

**Bedieningshandleiding
Wisselstroom-generator**

QAS 325 Volvo

**Bedieningshandleiding
Wisselstroom-generator**

QAS 325 Volvo

Bedieningshandleiding..... 5

Elektrische schema's 63

Garantie- en aansprakelijkheidsbepalingen

Gebruik alleen originele onderdelen.

Beschadigingen of defecten die het gevolg zijn van het gebruik van niet originele onderdelen vallen niet onder garantie of productaansprakelijkheid.

De producent is niet aansprakelijk voor enige schade veroorzaakt door modificatie, toevoeging of ombouw, gemaakt zonder de schriftelijke toestemming van de fabrikant.

Copyright 2007, Atlas Copco Airpower n.v., Antwerpen, België.

Het is niet toegestaan om zonder toestemming de inhoud geheel of gedeeltelijk te kopiëren of anderszins te gebruiken.

Dit betreft vooral trademarks, modelbenamingen, onderdeelnummers en tekeningen.

Gefeliciteerd met de aankoop van uw wisselstroomgenerator. U heeft een robuuste, veilige en betrouwbare machine gekocht waarin de nieuwste technieken verwerkt zijn. Als u de instructies in deze handleiding in acht neemt, garanderen wij u jarenlange bedrijfszekerheid. Daarom vragen wij u, alvorens uw machine in gebruik te nemen, de hiernavolgende instructies aandachtig te lezen.

Hoewel deze handleiding met de grootste zorg werd opgesteld en gecontroleerd, is Atlas Copco niet aansprakelijk voor mogelijke fouten. Atlas Copco behoudt zich het recht voor, wijzigingen aan te brengen zonder voorafgaand bericht.

Inhoud

1 Veiligheidsvoorschriften voor mobiele generatoren	6	5 Opbergen van de generator	52
2 Belangrijkste kenmerken	10	5.1. Opbergen.....	52
2.1. Algemene beschrijving QAS 325 Volvo.....	10	5.2. Opnieuw gebruiksklaar maken na een opberging.....	52
2.2. Carrosserie.....	11	6 Controles en opsporen en verhelpen van storingen	52
2.3. Pictogrammen.....	11	6.1. Controle van voltmeter P4.....	52
2.4. Aftapluggen en vuldoppen.....	11	6.2. Controle van ampèremeters P1, P2 en P3.....	52
2.5. Bedienings- en controlepaneel Qc1002™.....	12	6.3. Opsporen en verhelpen van alternatorstoringen.....	53
2.6. Bedienings- en controlepaneel Qc2002™.....	17	6.4. Opsporen en verhelpen van motorstoringen.....	53
2.7. Bedienings- en controlepaneel Qc4001™.....	27	7 Beschikbare opties voor QAS 325 Volvo-generatoren	54
2.8. Uitgangsklemmenbord (TB).....	43	7.1. Elektrische schema's.....	54
2.9. Batterijschakelaar.....	43	7.2. Overzicht van de elektrische opties.....	54
3 Bedieningsinstructies	44	7.3. Beschrijving van de elektrische opties.....	54
3.1. Installatie.....	44	7.4. Overzicht van de mechanische opties.....	57
3.2. Aansluiten van de generator.....	44	7.5. Beschrijving van de mechanische opties.....	57
3.3. Vóór het starten.....	45	8 Technische specificaties voor QAS 325 Volvo	58
3.4. Bediening Qc1002™.....	45	8.1. Aflezen van meters.....	58
3.5. Bediening Qc2002™.....	46	8.2. Afstellen van schakelaars.....	58
3.6. Bediening Qc4001™.....	47	8.3. Specificaties van motor/alternator/generator.....	58
4 Onderhoud	48	8.4. Omzettingstabel voor SI-eenheden naar Angelsaksische eenheden.....	61
4.1. Onderhoudsschema.....	48	8.5. Identificatieplaat.....	61
4.2. Onderhoud van de motor.....	49		
4.3. Meten van de isolatieweerstand van de alternator.....	49		
4.4. Specificaties van de motorolie.....	49		
4.5. Controle van het motoroliepeil.....	50		
4.6. Verversing van de motorolie en vervanging van de oliefilter.....	50		
4.7. Specificaties motorkoelvloeistof.....	50		
4.8. Controle van de koelvloeistof.....	51		

1 Veiligheidsvoorschriften voor mobiele generatoren

Lees deze voorschriften aandachtig, alvorens de generator te slepen, te hijsen, in gebruik te nemen, te herstellen of onderhoudswerkzaamheden uit te voeren.

1.1 Inleiding

Het is de politiek van Atlas Copco om klanten veilige, betrouwbare en efficiënte producten te leveren. Factoren waarmee rekening werd gehouden, zijn onder andere:

- het geplande en voorspelbare toekomstige gebruik van de producten en de omgeving waarin ze zullen moeten werken,
- toepasselijke regels, normen en voorschriften,
- de verwachte levensduur van een goed onderhouden product,
- de handleiding steeds voorzien van de meest recente informatie.

Lees, voor het omgaan met het product, aandachtig de bijbehorende handleiding. Deze geeft niet alleen gedetailleerde instructies over de werking, maar ook specifieke informatie in verband met veiligheid, preventief onderhoud, enz.

Houd de handleiding steeds bij de machine en binnen handbereik van het bedieningspersoneel.

Houd ook rekening met de veiligheidsvoorschriften van de motor en eventuele andere apparatuur, die afzonderlijk worden opgestuurd of die worden vermeld op de apparatuur of onderdelen van de machine.

Het betreft hier algemene veiligheidsvoorschriften en om die reden zullen enkele ervan niet altijd van toepassing zijn op uw installatie.

Alleen personen die beschikken over de juiste kennis, zijn gerechtigd de Atlas Copco apparatuur te bedienen, af te stellen, te onderhouden en te repareren. Het is de verantwoordelijkheid van het management, om de juiste mensen met de juiste kennis en gerichte opleidingen aan te stellen voor elk type werkzaamheden.

Vaardigheidsniveau 1: Bediener

Een bediener is opgeleid in alle aspecten van de bediening van de machine met behulp van de bedieningselementen en is op de hoogte van de veiligheidsvoorschriften.

Vaardigheidsniveau 2: Mechanische monteur

Een mechanische monteur is opgeleid in de bediening van de machine en heeft op dit gebied dezelfde kennis als de bediener. Daarbij echter is de mechanische monteur ook opgeleid in het uitvoeren van onderhouds- en reparatiewerkzaamheden, die worden beschreven in de bedieningshandleiding en mag hij instellingen wijzigen van het besturings- en veiligheidssysteem. Een mechanische monteur mag echter geen werkzaamheden uitvoeren aan onderdelen die onder elektrische spanning staan.

Vaardigheidsniveau 3: Elektrische monteur

Een elektrische monteur is opgeleid en heeft dezelfde kennis als de bediener en de mechanische monteur. Daarbij echter mag de elektrische monteur ook werkzaamheden uitvoeren aan de diverse ingebouwde elektrische systemen van de machine. Met inbegrip van onderdelen die onder elektrische spanning staan.

