50Hz	63A	2005A	16mm ²	16mm ²
40	115/65V 50Hz	80A	2005A	16mm ²	16mm ²

POWER PWP KVA	CONFIGURATION	QWR	12-1314	WIRE SIZE L	WIRE SIZE T
10	380/220V 50Hz	25A	2005A	16mm ²	16mm ²
15	380/220V 50Hz	32A	2005A	16mm ²	16mm ²
20	380/220V 50Hz	40A	2005A	16mm ²	16mm ²
25	380/220V 50Hz	50A	2005A	16mm ²	16mm ²
30	380/220V 50Hz	63A	2005A	16mm ²	16mm ²
40	380/220V 50Hz	80A	2005A	16mm ²	16mm ²
POWER PWP KVA	VOLTAGE	QWR	12-1314	WIRE SIZE L	WIRE SIZE T
10	480/270V 50Hz	25A	2005A	16mm ²	16mm ²
15	480/270V 50Hz	32A	2005A	16mm ²	16mm ²
20	480/270V 50Hz	40A	2005A	16mm ²	16mm ²
25	480/270V 50Hz	50A	2005A	16mm ²	16mm ²
30	480/270V 50Hz	63A	2005A	16mm ²	16mm ²
40	480/270V 50Hz	80A	2005A	16mm ²	16mm ²
POWER PWP KVA	VOLTAGE	QWR	12-1314	WIRE SIZE L	WIRE SIZE T
10	115/65V 50Hz	25A	2005A	16mm ²	16mm ²
15	115/65V 50Hz	32A	2005A	16mm ²	16mm ²
20	115/65V 50Hz	40A	2005A	16mm ²	16mm ²
25	115/65V 50Hz	50A	2005A	16mm ²	16mm ²
30	115/65V 50Hz	63A	2005A	16mm ²	16mm ²
40	115/65V 50Hz	80A	2005A	16mm ²	16mm ²

COMPONENT LIST

ID	COMPONENT
-A1	CONTROL MODULE - DSE4510MKII
-N11	ECU
-F5	FUEL LEVEL INDICATOR
-K1	RELAY 12V 1C - CRANK
-K3	RELAY 12V 2C - FUEL RELAY
-K2	GLOW PLUG RELAY
-K503	RELAY 12V 1C - CLOSE GENERATOR
(1) -K517	RELAY 12V 2C - EARTH LEAKAGE
-S81	EMERGENCY STOP
-S2	OFF/ON
-T2	ELECTRICAL CURRENT TRANSFORMER 2005A
-T3	ELECTRICAL CURRENT TRANSFORMER 2005A
-T4	ELECTRICAL CURRENT TRANSFORMER 2005A
-T8	TERMINAL
(1) -F31	EARTH LEAKAGE RELAY
(1) -EM1	IT RELAY
-Q1	CIRCUIT BREAKER - 1P 20A
-Q3	CIRCUIT BREAKER - 1P 6A
-Q2	CIRCUIT BREAKER - 1P 2A
(2) -Q501	CIRCUIT BREAKER - 1P 6A
(4) -Q507	CIRCUIT BREAKER - 2P 6A
-Q514	CIRCUIT BREAKER - 1P 2A
-Q515	CIRCUIT BREAKER - 1P 2A
-Q516	CIRCUIT BREAKER - 1P 2A
-Q500	CIRCUIT BREAKER - 4P (GENERAL)
(2) -Q501	CIRCUIT BREAKER - 4P 16A
(2) -Q502	CIRCUIT BREAKER - 2P 16A
(2) -X31	SOCKET CEE FULL A 3P+N+T
(2) -X32	SOCKET CEE 16A 3P+N+T
(2) -X33	SOCKET 16A 2P+T
(4) -G51	BATTERY CHARGER
(6) -F311	FLEETLINK FUSE (A 20mmx5mm)
(5) -J11	FLEETLINK MODULE
-B1	BATTERY
-G2	CHARGING ALTERNATOR
-M1	STARTER
-M5	FUEL PUMP
-B11	SPEED SENSOR
-B7	FUEL LEVEL SENSOR
-Y1	FUEL SOLENOID
-E1	GLOW PLUGS
-S8	COOLANT TEMPERATURE SWITCH
-S9	OIL PRESSURE SWITCH
-S10	COOLANT TEMPERATURE SENSOR
-X1	CONTROL TERMINALS - DC
-X2	CUSTOMER TERMINALS - DC
-X3	CUSTOMER TERMINALS - AC
-X4	CUSTOMER TERMINALS - AC
-X5	OPTIONS TERMINALS - DC
-X6	OPTIONS TERMINALS - AC
-X8	CONFIGURATION TERMINALS - AC
-X10	POWER TERMINAL BOX - AC
-C2	INDUSTRIAL CONNECTOR 16+T

OPTIONALS

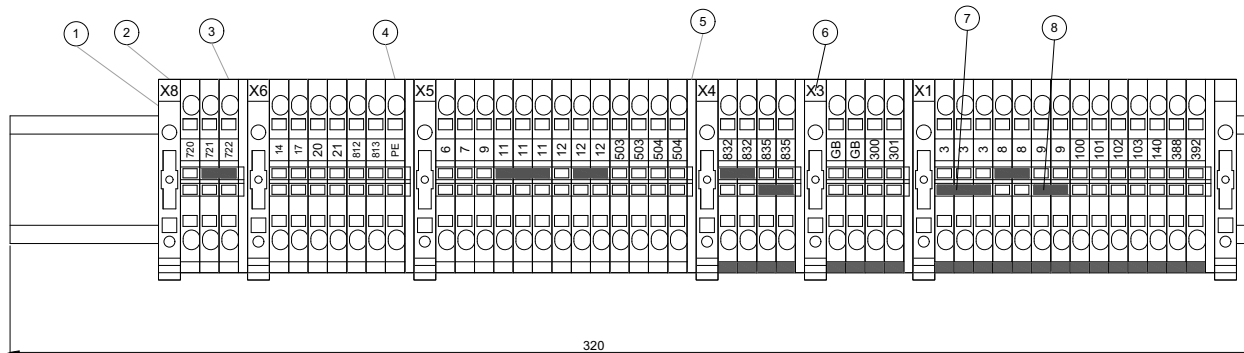
- (1) EL-RELAY OR IT-RELAY
- (2) SOCKET PANEL
- (3) BATTERY CHARGER
- (4) HEATER
- (5) FLEETLINK MODULE

TERMINALS LIST

ID	TYPE	TERMINAL	DESCRIPTION
	DC	3	BATTERY DV
	DC	8	CRANK
	DC	9	FUEL RELAY
	DC	100	EMERGENCY STOP
-X1	DC	101	EMERGENCY STOP
	DC	102	EMERGENCY STOP
	DC	103	EMERGENCY STOP
	DC	140	B/C EXCITE
	DC	398	OIL PRESSURE ALARM
	DC	392	COOLANT TEMPERATURE ALARM
	DC	GB	CLOSE GENERATOR OUTPUT
-X3	DC	GB	CLOSE GENERATOR OUTPUT
	DC	300	REMOTE START
	DC	291	REMOTE START
-X4	AC	832	AUX INPUT AC SUPPLY
	AC	836	AUX INPUT AC SUPPLY
	DC	F	BATTERY CHARGER
	DC	F	BATTERY CHARGER
-X5	DC	11	DC POWER OUTPUT - 12V
	DC	12	DC POWER OUTPUT - 7.0V
	DC	9	FLEETLINKING
	DC	503	EL-RELAY / IT-RELAY
	DC	504	EL-RELAY / IT-RELAY
	AC	14	VOLTAGE REFERENCE - N (IT RELAY)
	AC	17	VOLTAGE REFERENCE - N (IT RELAY)
	AC	20	CIRCUIT BREAKER SHUNT COIL
-X6	AC	21	CIRCUIT BREAKER SHUNT COIL
	AC	810	HEATER
	AC	810	HEATER
	AC	FE	FE
	AC	FE	FE
-X8	AC	720	DESCRIPTION CONFIGURATION SUPPLY
	AC	720	DESCRIPTION CONFIGURATION SUPPLY
	AC	L1	GENSET - L1
	AC	L2	GENSET - L2
	AC	L3	GENSET - L3
-X10	AC	N	GENSET - N
	AC	N	GENSET - N
	AC	PE	GENSET - PE

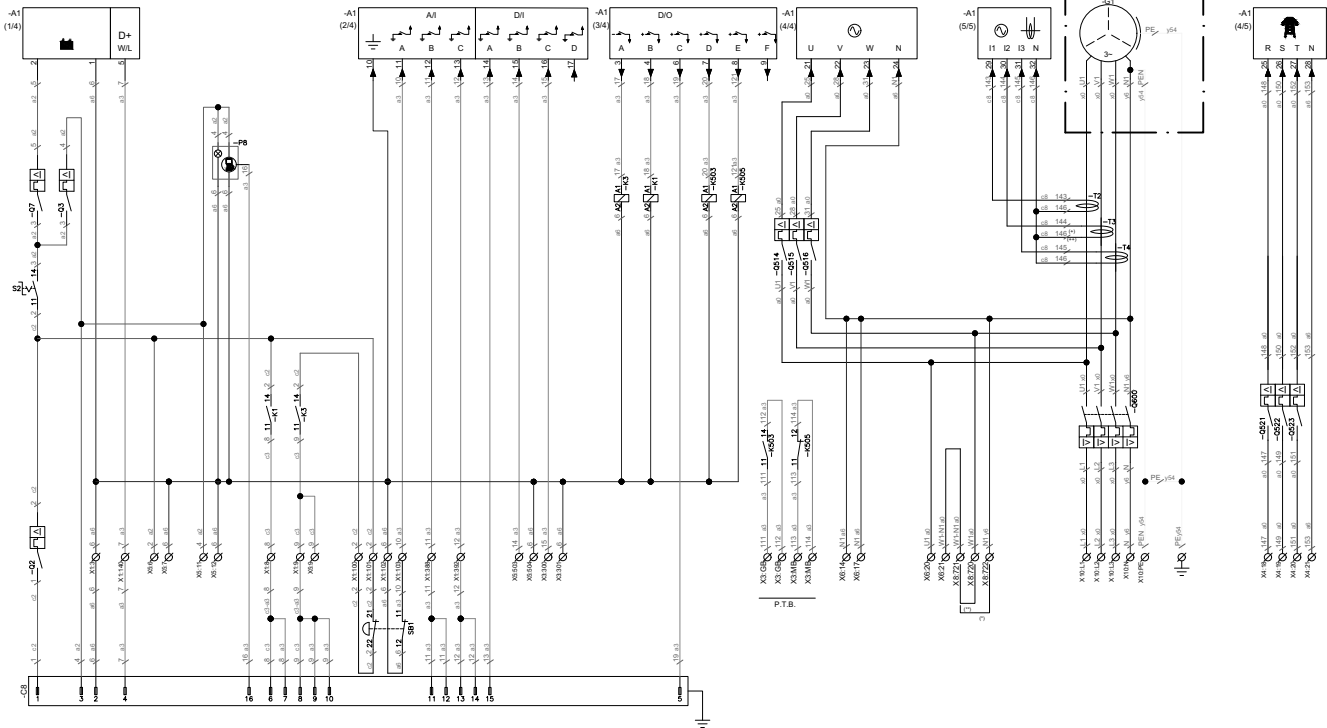
PROGRAMMING DSE

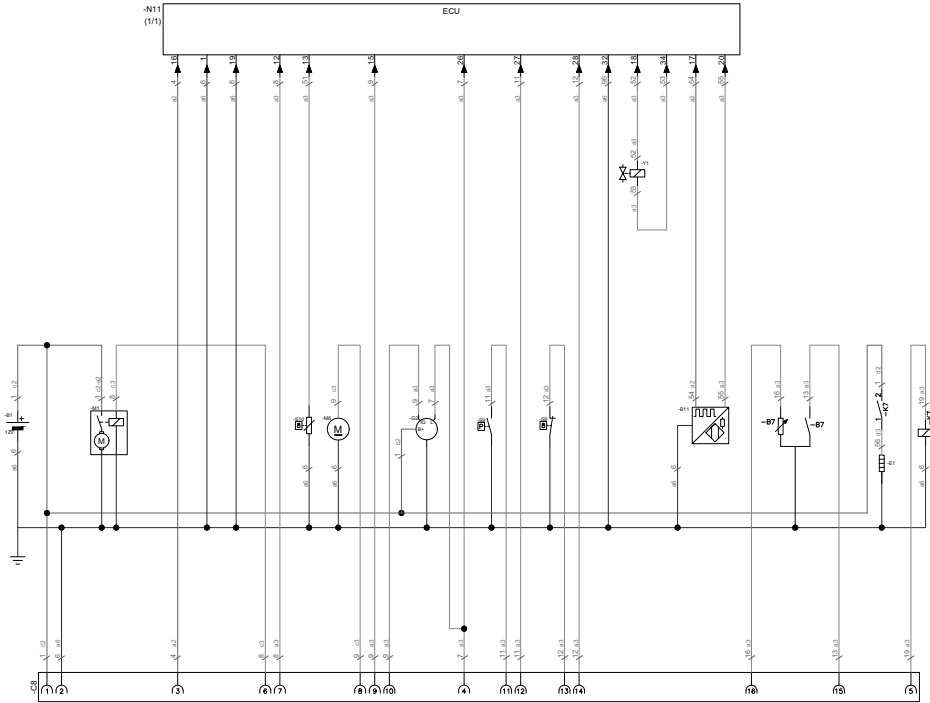
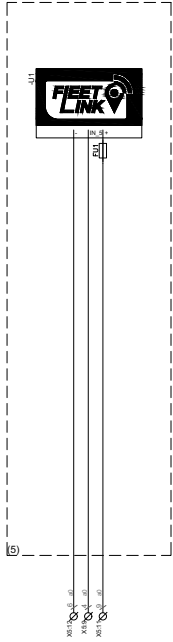
N°	DIGITAL OUTPUTS
A	FUEL RELAY
B	CRANK
C	PREHEAT
D	CLOSE GENERATOR OUTPUT
E	NOT USED
F	NOT USED
N°	DIGITAL INPUTS
A	LOW FUEL LEVEL SWITCH
B	DIFFERENTIAL TRIP
C	REMOTE START SIGNAL
D	NOT USED
N°	ANALOG INPUTS
A	EMERGENCY STOP (As a digital input)
B	OIL PRESSURE SWITCH (As digital input)
C	COOLANT TEMP. SWITCH (As digital input)

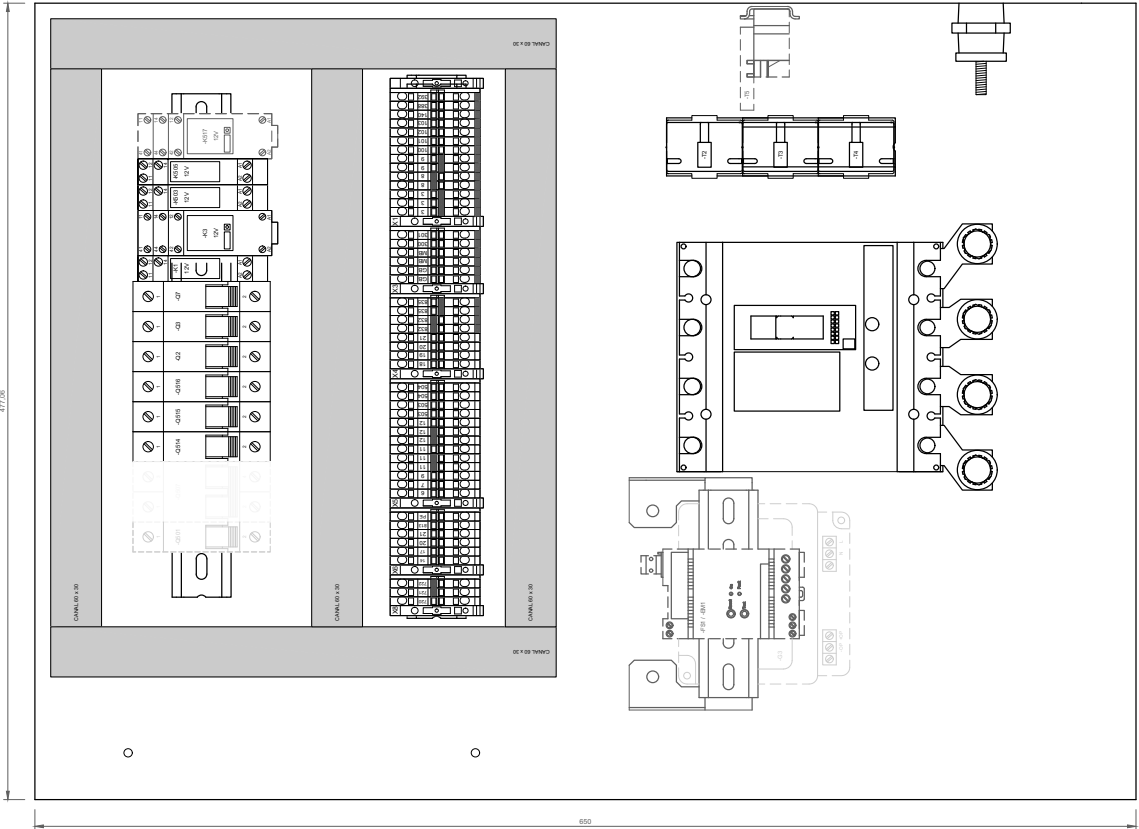


ITEM	DESCRIPCION COMPONENTE	CANTIDAD
1	CARRIL DIN TS 35X7.5 PERFORADO	320mm
2	TOPE FIJACION BORNAS	7
3	BORNA PUSH-IN 2,5-4 mm ²	40
4	BORNA PUSH-IN 2,5-4 mm ² PE	1
5	TAPA BORNA PUSH-IN 2,5-4 mm ²	6
6	SEÑALIZACION BORNAS SERIE W Y P	47
7	PUENTE ENCHUFABLE BORNAS PUSH-IN 2,5-4, 3 POLOS	1
8	PUENTE ENCHUFABLE BORNAS PUSH-IN 2,5-4, 2 POLOS	7