Vaardigheidsniveau 4: Specialist van de fabrikant

Dit is een hoogopgeleide specialist, die wordt gestuurd door de fabrikant of zijn vertegenwoordiger, om gecompliceerde reparaties of wijzigingen aan de apparatuur uit te voeren.

Over het algemeen adviseren wij, dat niet meer dan twee personen de apparatuur bedienen; de aanwezigheid van meer bedieningspersonen kan leiden tot gevaarlijke situaties. Neem altijd maatregelen om ongewenste personen weg te houden van de machine en zorg ervoor dat er zich geen gevaarlijke situaties kunnen voordoen.

Er wordt van het personeel verwacht, dat zij tijdens het transporteren, bedienen, onderhouden, repareren en reviseren van de Atlas Copco apparatuur gebruik maken van de erkende regels der techniek en rekening houden met alle relevante plaatselijke veiligheidsvoorschriften en -voorzieningen. Deze publicatie geeft een overzicht van de speciale veiligheidsvoorschriften en -maatregelen, die hoofdzakelijk gelden voor Atlas Copco apparatuur.

Het niet opvolgen van deze veiligheidsvoorschriften kan leiden tot gevaar voor personen, milieu en installaties:

- het in gevaar brengen van personen door mechanische, elektrische en chemische invloeden,
- het in gevaar brengen van het milieu door het lekken van olie, oplosmiddelen of andere stoffen,

- het in gevaar brengen van installaties door het optreden van storingen.

Atlas Copco wijst alle verantwoordelijkheid van de hand voor schade of letsel als gevolg van het niet in acht nemen van deze voorschriften, onoplettendheid en roekeloosheid tijdens het transporteren, bedienen, onderhouden, repareren en reviseren van de Atlas Copco apparatuur, ook wanneer dit niet uitdrukkelijk werd vermeld in deze handleiding.

De fabrikant is ook niet aansprakelijk voor schade die is ontstaan door het gebruik van niet-originele onderdelen en voor wijzigingen, toevoegingen of veranderingen, die zijn aangebracht zonder de voorafgaande schriftelijke toestemming van de fabrikant.

Als een bepaald voorschrift uit deze handleiding niet overeenkomt met de plaatselijke wetgeving, moet de strengste van beide regels worden nageleefd.

Deze veiligheidsvoorschriften mogen niet worden geïnterpreteerd als suggesties, aanbevelingen of aanmoedigingen voor het overtreden van de toepasselijke wetten en reglementen.

1.2 Algemene veiligheidsvoorschriften

- 1 De eigenaar is ervoor verantwoordelijk, dat de machine in een veilige staat van werking wordt gehouden. Onderdelen en toebehoren van de machine moeten worden vervangen, indien ze ontbreken of geen veilige werking meer kunnen garanderen.
- 2 De werkleider of verantwoordelijke persoon moet zich te allen tijde ervan overtuigen, dat alle instructies met betrekking tot de werking en het onderhoud van de machine en installatie strikt worden opgevolgd. Ook dient hij ervoor te zorgen, dat de machine met alle toebehoren en veiligheidsvoorzieningen, alsook de aangesloten apparatuur in goede staat zijn, vrij van abnormale slijtage en dat alle onderdelen in originele staat zijn en naar behoren functioneren.
- 3 Wanneer er een vermoeden bestaat of wanneer er aanwijzingen zijn dat een onderdeel in de machine oververhit is geraakt, dient u de machine uit te schakelen. U mag echter geen inspectieluiken openen, voordat voldoende afkoeltijd in acht is genomen. Zo wordt voorkomen dat oliedamp spontaan zou ontvlammen door de toevoer van lucht.
- 4 Normale waarden (bijv. drukken, temperaturen, toerentallen, enz.) dienen duurzaam te worden aangegeven.
- 5 Gebruik de machine alleen voor het doel, waarvoor zij werd geconstrueerd en binnen de toegestane grenzen (drukken, temperaturen, toerentallen, enz.).
- 6 Houd de machine en installatie schoon door regelmatig olie, stof en andere afzettingen te verwijderen.
- 7 Inspecteer en reinig de warmteoverdrachtsoppervlakken (koelers, tussenkoelers, watermantels, enz.) om een toename van de bedrijfstemperatuur te voorkomen. Zie het onderhoudsschema.
- 8 Alle regeluitrustingen en beveiligingen moeten zorgvuldig onderhouden worden, zodat zij goed functioneren. Ze mogen niet worden uitgeschakeld.
- 9 Druk- en temperatuurmeters dienen regelmatig te worden gecontroleerd op hun nauwkeurigheid. Ze moeten worden vervangen, als de afwijking de toegestane tolerantie overschrijft.
- 10 Beveiligingen moeten worden getest, zoals beschreven wordt in het onderhoudsschema van de handleiding, om te zien of zij nog in goede staat verkeren.
- 11 Volg de aanwijzingen op, die op de stickers en infolabels staan.
- 12 Wanneer stickers of infolabels zijn verdwenen of beschadigd, moeten ze om veiligheidsredenen worden vervangen.
- 13 Houd de werkomgeving schoon. Het gebrek aan orde kan de kans op ongevallen vergroten.
- 14 Draag beschermende kleding, wanneer u aan de machine werkt. Dit zijn, afhankelijk van de aard van de werkzaamheden: veiligheidsbril, oorbeschermers, veiligheidshelm (met beschermend vizier), veiligheidshandschoenen, beschermende kleding, veiligheidsschoenen. Draag geen lang, los haar (bescherm lang haar met een haarnet) of losse kleding of sieraden.
- 15 Neem voorzorgsmaatregelen tegen het ontstaan van brand. Ga voorzichtig om met brandstof, olie en antivriesmiddel, omdat dit brandbare stoffen

zijn. Rook niet en gebruik geen open vuur in de buurt van deze stoffen. Zorg er altijd voor, dat u een brandblusser bij de hand heeft.

16a Mobile generatoren (met aardingspen):

Zorg ervoor dat de generator en de belasting goed worden geaard.

16b Mobile generatoren IT:

Aanwijzing: Deze generator dient voor de opwekking van wisselstroom (IT-net).

Zorg ervoor dat de belasting goed wordt geaard.

1.3 Veiligheid tijdens transport en installatie

Voordat een machine wordt opgehesen, moeten alle losse of draaiende delen, zoals bijv. deuren en trekstang, veilig vastgezet worden.

Bevestig nooit kabels, kettingen of touwen direct aan het hijs oog; gebruik een hijs haak of -beugel, die beantwoordt aan de plaatselijke veiligheidsvoorschriften. Zorg ervoor dat er, tijdens het hijsen geen scherpe hoeken zitten in hijskabels, kettingen of touwen.

Het hijsen met behulp van een helikopter is niet toegestaan. Het is ten strengste verboden zich op te houden in de gevarezone onder een gehesen last. Hijs de machine nooit over personen of woonwijken. Het versnellen of vertragen van de hijsbewegingen moet binnen veilige grenzen blijven.