Qc2112 - 1636 0214 20
Koskee kolmivaiheista mallia QES 14-20







CODE SECTION	SECTION	CODE SECTION	SECTION
1	1-START	1	BLACK
2	1-STOP	1	BROWN
3	2-START	2	RED
4	2-STOP	2	ORANGE
5	3-START	3	YELLOW
6	3-STOP	3	GREEN
7	4-START	4	BLUE
8	4-STOP	4	PURPLE
9	5-START	5	WHITE
10	5-STOP	5	GREY
11	21-START	21	GREEN
12	21-STOP	21	BROWN

POWER PRP KVA	CONFIGURATION	<650	12-13-14	WIRE SIZE +	WIRE SIZE +
14	380/220V 50Hz	25A	2005A	3.2mm ²	3.2mm ²
20	380/220V 50Hz	32A	2005A	6mm ²	6mm ²
30	380/220V 50Hz	40A	2005A	10mm ²	10mm ²
40	380/220V 50Hz	50A	2005A	16mm ²	16mm ²

POWER PRP KVA	VOLTAGE	<650	12-13-14	WIRE SIZE +	WIRE SIZE +
14	400/230V 50Hz	25A	2005A	3.2mm ²	3.2mm ²
20	400/230V 50Hz	32A	2005A	6mm ²	6mm ²
30	400/230V 50Hz	40A	2005A	10mm ²	10mm ²
40	400/230V 50Hz	50A	2005A	16mm ²	16mm ²

POWER PRP KVA	VOLTAGE	<650	12-13-14	WIRE SIZE +	WIRE SIZE +
14	415/240V 50Hz	25A	2005A	3.2mm ²	3.2mm ²
20	415/240V 50Hz	32A	2005A	6mm ²	6mm ²
30	415/240V 50Hz	40A	2005A	10mm ²	10mm ²
40	415/240V 50Hz	50A	2005A	16mm ²	16mm ²

POWER PRP KVA	CONFIGURATION	<650	12-13-14	WIRE SIZE +	WIRE SIZE +
15	230/120V 60Hz	40A	2005A	10mm ²	10mm ²
20	230/120V 60Hz	50A	2005A	16mm ²	16mm ²
30	230/120V 60Hz	60A	2005A	25mm ²	25mm ²
40	230/120V 60Hz	75A	2005A	35mm ²	35mm ²

POWER PRP KVA	VOLTAGE	<650	12-13-14	WIRE SIZE +	WIRE SIZE +
15	230/120V 60Hz	40A	2005A	10mm ²	10mm ²
20	230/120V 60Hz	50A	2005A	16mm ²	16mm ²
30	230/120V 60Hz	60A	2005A	25mm ²	25mm ²
40	230/120V 60Hz	75A	2005A	35mm ²	35mm ²

POWER PRP KVA	VOLTAGE	<650	12-13-14	WIRE SIZE +	WIRE SIZE +
15	230/120V 60Hz	40A	2005A	10mm ²	10mm ²
20	230/120V 60Hz	50A	2005A	16mm ²	16mm ²
30	230/120V 60Hz	60A	2005A	25mm ²	25mm ²
40	230/120V 60Hz	75A	2005A	35mm ²	35mm ²

COMPONENT LIST

ID	COMPONENT
A1	CONTROL MODULE - D5E4520MK1
N11	ECU
P8	FUEL LEVEL INDICATOR
K1	RELAY 12V 1C - CRANK
K3	RELAY 12V 2C - FUEL RELAY
K7	GLOW PLUGS RELAY
K902	RELAY 12V 1C - CLOSE GENERATOR
K906	RELAY 12V 1C - CLOSE MANN
SB1	EMERGENCY STOP
(1) SB17	RELAY 12V 2C - EARTH LEAKAGE
S2	OFF / ON
T2	ELECTRICAL CURRENT TRANSFORMER 2005A
T3	ELECTRICAL CURRENT TRANSFORMER 2005A
T4	ELECTRICAL CURRENT TRANSFORMER 2005A
(1) T9	TORQUE
(1) F81	EARTH LEAKAGE RELAY
(1) EM1	IT-RELAY
(1) Q2	CIRCUIT BREAKER - 1P 6A
(1) Q3	CIRCUIT BREAKER - 1P 6A
(1) Q7	CIRCUIT BREAKER - 1P 2A
(1) Q901	CIRCUIT BREAKER - 1P 6A
(1) Q907	CIRCUIT BREAKER - 2P 6A
(1) Q914	CIRCUIT BREAKER - 1P 2A
(1) Q915	CIRCUIT BREAKER - 1P 2A
(1) Q916	CIRCUIT BREAKER - 1P 2A
(1) Q960	CIRCUIT BREAKER - 4P (GENERAL)
(2) Q901	CIRCUIT BREAKER - 4P 16A
(2) Q962	CIRCUIT BREAKER - 2P 16A
(2) X81	SOCKET CEE FULL A3P+N+T
(2) X82	SOCKET CEE 16A 3P+N+T
(2) X83	SOCKET 16A 2P+T
(5) CH1	BATTERY CHARGER
(5) U1	FLEETLINK FUSE 2A 20mmx5mm
(5) U1	FLEETLINK MODULE
B1	BATTERY
G2	CHARGING ALTERNATOR
M1	STARTER
M6	FUEL PUMP
B11	SPEED SENSOR
B7	FUEL LEVEL SENSOR
E1	GLOW PLUGS
S8	COOLANT TEMPERATURE SWITCH
S9	OIL PRESSURE SWITCH
S10	COOLANT TEMPERATURE SENSOR
X1	CONTROL TERMINALS - DC
X3	CUSTOMER TERMINALS - DC
X4	CUSTOMER TERMINALS - AC
X6	OPTIONS TERMINALS - DC
X8	OPTIONS TERMINALS - AC
X8	CONFIGURATION TERMINALS - AC
X10	POWER TERMINAL BOX - AC
C8	INDUSTRIAL CONNECTOR 16-TT

OPTIONALS

- (1) EL-RELAY OR IT-RELAY
- (2) SOCKET PANEL
- (3) BATTERY CHARGER
- (4) HEATER
- (5) FLEETLINK MODULE

TERMINALS LIST

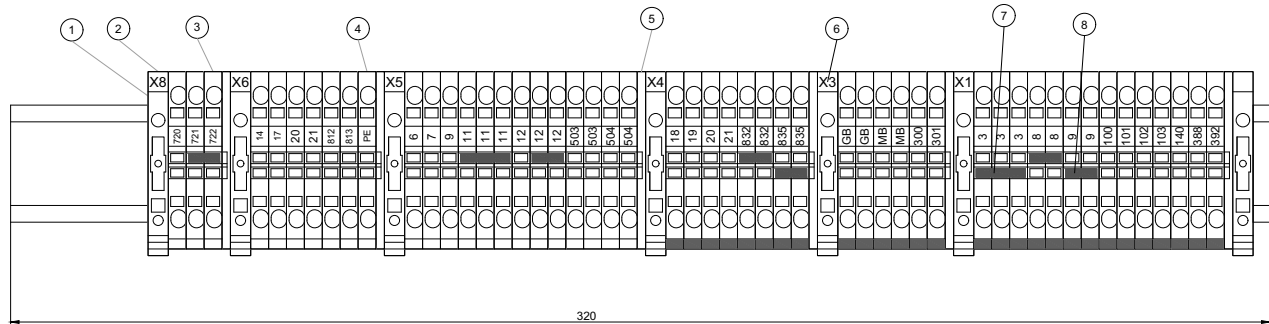
ID	TYPE	TERMINAL	DESCRIPTION
X1	DC	5	BATTERY 0V
	DC	8	CRANK
	DC	9	FUEL RELAY
	DC	100	EMERGENCY STOP
	DC	101	EMERGENCY STOP
	DC	102	EMERGENCY STOP
	DC	103	EMERGENCY STOP
	DC	140	B/C EXCITE
	DC	388	OIL PRESSURE ALARM
	DC	392	COOLANT TEMPERATURE ALARM
X3	DC	5B	CLOSE GENERATOR OUTPUT
	DC	5B	CLOSE GENERATOR OUTPUT
	DC	MB	CLOSE GENERATOR OUTPUT
	DC	MB	CLOSE GENERATOR OUTPUT
	DC	301	REMOTE START
	DC	19	MAIN REF. L1
X4	DC	20	MAIN REF. L2
	DC	21	MAIN REF. L3
	DC	22	MAIN REF. N
	AC	835	AUX. INPUT AC SUPPLY
X5	DC	6	BATTERY CHARGER
	DC	7	BATTERY CHARGER
	DC	11	DC POWER OUTPUT - 12V
	DC	12	DC POWER OUTPUT - 20V
	DC	9	FLEETLINK IN
	DC	503	EL-RELAY (IT-RELAY)
	DC	504	EL-RELAY (IT-RELAY)
	AC	14	VOLTAGE REFERENCE - N (IT RELAY)
	AC	17	VOLTAGE REFERENCE - N (IT RELAY)
	X6	AC	20
AC		21	CIRCUIT BREAKER SHUNT COIL
AC		812	HEATER
AC		PE	PE
X8	AC	720	SELECTION CONFIGURATION SUPPLY
	AC	721	SELECTION CONFIGURATION SUPPLY
	AC	722	SELECTION CONFIGURATION SUPPLY
X10	AC	L1	GENSET - L1
	AC	L2	GENSET - L2
	AC	L3	GENSET - L3
	AC	N	GENSET - N
	AC	PE	GENSET - PE

PROGRAMMING DSE

N°	DIGITAL OUTPUTS
A	FUEL RELAY
B	CRANK
C	PREHEAT
D	CLOSE GENERATOR OUTPUT
E	CLOSE MANN OUTPUT
F	NOT USED

N°	DIGITAL INPUTS
A	LOW FUEL LEVEL SWITCH
B	DIFFERENTIAL TRIP
C	REMOTE START SIGNAL
D	NOT USED

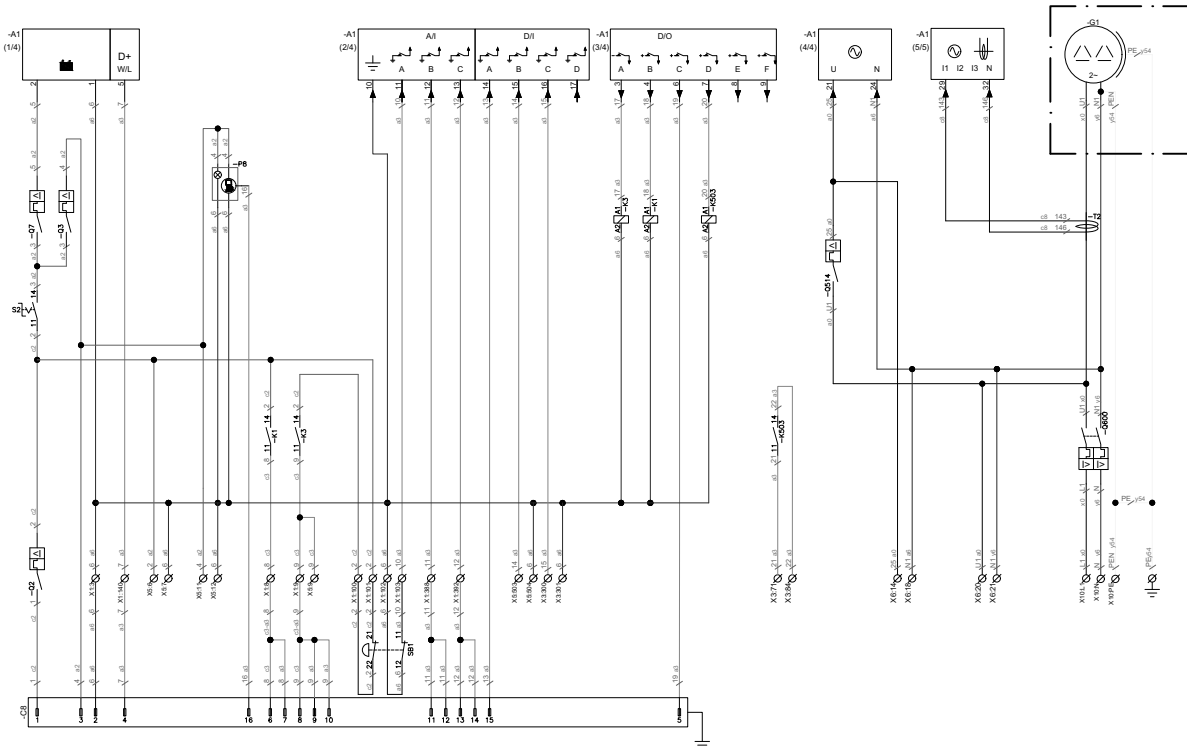
N°	ANALOG INPUTS
A	EMERGENCY STOP (As a digital input)
B	OIL PRESSURE SWITCH (As a digital input)
C	COOLANT TEMP. SWITCH (As a digital input)