- Alvorens de machine te slepen:
 - controleer de trekstang, het remsysteem en het sleepoog. Controleer eveneens de koppeling van het sleepvoertuig,
 - controleer of de trek- en remcapaciteit van het sleepvoertuig voldoende is,
 - controleer of de trekstang stevig bevestigd is en het steunwiel of de steunvoet geborgd is in de bovenste positie,
 - zorg ervoor dat het sleepoog vrij aan de haak kan draaien,
 - controleer of de wielen stevig vastzitten, de banden in goede staat zijn en de juiste luchtdruk hebben,
 - sluit de verlichtingskabel en de pneumatische remkoppelingen aan en kijk alle lichten na,
 - maak de veiligheidskabel of -ketting vast aan het sleepvoertuig,
 - verwijder de wielblokken, indien aanwezig, en zet de parkeerrem los.
- Gebruik altijd een sleepvoertuig met voldoende trek- en remcapaciteit. Raadpleeg de handleiding van het sleepvoertuig.
- Indien de machine door het sleepvoertuig achteruit moet worden gereden, moet het oplooppremmechanisme worden losgezet (tenzij het om een automatisch mechanisme gaat).
- Overschrijd nooit de maximaal toegestane sleepsnelheid van de machine (houd rekening met de plaatselijke voorschriften).
- Plaats de machine op een horizontale ondergrond en trek de parkeerrem op, alvorens de machine van het sleepvoertuig los te koppelen. Maak de veiligheidskabel of -ketting los. Wanneer de machine niet is uitgerust met een parkeerrem of steunwiel, plaats dan wielblokken voor en/of achter de wielen. Wanneer de trekstang verticaal geplaatst kan worden, dient u de borging goed aan te brengen en in een goede staat te houden.
- Gebruik, voor het hijsen van zware delen, een goedgekeurd hijstoestel met voldoende capaciteit, dat voldoet aan de plaatselijke veiligheidsvoorschriften.
- Hijs haken, ogen, aanslagmaterialen, enz. mogen nooit gebogen zijn en mogen alleen krachten opnemen in lijn met de berekende belastingsas. De hijscapaciteit van een hijstoestel wordt sterk verminderd, wanneer de richting van de krachten onder een hoek staat met de belastingsas.
- Voor maximale veiligheid en efficiëntie van het hijstoestel, dienen alle hijskabels zo verticaal mogelijk te worden aangebracht. Indien noodzakelijk, kan er een hijsbalk worden aangebracht tussen het hijstoestel en de last.
- Laat een last nooit aan een hijstoestel hangen.
- Breng het hijstoestel zodanig aan, dat de last verticaal wordt gehesen. Wanneer dat niet mogelijk is, dient u ervoor te zorgen dat de last niet op en neer kan zwaaien. Gebruik dan bijv. twee hijstoestellen, die elk onder een hoek niet groter dan 30° met een verticale lijn aangrijpen.
- Zet de machine niet te dicht bij muren. Zorg ervoor dat de warme lucht, die afkomstig is van de motor en de koelsystemen van de aangedreven machine niet wordt gerecirculeerd. Het terugvoeren van warme lucht naar de motor of de aangedreven machine kan leiden tot oververhitting van de machine; wanneer deze lucht wordt aangezogen voor verbranding, zal dit leiden tot een afname van het motorvermogen.

- Generatoren moeten worden opgesteld op een vlakke ondergrond met voldoende dragend vermogen, op een schone plaats met voldoende ventilatie. Raadpleeg Atlas Copco, wanneer de ondergrond niet vlak is of een afwijkende hellingshoek heeft.
- De elektrische aansluitingen moeten voldoen aan de plaatselijke normen. De machine moet worden geaard en beschermd tegen kortsluiting door middel van zekeringen of stroomonderbrekers.
- Sluit de generator nooit aan op een installatie, die tevens is aangesloten aan het publieke net.
- Voordat u de belasting aansluit, schakelt u de betreffende stroomonderbreker uit en controleert u of frequentie, spanning, stroom en arbeidsfactor overeenkomen met de gegevens van de generator.

1.4 Veiligheid tijdens gebruik en bediening

- Wanneer de machine moet werken in een brandgevaarlijke omgeving, moet de uitlaat van de motor worden uitgerust met een vonkdoover om het uitreden van vonken te voorkomen.
- De uitlaatgassen van de motor bevatten koolmonoxide. Dit is een dodelijk gas. Wanneer de machine wordt gebruikt in een afgesloten ruimte, dient u de uitlaat te koppelen aan een leiding met voldoende diameter naar de buitenlucht. Zorg ervoor dat de tegendruk in deze leiding niet te hoog is. Installeer, indien noodzakelijk, een afzuigventilator. Houd rekening met de plaatselijke voorschriften. Zorg ervoor dat de machine voldoende lucht krijgt. Installeer, indien noodzakelijk, extra luchtinlaten.
- Wanneer de machine in een stoffige omgeving werkt, plaats de machine dan zo, dat het stof niet door de wind naar de machine wordt geblazen. Het werken in een schone omgeving verlengt de intervallen voor het reinigen van de luchtfilters en de koelers aanmerkelijk.
- Verwijder nooit een vuldop van het koelvloeistofsysteem van een warme motor. Wacht totdat de motor voldoende is afgekoeld.
- Vul nooit brandstof bij terwijl de machine draait, tenzij anders wordt vermeld in het Atlas Copco Instructieboek (AIB). Houd de brandstof verwijderd van warme delen, zoals luchtuitlaatpijpen of de uitlaat van de motor. Rook niet tijdens het bijtanken. Wanneer wordt getankt van een automatische pomp, moet er een aardingskabel worden aangesloten aan de machine, om het opbouwen van statische elektriciteit te voorkomen. Zorg ervoor dat er nooit gemorste of overgelopen olie, brandstof, koelvloeistof of reinigingsmiddel in of rond de machine achterblijft.
- Alle deuren moeten tijdens het bedrijf gesloten zijn, zodat de koelluchtstroming binnen de carrosserie niet verstoord wordt en de geluidsdemping niet verminderd wordt. Een deur mag alleen maar gedurende korte tijd worden geopend, bijv. voor inspectie of afstelling.
- Voer regelmatig onderhoudswerkzaamheden uit en ga hierbij te werk volgens het onderhoudsschema.
- Alle roterende en bewegende delen, die gevaar kunnen opleveren voor bedienings- en onderhoudspersoneel, zijn afgeschermd door middel van behuizingen. De machine mag niet in bedrijf worden genomen, wanneer niet alle behuizingen veilig op hun plaats zitten.
- Lawaai, zelfs op een aanvaardbaar niveau, kan irritaties en storingen veroorzaken, die over een langere periode ernstige beschadigingen aan het menselijke zenuwstelsel kunnen toebrengen. Als het geluidsniveau op een plaats waar zich normaalgesproken personeel bevindt:
 - onder 70 dB(A): moet er geen actie ondernomen worden,
 - boven 70 dB(A): moeten gehoorbeschermers voorzien worden voor de personen die constant in de kamer blijven,
 - onder 85 dB(A): moet er geen actie ondernomen worden voor toevallige bezoekers die maar een beperkte tijd blijven,
 - boven 85 dB(A): moet de kamer worden geklasseerd als gevaarlijk vanwege het lawaai en moet er permanent een duidelijke waarschuwing aan iedere ingang geplaatst worden, om te verwittigen dat zelfs mensen die voor een vrij korte periode in de kamer verblijven gehoorbeschermers moeten dragen,
 - boven 95 dB(A): moet(en) de waarschuwing(en) aan de ingang(en) worden aangevuld met de aanbevelingen dat ook toevallige bezoekers gehoorbeschermers moeten dragen.
 - boven 105 dB(A): moeten speciale gehoorbeschermers worden verstrekt, die geschikt zijn voor deze geluidsterkte en voor de spectrale samenstelling van het geluid en moet er ook een speciale waarschuwing hiervoor aan elke ingang worden geplaatst.
- Isolaties of beveiligingen van onderdelen waarvan de temperatuur hoger kan zijn dan 80°C en die per ongeluk aangeraakt kunnen worden door