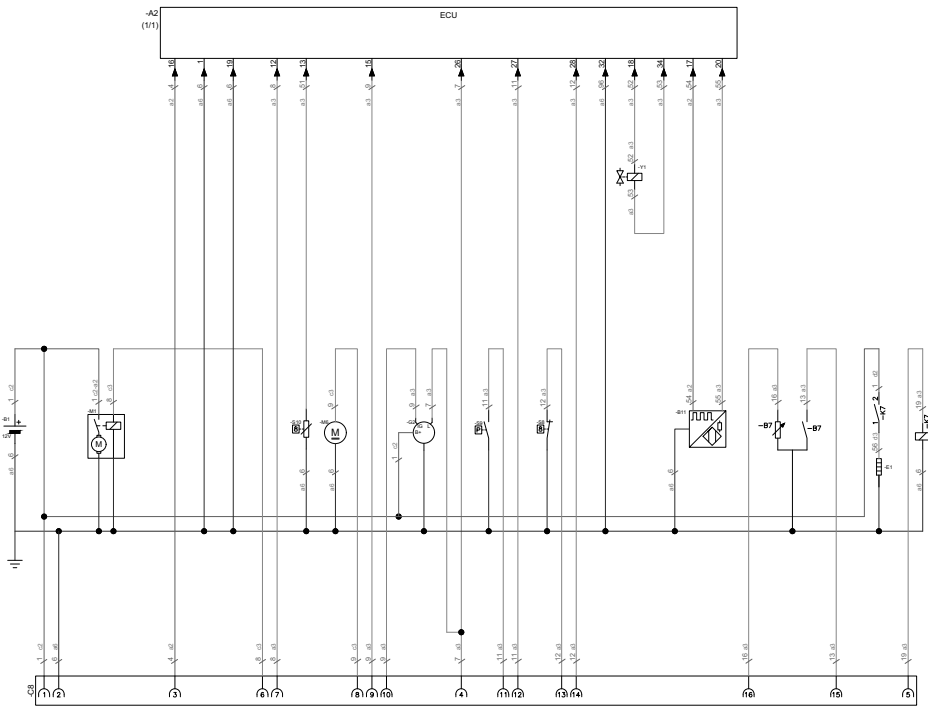


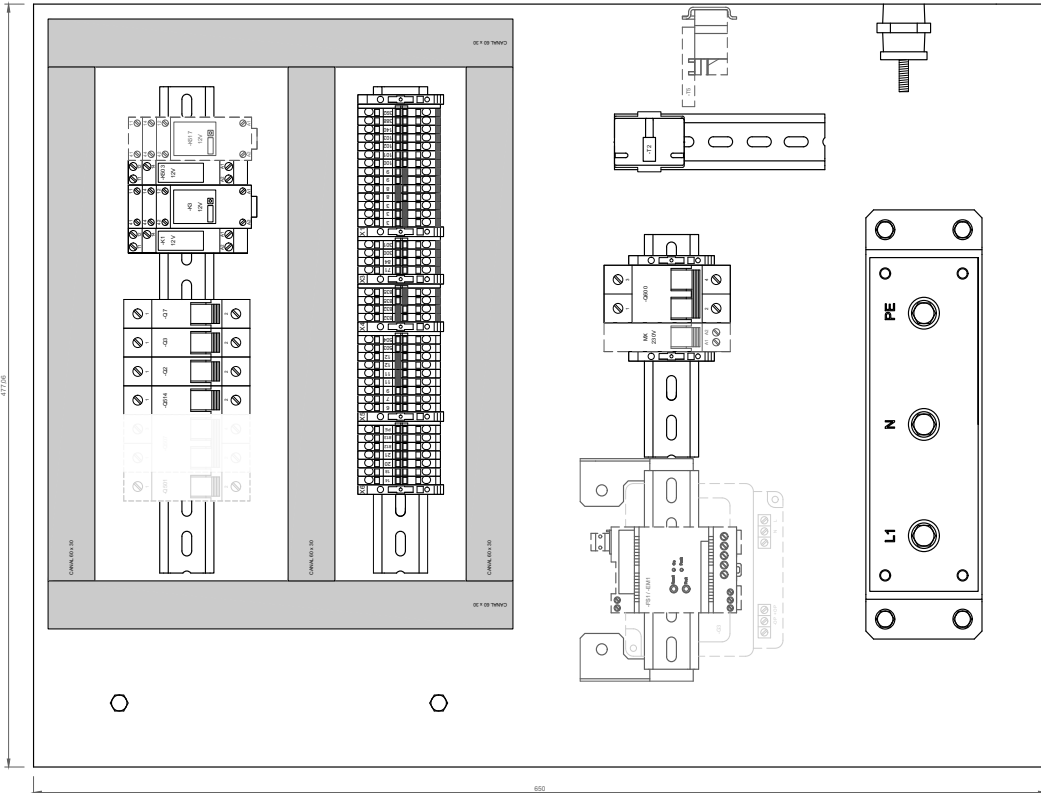
ITEM	DESCRIPCION COMPONENTE	CANTIDAD
1	CARRIL DIN TS 35X7.5 PERFORADO	320mm
2	TOPE FIJACION BORNAS	7
3	BORNA PUSH-IN 2,5-4 mm ²	40
4	BORNA PUSH-IN 2,5-4 mm ² PE	1
5	TAPA BORNA PUSH-IN 2,5-4 mm ²	6
6	SEÑALIZACION BORNAS SERIE W V P	47
7	PUENTE ENCHUFABLE BORNAS PUSH-IN 2,5-4, 3 POLOS	1
8	PUENTE ENCHUFABLE BORNAS PUSH-IN 2,5-4, 2 POLOS	7

Qc1112 - 1636 0214 21

Koskee yksivaiheista mallia QES 14-20







ODD SECTION	SECTION	ODD SECTION	SECTION	POWER PREP A/V/A	CONFIGURATION	ORIG	44	WIRE SIZE 1	WIRE SIZE 2
a	15mm ²	0	BLACK	14	230V 50Hz	00A	2005A	16mm ²	16mm ²
a	15mm ²	1	BROWN	20	230V 50Hz	05A	2005A	16mm ²	16mm ²
b	15mm ²	2	RED	22	230V 50Hz	100A	2005A	16mm ²	16mm ²
c	25mm ²	3	ORANGE	40	230V 50Hz	160A	2005A	25mm ²	25mm ²
d	6mm ²	4	YELLOW						
e	6mm ²	5	GREEN						
f	6mm ²	6	BLUE						
g	6mm ²	7	PURPLE						
h	24 Pins Approved	8	SPELT						
		9	WHITE						
		10	GREEN/YELLOW						

COMPONENT LIST

ID.	COMPONENT
A1	CONTROL MODULE - DSE410MKII
J2	ECU
FR	FUEL LEVEL INDICATOR
K1	RELAY 12V 1C - CRANK
K3	RELAY 12V 2C - FUEL RELAY
K7	GLOW PLUGS RELAY
K503	RELAY 12V 1C - CLOSE GENERATOR
(1) K517	RELAY 12V 2C - EARTH LEAKAGE
KB1	EMERGENCY STOP
S2	OFF ON
(1) T2	ELECTRICAL CURRENT TRANSFORMER 200/5A
(1) T10	THERMAL
(1) F81	EARTH LEAKAGE RELAY
(1) EM1	IT-RELAY
(1) Q2	CIRCUIT BREAKER - 1P 100A
(1) Q3	CIRCUIT BREAKER - 1P 6A
(1) Q7	CIRCUIT BREAKER - 1P 2A
(1) Q801	CIRCUIT BREAKER - 1P 6A
(1) Q507	CIRCUIT BREAKER - 2P 6A
(1) Q514	CIRCUIT BREAKER - 1P 2A
(1) Q600	CIRCUIT BREAKER - 2P (GENERAL)
(2) Q601	CIRCUIT BREAKER - 2P 16A
(2) Q602	CIRCUIT BREAKER - 2P 16A
(2) XS2	SOCKET CEE 16A 2P+T
(2) XS3	SOCKET 16A 2P+T
(2) X23	BATTERY CHARGER
(1) FU1	FLEETLINK FUSE 2A 20mmx5mm
(5) M1	FLEETLINK MODULE
X1	CONTROL TERMINALS - DC
X3	CUSTOMER TERMINALS - DC
X4	CUSTOMER TERMINALS - AC
X5	OPTIONS TERMINALS - DC
X6	OPTIONS TERMINALS - AC
X10	POWER TERMINAL BOX - AC
B1	BATTERY
G2	CHARGING ALTERNATOR
B11	SPEED SENSOR
M1	STARTER
M6	FUEL PUMP
B7	FUEL LEVEL SENSOR
T1	FUEL SOLENOID
E1	GLOW PLUGS
S8	COOLANT TEMPERATURE SWITCH
S9	OIL PRESSURE SWITCH
S10	COOLANT TEMPERATURE SENSOR
C8	INDUSTRIAL CONNECTOR 16+TT

OPCIONALES

- (1) EL-RELAY OR IT-RELAY
- (2) SOCKET PANEL
- (3) BATTERY CHARGER
- (4) HEATER
- (5) FLEETLINK MODULE

TERMINALS LIST

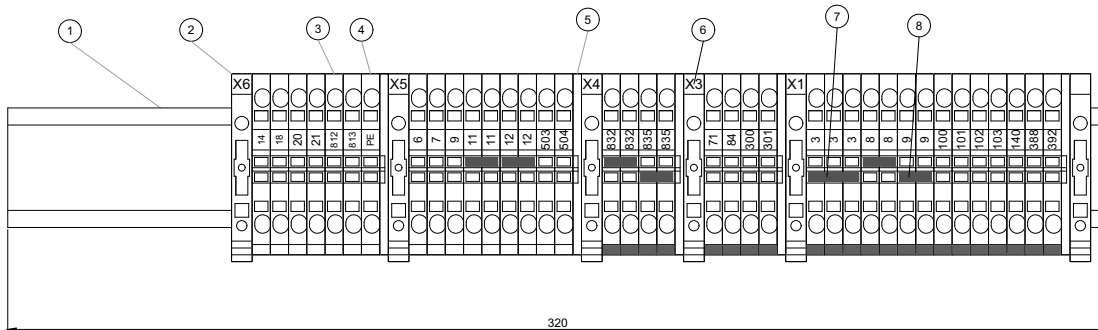
ID.	TYPE	TERMINAL	DESCRIPTION
X1	DC	3	BATTERY -V
	DC	8	CRANK
	DC	9	FUEL RELAY
	DC	100	EMERGENCY STOP
	DC	101	EMERGENCY STOP
	DC	102	EMERGENCY STOP
	DC	103	EMERGENCY STOP
	DC	140	B/C EXCITE
	DC	388	OIL PRESSURE ALARM
	DC	392	COOLANT TEMPERATURE ALARM
X3	DC	71	CLOSE GENERATOR OUTPUT
	DC	84	CLOSE GENERATOR OUTPUT
	DC	300	REMOTE START
	DC	301	REMOTE START
X4	AC	832	AUX. INPUT AC SUPPLY
	AC	833	AUX. INPUT AC SUPPLY
	DC	6	BATTERY CHARGER +
X5	DC	7	BATTERY CHARGER -
	DC	9	FLEETLINK
	DC	11	DC POWER OUTPUT - 12V
	DC	12	DC POWER OUTPUT - 0V
	DC	503	EL-RELAY / IT-RELAY
X6	DC	504	EL-RELAY / IT-RELAY
	AC	14	VOLTAGE REFERENCE - U (IT RELAY)
	AC	18	VOLTAGE REFERENCE - NO (IT RELAY)
	AC	20	CIRCUIT BREAKER SHUNT COIL
	AC	21	CIRCUIT BREAKER SHUNT COIL
	AC	812	HEATER
X10	AC	813	HEATER
	AC	PE	PE
	AC	L1	GENSET - L1
	AC	N	GENSET - N
AC	PE	GENSET - PE	

PROGRAMMING DSE

N°	DIGITAL OUTPUTS
A	FUEL RELAY
B	CRANK
C	PRE-HEAT
D	CLOSE GENERATOR OUTPUT
E	NOT USED
F	NOT USED

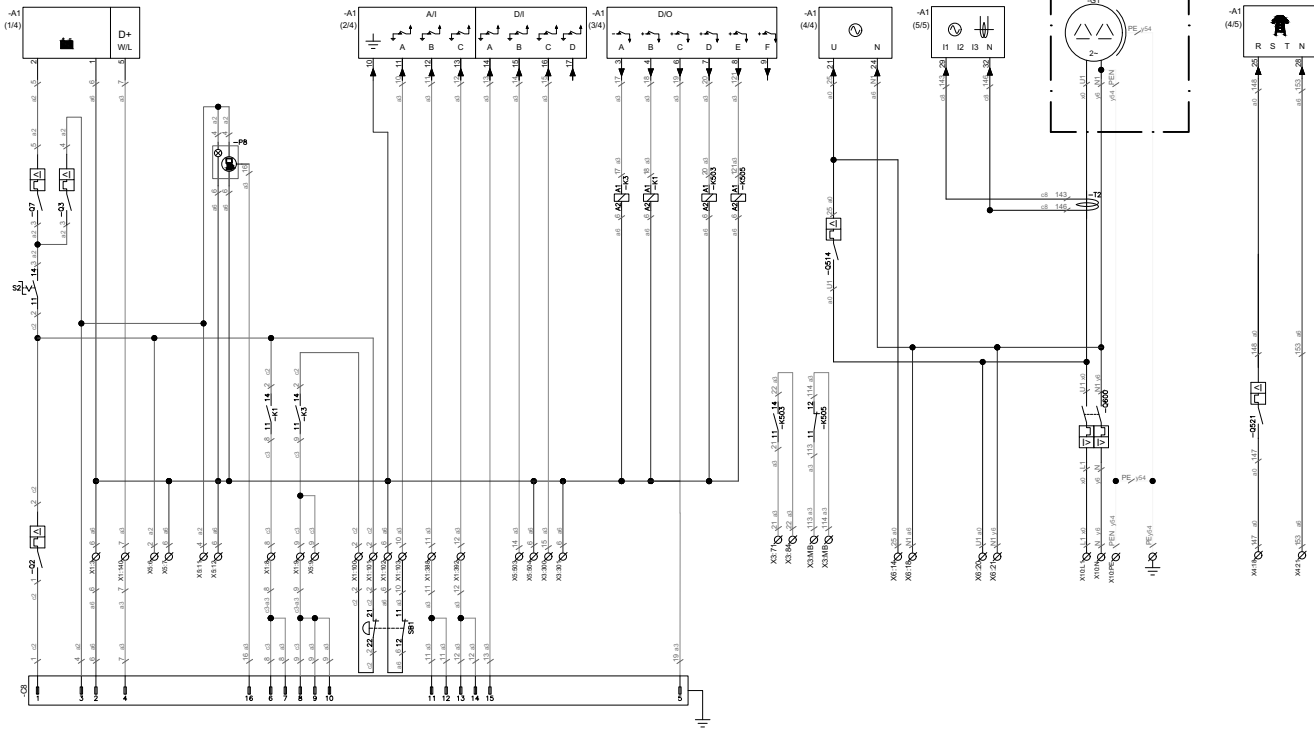
N°	DIGITAL INPUTS
A	LOW FUEL LEVEL SWITCH
B	DIFFERENTIAL TRIP
C	REMOTE START SIGNAL
D	NOT USED

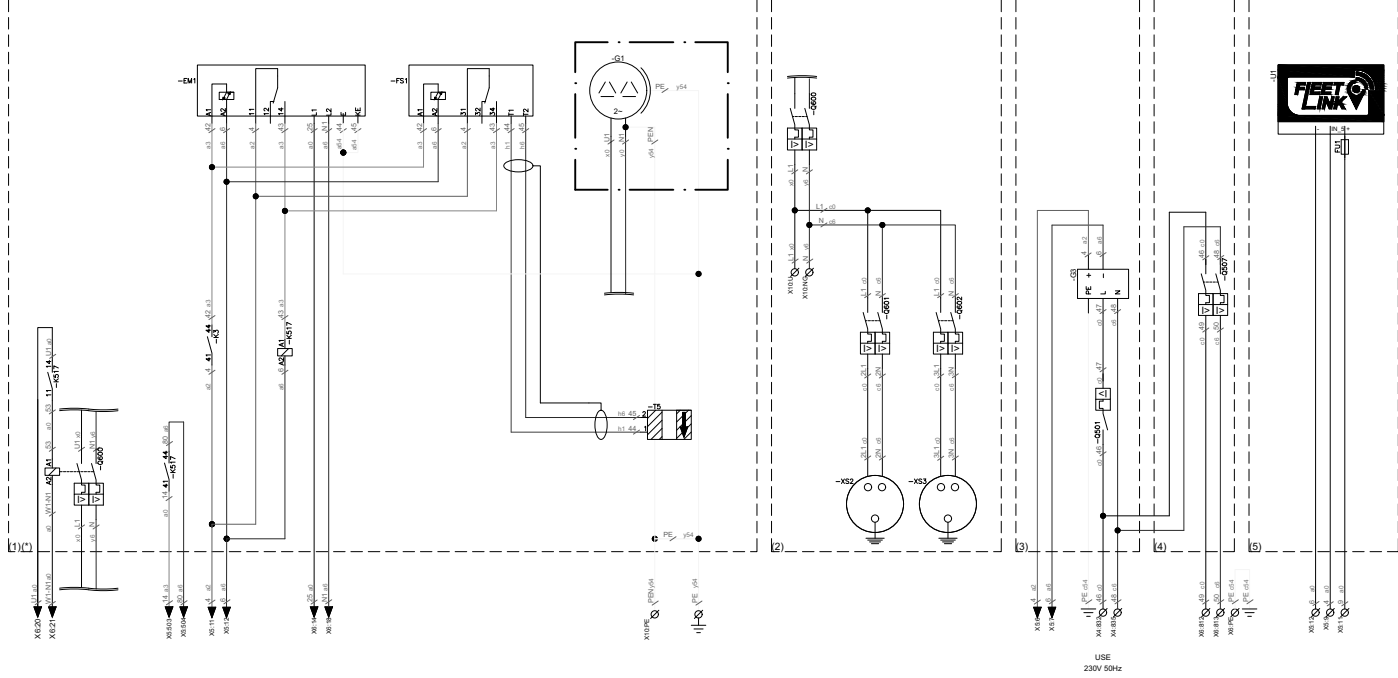
N°	ANALOGUE INPUTS
A	EMERGENCY STOP (AS A DIGITAL INPUT)
B	OIL PRESSURE SWITCH (AS A DIGITAL INPUT)
C	COOLANT TEMP. SWITCH (AS DIGITAL INPUT)