personeel, mogen niet verwijderd worden voordat de onderdelen tot op kamertemperatuur zijn afgekoeld.

- 11 Gebruik de machine niet op plaatsen, waar er gevaar bestaat dat brandbare of giftige gassen worden aangezogen.
- 12 Als er tijdens het bedrijf dampen, stof of trillingen ontstaan, moeten de nodige maatregelen worden getroffen om persoonlijke letsels te voorkomen.
- 13 Wanneer perslucht of inert gas wordt gebruikt om uitrustingen te reinigen, moet dit voorzichtig gebeuren en met de geschikte bescherming, tenminste een veiligheidsbril, zowel voor de bediener van de machine, als voor een helper. Gebruik geen perslucht of inert gas op de huid en richt geen lucht- of gasstroom op mensen. Gebruik het nooit om vuil van uw kleren te blazen.
- 14 Bij het wassen van onderdelen in of met een reinigingsmiddel moet de nodige ventilatie voorzien worden en moet de geschikte bescherming worden gebruikt, zoals een ademhalingsfilter, een veiligheidsbril, een rubberen schort en handschoenen, enz.
- 15 Veiligheidsschoenen zouden in elke werkplaats verplicht moeten zijn en als er gevaar is, hoe klein ook, voor vallende voorwerpen, moet ook nog een veiligheidshelm gedragen worden.
- 16 Als er gevaar bestaat dat gevaarlijke gassen, dampen of stof worden ingeademd, moeten de ademhalingsorganen beschermd worden en, afhankelijk van de aard van het gevaar, ook de ogen en huid.
- 17 Denk eraan dat, als er zichtbaar stof is, er bijna zeker ook fijnere, onzichtbare stofdeeltjes aanwezig zullen zijn; maar het feit dat er geen stof zichtbaar is, is geen betrouwbare aanwijzing dat er ook geen gevaarlijk, onzichtbaar stof in de lucht aanwezig is.
- 18 Gebruik de generator nooit boven zijn limieten, zoals aangegeven in de technische specificaties en vermijd langdurig onbelast draaien.
- 19 Gebruik de generator nooit in een vochtige omgeving. Een hoge vochtigheid is slecht voor de isolatie van de generator.
- 20 U mag nooit schakelkasten, bedieningskasten en andere elektrische uitrustingen openen, wanneer de machine nog onder spanning staat. Wanneer dit niet vermeden kan worden, bijv. voor metingen, tests of instelwerkzaamheden, dan mogen deze werkzaamheden alleen worden uitgevoerd door een gekwalificeerd elektrisch monteur, met de geschikte gereedschappen, en u dient te controleren, dat de juiste beschermingen zijn aangebracht, tegen gevaren door elektriciteit.
- 21 Raak de stroomaansluitingen niet aan, terwijl de machine in bedrijf is.
- 22 Schakel de stroomonderbrekers uit en stop de motor, wanneer bijv. trillingen, lawaai, stank, enz. optreden. Voor het opnieuw starten, dient u eerst de oorzaak van het probleem te verhelpen.
- 23 Controleer regelmatig de elektrische aansluitkabels. Beschadigde kabels of onvoldoende bevestiging van aansluitingen kunnen elektrische schokken veroorzaken. Wanneer u beschadigde kabels of andere gevaarlijke situaties constateert, schakelt u de stroomonderbrekers uit en stopt u de motor. Vervang de beschadigde kabels en hef de gevaarlijke situatie op, voordat u de machine heropstart. Zorg ervoor dat alle elektrische aansluitingen goed zijn uitgevoerd.
- 24 Voorkom overbelasting van de generator. De generator is voorzien van stroomonderbrekers als beveiliging tegen overbelasting. Wanneer een stroomonderbreker is uitgeschakeld, dient u de belasting te verminderen, voordat u de machine opnieuw inschakelt.
- 25 Wanneer de generator wordt gebruikt als noodstroomgenerator voor een publiek net, mag de generator niet worden gebruikt zonder een beveiligingssysteem, dat de generator van het net afkoppelt, zodra de stroomvoorziening van het net weer is hersteld.
- 26 De afdekking van de uitgangsklemmen mag nooit worden verwijderd, wanneer de machine in werking is. Voordat de bedrading wordt losgemaakt of aangesloten, moeten de belasting en de stroomonderbrekers worden uitgeschakeld, moet de machine worden stopgezet en dient men te voorkomen dat de machine per ongeluk kan worden gestart en dat er restspanning in de stroomkring aanwezig is.
- 27 Door de generator langdurig op lage belasting te laten draaien, wordt de levensduur van de motor verkort.

1.5 Veiligheid tijdens onderhoud en reparaties

Onderhoud en reparaties mogen enkel worden uitgevoerd door goed opgeleid personeel, indien nodig onder toezicht van een daartoe bevoegde persoon.