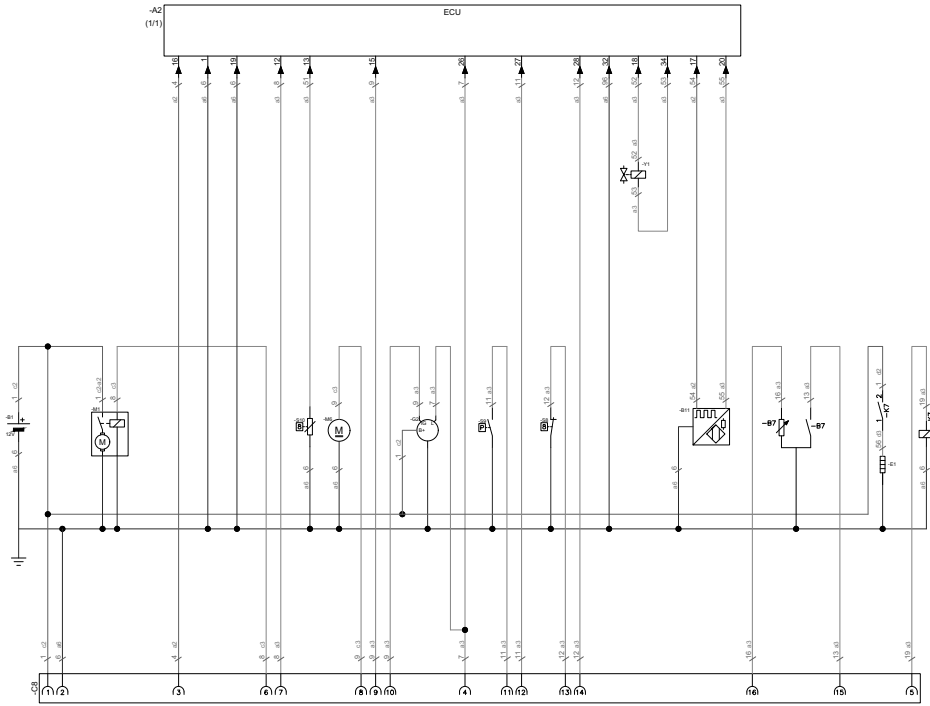


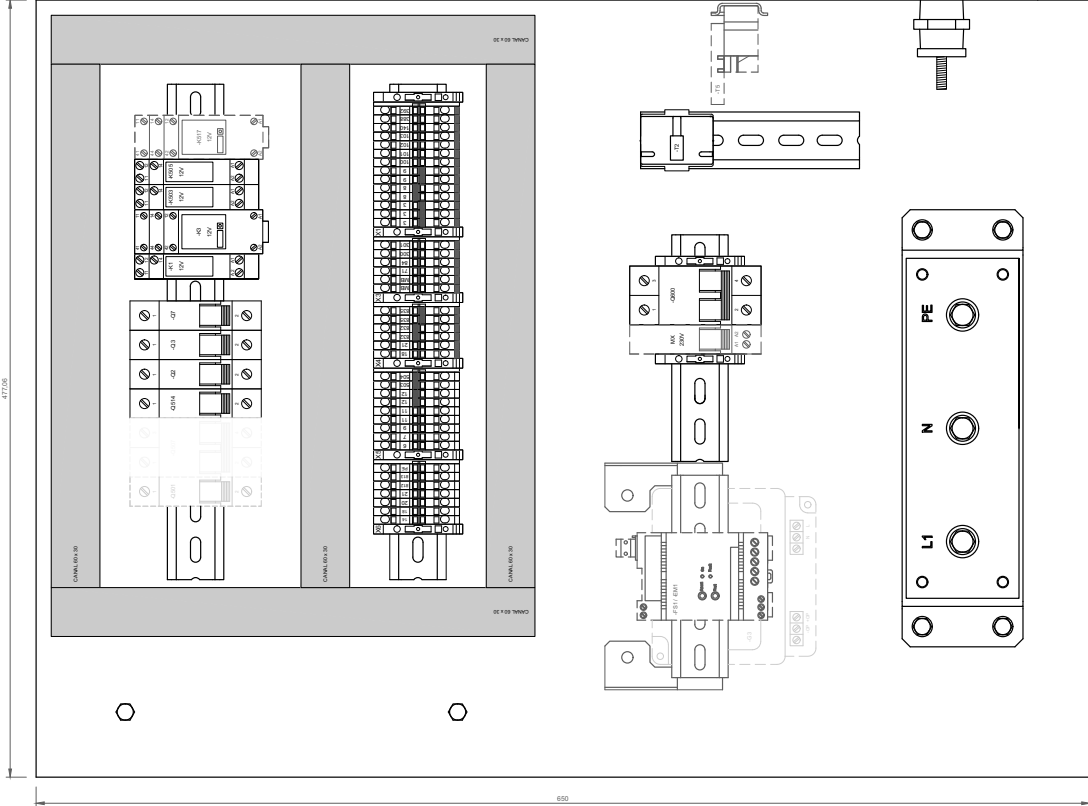
ITEM	DESCRIPCION COMPONENTE	CANTIDAD
1	CARRIL DIN TS 35X7.5 PERFORADO	320mm
2	TOPE FIJACION BORNAS	6
3	BORNA PUSH-IN 2,5-4 mm ²	37
4	BORNA PUSH-IN 2,5-4 mm ² PE	1
5	TAPA BORNA PUSH-IN 2,5-4 mm ²	5
6	SEÑALIZACION BORNAS SERIE W Y P	43
7	PUENTE ENCHUFABLE BORNAS PUSH-IN 2,5-4, 3 POLOS	1
8	PUENTE ENCHUFABLE BORNAS PUSH-IN 2,5-4, 2 POLOS	6

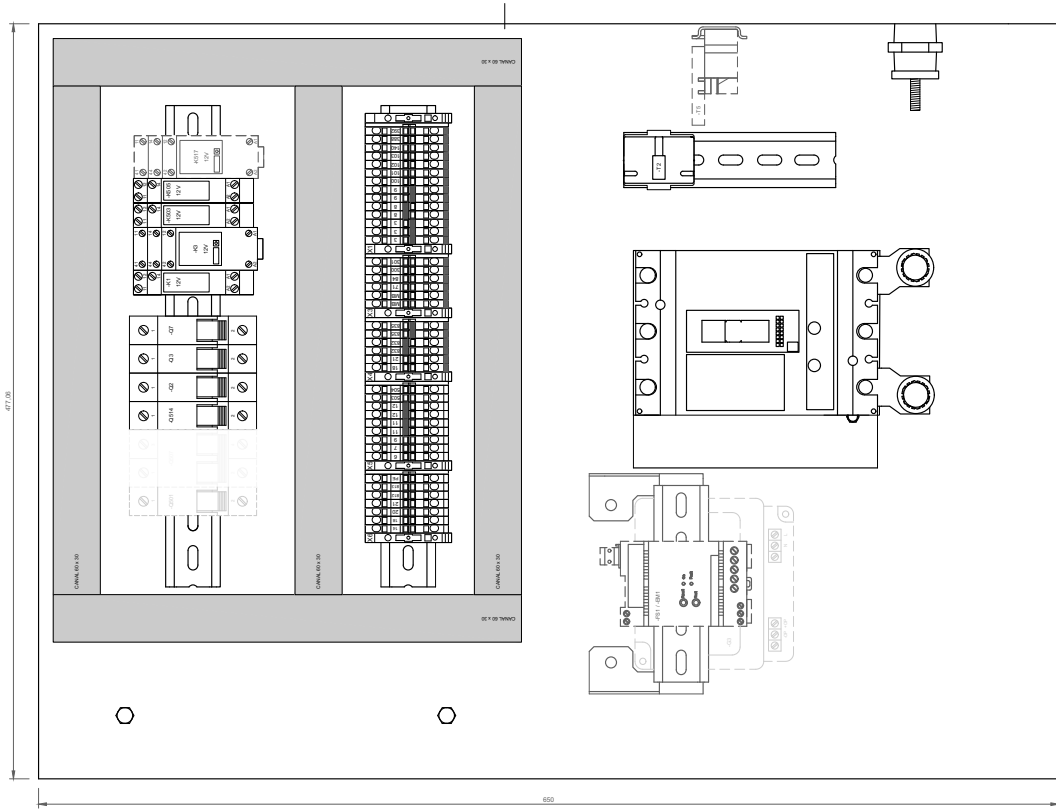
Qc2112 - 1636 0214 23
Koskee yksivaiheista mallia QES 14-20











COO SECTION	SECTION
14	15mm ²
a	15mm ²
b	15mm ²
c	2.5mm ²
d	2.5mm ²
e	2.5mm ²
f	2.5mm ²
g	2.5mm ²
h	24 (mm ²) Approximate

COO SECTION	SECTION
1	BLACK
2	BROWN
3	RED
4	ORANGE
5	YELLOW
6	GREEN
7	BLUE
8	PURPLE
9	GREY
10	GREY/BLACK

POWER PRIP KVA	CONFIGURATION	Q660	Q2	WIRE SIZE x	WIRE SIZE y
14	230V 50Hz	50A	2005A	15mm ²	15mm ²
20	230V 50Hz	65A	2005A	15mm ²	15mm ²
30	230V 50Hz	100A	2005A	15mm ²	15mm ²
40	230V 50Hz	160A	2005A	25mm ²	25mm ²

COMPONENT LIST

ID.	COMPONENT
A1	CONTROL MODULE - DSE4320MKII
X2	EDU
Y9	FUEL LEVEL INDICATOR
K1	RELAY 12V 1C - CRANK
K3	RELAY 12V 2C - FUEL RELAY
K7	GLOW PLUGS RELAY
H503	RELAY 12V 1C - CLOSE GENERATOR
H505	RELAY 12V 1C - CLOSE MAIN
H517	RELAY 12V 2C - EARTH LEAKAGE
(1) -SB1	EMERGENCY STOP
-S2	OFF / ON
12	ELECTRICAL CURRENT TRANSFORMER 2005A
(1) -T5	TOROIDAL
(1) -F81	EARTH LEAKAGE RELAY
(1) -E81	IT RELAY
(1) -Q2	CIRCUIT BREAKER - 1P 16A
-Q3	CIRCUIT BREAKER - 1P 6A
-Q7	CIRCUIT BREAKER - 1P 2A
(3) -Q501	CIRCUIT BREAKER - 1P 6A
(4) -Q507	CIRCUIT BREAKER - 2P 6A
(1) -Q514	CIRCUIT BREAKER - 1P 2A
(1) -Q600	CIRCUIT BREAKER - 2P (GENERAL)
(2) -Q601	CIRCUIT BREAKER - 2P 16A
(2) -Q602	CIRCUIT BREAKER - 2P 16A
(2) -X52	SOCKET CEE 16A 2P+T
(2) -X53	SOCKET 16A 2P+T
(2) -G3	BATTERY CHARGER
(5) -E11	FLEETLINK FUSE 2A 30mmx5mm
(5) -U1	FLEETLINK MODULE
X1	CONTROL TERMINALS - DC
X3	CUSTOMER TERMINALS - DC
X4	CUSTOMER TERMINALS - AC
X5	OPTIONS TERMINALS - DC
X6	OPTIONS TERMINALS - AC
-X10	POWER TERMINAL BOX - AC
-B1	BATTERY
-G3	CHARGING ALTERNATOR
-B11	SPEED SENSOR
-M1	STARTER
-M6	FUEL PUMP
-B7	FUEL LEVEL SENSOR
-Y1	FUEL SOLENOID
E1	GLOW PLUGS
S8	COOLANT TEMPERATURE SWITCH
S9	OIL PRESSURE SWITCH
-S10	COOLANT TEMPERATURE SENSOR
-C8	INDUSTRIAL CONNECTOR 16+11

OPCIONALES

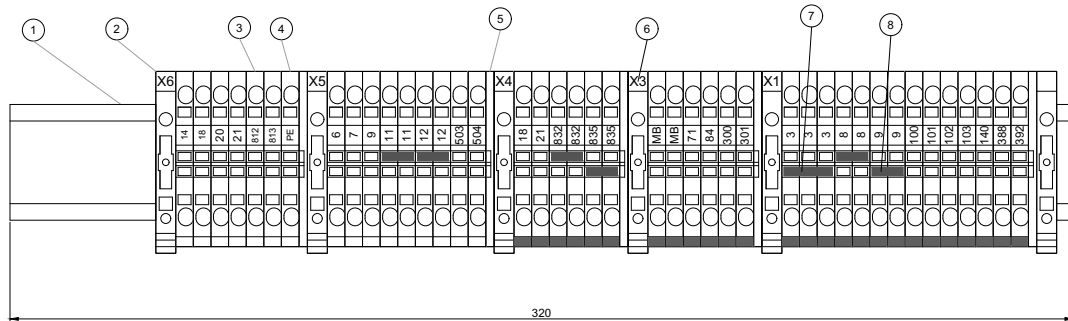
- (1) EL-RELAY OR IT-RELAY
- (2) SOCKET PANEL
- (3) BATTERY CHARGER
- (4) HEATER
- (5) FLEETLINK MODULE

TERMINALS LIST

ID.	TYPE	TERMINAL	DESCRIPTION
-X1	DC	3	BATTERY 0V
	DC	8	CRANK
	DC	9	FUEL RELAY
	DC	100	EMERGENCY STOP
	DC	101	EMERGENCY STOP
	DC	102	EMERGENCY STOP
	DC	103	EMERGENCY STOP
	DC	140	BOC EXCITE
	DC	388	OIL PRESSURE ALARM
	DC	392	COOLANT TEMPERATURE ALARM
-X3	DC	M8	CLOSE MAIN OUTPUT
	DC	M6	CLOSE MAIN OUTPUT
	DC	71	CLOSE GENERATOR OUTPUT
	DC	84	CLOSE GENERATOR OUTPUT
-X4	DC	300	REMOTE START
	DC	301	REMOTE START
	AC	18	MAIN REF- L1
	AC	21	MAIN REF- N
	AC	832	AUX. INPUT AC SUPPLY
	AC	836	AUX. INPUT AC SUPPLY
-X5	DC	6	BATTERY CHARGER+
	DC	7	BATTERY CHARGER-
	DC	9	FLEETLINK IN3
	DC	11	DC POWER OUTPUT - 12V
	DC	12	DC POWER OUTPUT - 0V
-X6	DC	503	EL-RELAY / IT-RELAY
	DC	004	EL-RELAY / IT-RELAY
	AC	14	VOLTAGE REFERENCE - U (IT RELAY)
	AC	18	VOLTAGE REFERENCE - NG (IT RELAY)
	AC	20	CIRCUIT BREAKER SHUNT COIL
	AC	21	CIRCUIT BREAKER SHUNT COIL
-X10	AC	812	HEATER
	AC	813	HEATER
	AC	PE	PE
	AC	L1	GENSET - L1
	AC	N	GENSET - N
AC	PE	GENSET - PE	

PROGRAMMING DSE

N°	DIGITAL OUTPUTS
A	FUEL RELAY
B	CRANK
C	PREHEAT
D	CLOSE GENERATOR OUTPUT
E	CLOSE MAIN OUTPUT
F	NOT USED
N°	DIGITAL INPUTS
A	LOW FUEL LEVEL SWITCH
B	DIFFERENTIAL TRIP
C	REMOTE START SIGNAL
D	NOT USED
N°	ANALOGUE INPUTS
A	EMERGENCY STOP (AS A DIGITAL INPUT)
B	OIL PRESSURE SWITCH (AS A DIGITAL INPUT)
C	COOLANT TEMP. SWITCH (AS DIGITAL INPUT)



ITEM	DESCRIPCION COMPONENTE	CANTIDAD
1	CARRIL DIN TS 35X7.5 PERFORADO	320mm
2	TOPE FIJACION BORNAS	6
3	BORNA PUSH-IN 2.5-4 mm ²	37
4	BORNA PUSH-IN 2.5-4 mm ² PE	1
5	TAPA BORNA PUSH-IN 2.5-4 mm ²	5
6	SEÑALIZACION BORNAS SERIE W Y P	43
7	PUENTE ENCHUFABLE BORNAS PUSH-IN 2.5-4. 3 POLOS	1
8	PUENTE ENCHUFABLE BORNAS PUSH-IN 2.5-4. 2 POLOS	6

Tämän yksikön mukana toimitetaan seuraavat asiakirjat:

- Testisertifikaatti
- EY-vaatimustenmukaisuusvakuutus:

EC DECLARATION OF CONFORMITY

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

2 Machine name : **Power Generator**

3 Commercial name :

4 Serial number :

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

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

6 Directive on the approximation of laws of the Member States relating to	Harmonized and/or Technical Standards used	Alt' mnt
7 Machinery safety	EN ISO 12100-1 EN ISO 12100-2 UNE EN 12601	
8 Electromagnetic compatibility	EN 61000-6-2 EN 61000-6-4	
9 Low voltage equipment	EN 60034 EN 60204-1 EN 60439	
10 Outdoor noise emission	ISO 3744	

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

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

13 Conformity of the specification to the Directives	14 Conformity of the product to the specification and by implication to the directives
15 Issued by	Product Engineering
16 Name	Manufacturing
17 Signature	

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

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

19 Postal address: Polígono Pizarro II, Pinarola 20 50450 Muel ZARAGOZA Spain www.atlas-copco.com	Phone: +34 902 110 316 Fax: +34 902 110 318 For info, please contact your local Atlas Copco representative	V.A.T A60324680
---	--	-----------------

20 p. 1/(10)

– Ulkoinen melupäästädirektiivi 2000/14/EY:

Outdoor Noise Emission Directive 2000/14/EC

1. **Conformity assessment procedure followed** : Full Quality Assurance

2. **Name and address of the notified body** : Notified body number 0499
SINCH, Société Nationale de Certification
et d'Homologation
L-5201 Sandweiler

3. **Measured sound power level** : dB(A)

4. **Guaranteed sound power level** : dB(A)

5. **Electric power** : kW

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

Postal address: Phone: +34 902 110 318 V.A.T AS024680
Polígono Pilastro II, Parcela 20 Fax: +34 902 110 318
50450 Muel ZARAGOZA
Spain For info, please contact your local Atlas Copco representative
www.atlas-copco.com

Form T 16300018/07
ed. 01 - 2014-12-09

p.2/10