- 1 Gebruik enkel correct en in goede staat verkerend gereedschap voor onderhoud en reparaties.
- 2 Onderdelen mogen alleen worden vervangen door originele Atlas Copco onderdelen.
- 3 Alle werkzaamheden behalve oppervlakkige controles moeten worden uitgevoerd met een uitgeschakelde machine. Zorg ervoor dat de machine niet per ongeluk gestart kan worden. Daarbij dient u een waarschuwingsplaat aan de startvoorziening te bevestigen met de tekst: "Niet starten; werk in uitvoering". Bij machines, die worden aangedreven door een verbrandingsmotor, dient u de batterij(en) af te schakelen en te verwijderen of de aansluitingen te voorzien van isolerende doppen. Bij elektrisch aangedreven machines dient u de hoofdschakelaar in de open stand (machine uit) te borgen en dient u de zekeringen te verwijderen. Daarbij dient u een waarschuwingsplaat aan de zekeringkast of hoofdschakelaar te bevestigen met de tekst: "Spanning niet inschakelen; werk in uitvoering".
- 4 Voordat u een motor of andere machine uit elkaar haalt, dient u ervoor te zorgen, dat er geen beweegbare delen kunnen kantelen, bewegen of vallen.
- 5 Zorg ervoor dat er nooit gereedschappen, losse onderdelen of lappen in of op de machine blijven liggen. Laat nooit lappen of losse kleding liggen in de buurt van de luchtinlaat.
- 6 Gebruik nooit brandbare reinigingsmiddelen voor reinigingswerkzaamheden.
- 7 Neem beschermende maatregelen tegen giftige dampen afkomstig van reinigingsmiddelen.
- 8 Gebruik nooit machinedelen om op de machine te klimmen.
- 9 Let zeer zorgvuldig op netheid tijdens onderhoud en reparaties. Houd het vuil weg door de onderdelen en openingen met een schone doek, papier of kleefband af te dekken.
- 10 Verricht nooit las- of andere werkzaamheden waarbij warmte vrijkomt in de nabijheid van het brandstof- of oliesysteem. Brandstof- en olietanks moeten volledig worden schoongemaakt, bijv. door middel van stoomreiniging, voordat men dergelijk werk uitvoert. Een drukvat mag nooit gelast worden of op een andere manier worden gewijzigd. Bij booglassen aan de machine moeten de alternatorkabels worden losgekoppeld.
- 11 Ondersteun de trekstang en de as(sen), wanneer u onder de machine werkt of wanneer u een wiel verwijderd. Vertrouw nooit op vijzels.
- 12 Het geluiddempende materiaal mag niet worden verwijderd of gewijzigd. Houd het materiaal vrij van vuil en vloeistoffen, zoals brandstof, olie en reinigingsmiddelen. Vervang het geluiddempende materiaal, wanneer het beschadigd is om te voorkomen, dat het geluidsniveau zou stijgen.
- 13 Gebruik alleen oliën en vetten, die worden aanbevolen of zijn goedgekeurd door Atlas Copco of door de machinefabrikant. Zorg ervoor dat alle uitgekozen smeermiddelen voldoen aan alle toepasselijke veiligheidsvoorschriften, vooral met betrekking tot gevaar voor explosies en brand of het vrijkomen of ontstaan van gevaarlijke gassen of dampen. Minerale en synthetische oliën mogen niet worden gemengd.
- 14 Bescherm de motor, de alternator, de luchtinlaatfilter en alle onderdelen van het regel- en het elektrische systeem enz. tegen het binnendringen van vocht, wanneer u bijv. de machine reinigt met een stoomreiniger.
- 15 Onderzoek de omgeving eerst op aanwezigheid van brandbare materialen, wanneer u werk uitvoert waarbij warmte, vlammen of vonken vrijkomen.
- 16 Gebruik nooit een lichtbron met een open vlam, wanneer u het binnenwerk van de machine controleert.
- 17 Wanneer de reparatie is beëindigd, is het noodzakelijk de machine minimaal een omwenteling (zuigermachines) of meerdere omwentelingen (roterende machines) te laten maken, om er zeker van te zijn, dat er geen mechanische blokkering optreedt in de machine of het aandrijvende gedeelte. Controleer bij de eerste opstart en bij elke wijziging van de elektrische aansluiting(en) of schakelapparatuur, de draairichting van elektromotoren, om te verzekeren dat de oliepomp en de ventilator goed werken.
- 18 Registreer voor alle machines alle onderhouds- en reparatiewerkzaamheden in een logboek. De frequentie en aard van de reparaties kunnen onveilige situaties aan het licht brengen.

- 19 Bij het werken aan warme onderdelen, zoals bijv. krimpfittings, is het raadzaam warmtebestendige handschoenen te dragen, alsook andere beschermende kleding, indien noodzakelijk.
- 20 Wanneer gebruik gemaakt wordt van ademhalingsfilters van het patroontype, kies dan altijd het juiste type patroon en zorg ervoor dat de aanbevolen levensduur nog niet is verstreken.
- 21 Zorg ervoor dat olie, oplosmiddelen en andere vervuilende stoffen op een milieuvriendelijke manier worden verwijderd.
- 22 Na het uitvoeren van onderhouds- of reparatiewerken en alvorens de generator voor gebruik vrij te geven, moet u de generator laten proefdraaien en controleren of de geleverde wisselstroom correct is. Bovendien dient te worden gecontroleerd of de besturings- en uitschakelapparatuur goed functioneert.

1.6 Veiligheid bij het gebruik van gereedschappen

Gebruik voor elk werk het gepaste gereedschap. Ongevallen worden voorkomen door kennis betreffende het juiste gebruik van gereedschappen en de grenzen van een veilig gebruik, samen met het gezonde verstand.

Er is speciaal gereedschap verkrijgbaar voor bepaalde werkzaamheden. Dit moet worden gebruikt, wanneer dit wordt geadviseerd. Door dit gereedschap te gebruiken bespaart u tijd en voorkomt u beschadiging van de onderdelen.

1.7 Speciale veiligheidsvoorschriften

Batterijen

Bij het verrichten van werkzaamheden aan batterijen dient u altijd beschermende kleding en een veiligheidsbril te dragen.

- 1 De elektrolyt in batterijen is een zwavelzuuroplossing, die ernstig letsel aan de ogen kan toebrengen en brandwonden kan veroorzaken, wanneer hij in aanraking komt met de huid. Wees daarom voorzichtig bij het hanteren van batterijen, bijv. bij het controleren van de lading.
- 2 Breng een waarschuwingsbord aan dat vuur, open vlammen en roken verbiedt op de plaats waar de batterijen opgeladen worden.
- 3 Wanneer batterijen opgeladen worden, vormt zich in de cellen een explosief gasmengsel, dat door de ontluchtingsgaten in de pluggen kan ontsnappen.
Zo kan er bij slechte verluchting een explosieve atmosfeer rond de batterij ontstaan, die gedurende meerdere uren na het laden in en rond de batterij kan blijven hangen. Daarom:
 - nooit roken in de nabijheid van batterijen die opgeladen worden of pas opgeladen zijn,
 - nooit onder stroom staande circuits bij de batterijklemmen onderbreken, omdat dit meestal een vonk veroorzaakt.
- 4 Koppel de oplaadkabels bij parallelschakeling van een hulpbatterij (AB) met de machinebatterij (CB) als volgt: de + pool van AB met de + pool van CB; de - pool van CB met de massa van de machine. In omgekeerde zin loskoppelen.

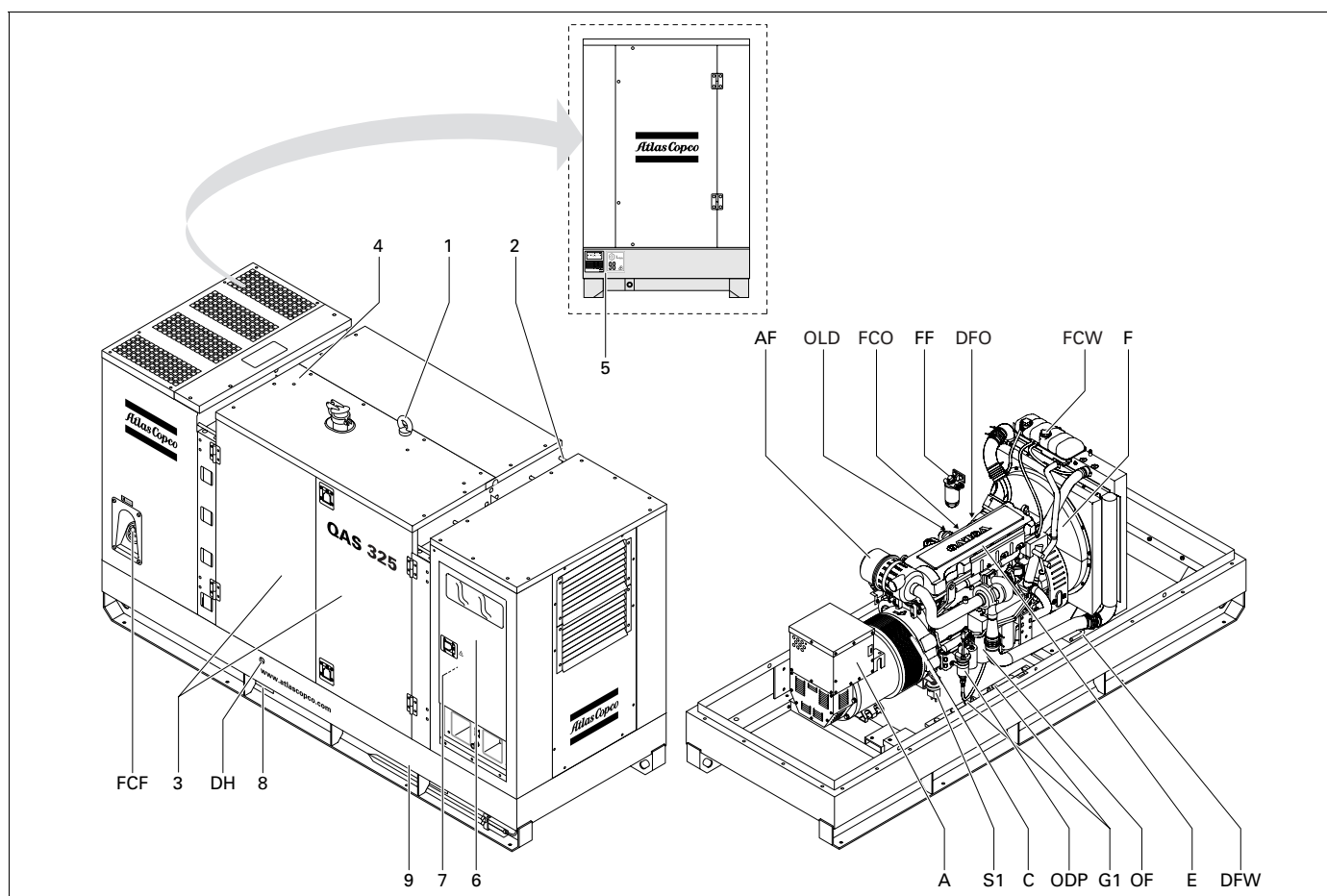
2 Belangrijkste kenmerken

2.1 Algemene beschrijving QAS 325 Volvo

De QAS 325 Volvo wisselstroomgenerator wordt gebruikt op plaatsen waar geen elektriciteit voorhanden is of als noodaggregaat in geval de netspanning uitvalt. De generator werkt 50/60 Hz, 230/240 V in lijn-tot-nulleider-modus en 400/480 V in lijn-tot-lijn-modus.

De QAS 325 generator wordt aangedreven door een watergekoelde dieselmotor, gebouwd door VOLVO PENTA.

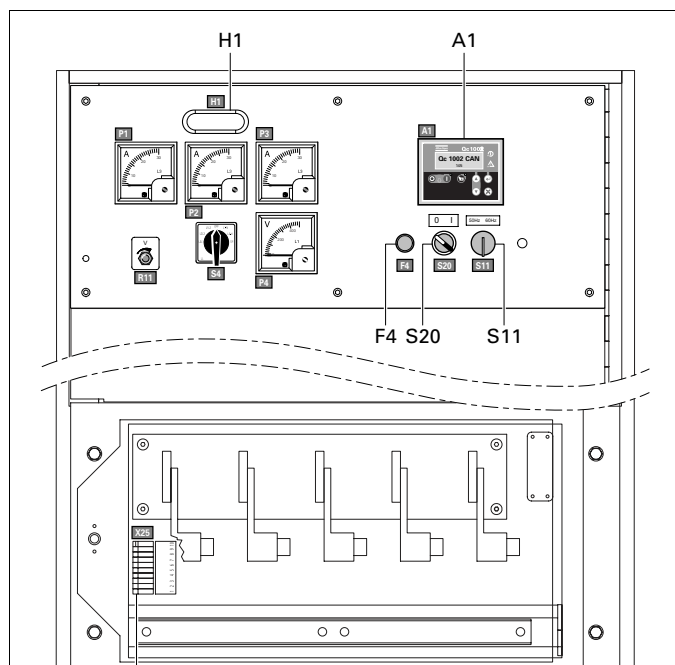
De afbeelding hieronder geeft een overzicht van de belangrijkste onderdelen van de generator.



1	Hefoog	DFW	Aftapslang koelvloeistof
2	Geleidingsstang	DH	Aftap -en toegangsopening (in het raam)
3	Zijdeuren	E	Motor
4	Motoruitlaat	F	Ventilator
5	Kenplaatje	FCF	Vuldop brandstof
6	Zijdeur, toegang tot bedienings- en controlepaneel	FCO	Vuldop motorolie
7	Uitgangsklemmenbord	FCW	Vuldop koelvloeistof
8	Uitsparing voor vorkheftruck	FF	Brandstoffilter
9	Aardingsstaaf	G1	Batterij
A	Alternator	ODP	Olieaftappomp
AF	Luchtfilter	OF	Oliefilter
C	Koppeling	OLD	Oliepeilstok motor
DFO	Aftapslang motorolie	S1	Batterijschakelaar

2.5 Bedienings- en controlepaneel Qc1002™

2.5.1 Algemene beschrijving Qc1002™ bedieningspaneel



A1..... Qc1002™ display

F4..... Zekering

De zekering treedt in werking als de stroom van de batterij naar de motorregelkring de nominale stroom overschrijdt. De zekering kan worden gereset door een druk op deze knop.

H1..... Paneelverlichting

S2..... Noodstopknop

Druk de knop in om de generator in geval van nood te stoppen. Werd de knop ingedrukt, dan moet hij ontgrendeld worden, voorealer de generator opnieuw kan worden gestart. De noodstopknop kan in de vergrendelde positie vastgezet worden met behulp van de sleutel om gebruik door onbevoegden te vermijden.

S11.... Frequentiekeuzeschakelaar (50 Hz/OFF/60 Hz)

Laat u toe de frequentie van de uitgangsspanning te kiezen. 50 Hz of 60 Hz.



De uitgangsfrequentie veranderen is enkel toegelaten na het stilleggen van de generator.

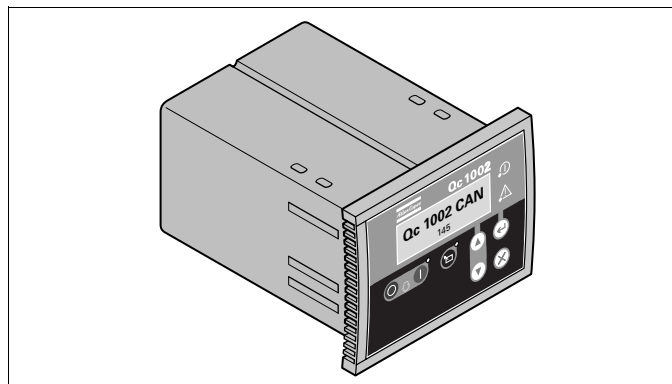
S20.... AAN/UIT-schakelaar

Stand O: De Qc1002™ module staat niet onder spanning, de generator zal niet starten.

Stand I: De Qc1002™ module staat onder spanning en de generator kan worden gestart.

X25.... Aansluitstrip

2.5.2 Qc1002™ module



De Qc1002™ module bevindt zich in het bedieningsbord. Deze besturingsmodule zal alle taken uitvoeren die nodig zijn om een generator te sturen en te beveiligen, ongeacht het gebruik van de generator.

Dit betekent dat de Qc1002™ module voor allerlei toepassingen kan worden gebruikt.

2.5.3 Drukknop- en LED-functies

De volgende drukknoppen worden gebruikt op de Qc1002™



ENTER: Hiermee worden gewijzigde instellingen in de Parameterlijst geselecteerd en bevestigd.



OMHOOG: Wordt gebruikt om de informatie op het display te doorlopen en om de waarde van parameters te verhogen.



OMLAAG: Wordt gebruikt om de informatie op het display te doorlopen en om de waarde van parameters te verlagen.



TERUG: Hiermee kan men een alarmvenster afsluiten, de Parameterlijst verlaten en menu's verlaten zonder wijzigingen.



OP AFSTAND: Hiermee kan de afstandsmodus geactiveerd worden. De LED duidt aan dat de generatorset in de Afstandsmodus staat.

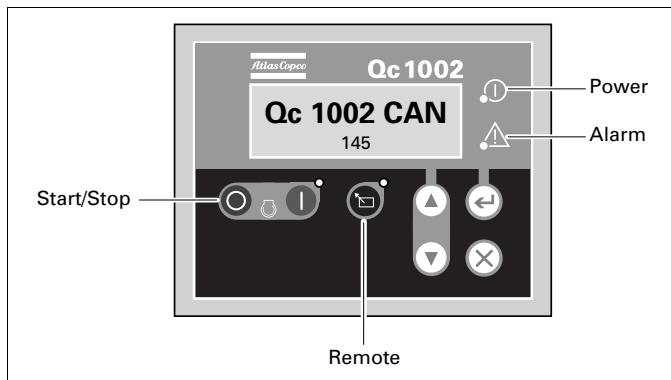


START: Hiermee kan de manuele modus worden gestart.



STOP: Hiermee kan de generator worden gestopt in manuele of afstandsmodus (zonder afkoelen). Wanneer de generator in de aftandsmodus wordt gestopt met de STOP-knop, gaat hij automatisch over naar de manuele modus.

De volgende LED's worden gebruikt op de Qc1002™



Power	Groene LED duidt aan dat de eenheid is ingeschakeld.
Remote	Groene LED duidt aan dat de Afstandsmodus is geselecteerd.
Start/Stop	Groene LED duidt aan dat de motor draait.
Alarm	Knipperende rode LED wijst op de aanwezigheid van een alarm. Permanent brandende rode LED duidt aan dat het alarm werd bevestigd door de gebruiker. Het precieze alarm verschijnt op het display.

2.5.4 Menu-overzicht Qc1002™

Het LCD-scherm van de Qc1002™ toont de volgende informatie:

- in **Normale** toestand (u kunt de informatie doorlopen met **OMHOOG** en **OMLAAG**):
 - Status (bijv.: voorverwarmen, aanzwengelen, draaien, afkoelen, ext. stop,...)
 - Controllertype & -versie
 - Parameterlijst
 - Alarmlijst
 - LOG-lijst
 - Servicetimer 1 & Servicetimer 2
 - Batterijspanning
 - Temperatuur koelvloeistof
 - Oliedruk
 - Brandstofpeil
 - Spanning - frequentie - bedrijfsuren
- in toestand **Alarm** (u kunt de informatie doorlopen met **OMHOOG** en **OMLAAG**):
 - een lijst van alle actieve alarmen.

U kunt de weergaven doorlopen met de knoppen **OMHOOG** en **OMLAAG**. Het scrollen verloopt continu.

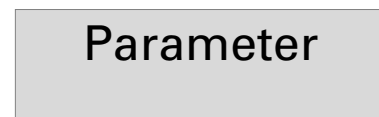
Als er een Bijzondere status optreedt, verschijnt het Statusdisplay. Als er een Alarm optreedt, verschijnt het Alarmdisplay.

Display controllertype en -versie



Deze weergave toont het controllertype en het ASW-versienummer.

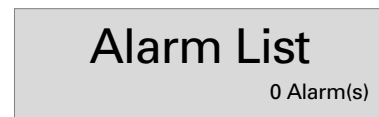
Parameterdisplay



Deze weergave toont een aantal parameterinstellingen die kunnen worden geopend.

U vindt een overzicht in "Parameterlijst" op pagina 15.

Display Alarmlijst



Deze weergave toont een aantal actieve alarmen die kunnen worden geopend.

U vindt een overzicht in "Alarmdisplay (pop-upvenster)" op pagina 16.

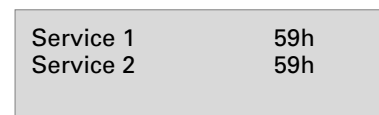
Display LOG-lijst



Deze weergave toont het alarmgeheugen dat kan worden geopend.

U vindt een overzicht in "Display LOG-lijst" on page 13" op pagina 17.

Display Servicetimer 1 & Servicetimer 2

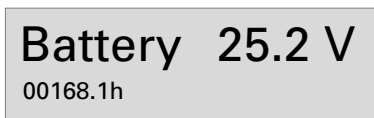


Deze weergave toont de beide servicetimers. De servicetijdaanduiding verschijnt wanneer de servicetijd is verstreken. Ze kan worden verwijderd door de timers te resetten of de servicetimeraanduiding te bevestigen.

De servicetimers tellen op en geven een alarm wanneer de ingestelde waarde is bereikt.

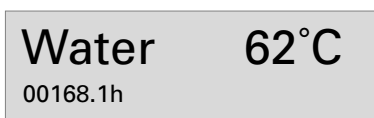
De servicetimers kunnen worden gereset via het Parameterdisplay.

Display Batterijspanning



Deze weergave toont de batterijspanning en bedrijfsuren.

Display Temperatuur koelvloeistof



Deze weergave toont de koelvloeistoftemperatuur en bedrijfsuren.

Zie ook "Parameterlijst" op pagina 15 voor de selectie van °C of °F.

Display Oliedruk



Deze weergave toont de oliedruk en bedrijfsuren.

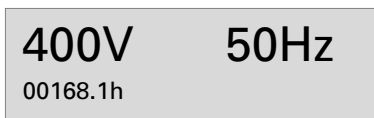
Zie ook "Parameterlijst" op pagina 15 voor de selectie van bar of psi.

Display Brandstofpeil



Deze weergave toont het brandstofpeil en de bedrijfsuren.

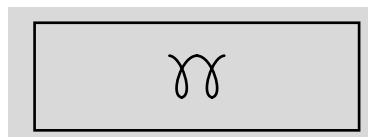
Display Spanning - frequentie - bedrijfsuren



Deze weergave toont de spanning, frequentie en bedrijfsuren.

2.5.5 Beschrijving menu's Qc1002™

Statusdisplay (pop-upvenster)



Wanneer er een bijzondere status wordt geactiveerd, verschijnt er automatisch een pop-upvenster zolang de status actief is.

Het achterliggende scherm wordt niet geactualiseerd, zolang het statusvenster actief is.

Deze bijzondere statussen zijn:

VOORVERWARMEN	
TIMER START UIT/ VERLENGDE STOP	
AFKOELEN	
DIAGNOSE	

Zodra de bijzondere status is afgelopen, keert de standaardweergave automatisch terug.

Als er een Alarm optreedt, verschijnt het Alarmdisplay.

Parameterlijst

De Paramettermenu's zijn voorgeprogrammeerd!

Om een instelling te kunnen wijzigen moet u eerst een wachtwoord ingeven (gebruikerswachtwoord = 2003).

In de parameterlijst verliest de drukknop OP AFSTAND zijn normale functie en kan hij niet worden gebruikt.

Displaymenu's in de Parameterlijst:

– Bedrijfsuren aanpassen

In dit menu kan het aantal bedrijfsuren worden aangepast. De bedrijfsuren kunnen enkel worden verhoogd, niet verlaagd.

– Type eenheid



Eenheid type 2 voor QAS 325 Volvo!

– Reset servicetimer 2

– Reset servicetimer 1

In deze menu's worden de servicetimers gereset. Nadat een servicetimeralarm is afgegaan en bevestigd, wordt de servicetimer automatisch gereset.

– Diagnosemenu

In dit menu kan de motorelektronica worden ingeschakeld zonder de motor te starten. Als deze instelling op 'aan' staat, wordt de motorelektronica na een vertragingstijd van een halve minuut van stroom voorzien. De unit kan niet worden gestart zolang deze parameter op 'aan' staat.

– Eenheidsmenu

In dit menu wordt ingesteld of de temperatuur en druk worden aangeduid in °C/bar of °F/psi.

– Taalkeuze

In de fabriek wordt de taal op pictogrammen ingesteld, maar er kunnen nog 6 andere talen worden geselecteerd: Engels, Frans, Duits, Italiaans, Spaans en Cyrillisch (Russisch). Alle informatie in de Parameterlijst is altijd in het Engels.

– Generatoronderfrequentie: foutklasse, activeren, vertraging, instelpunt

– Generatoroverfrequentie: foutklasse, activeren, vertraging, instelpunt

– Generatoronderspanning: foutklasse, activeren, vertraging, instelpunt

– Generatoroverspanning: foutklasse, activeren, vertraging, instelpunt

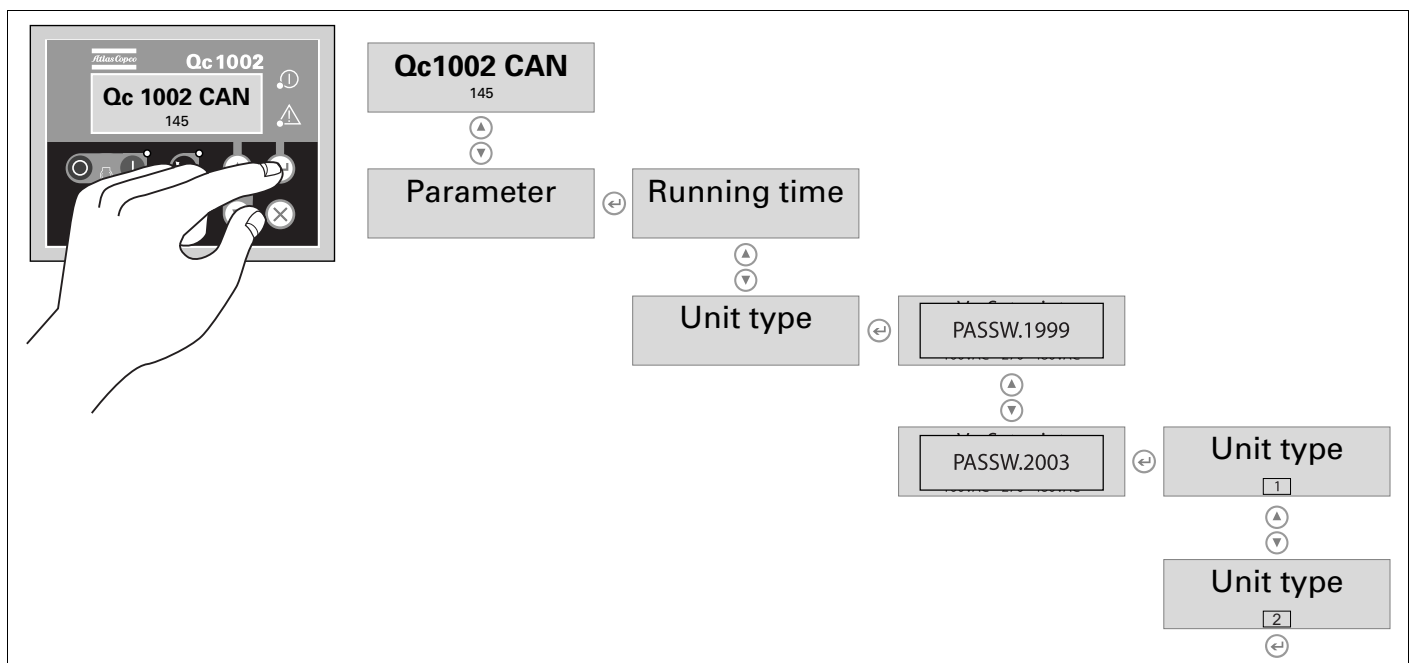
– Motor CAN-communicatie

In dit menu wordt het type motorelektronica geselecteerd, waarmee de Qc1002™ controller moet communiceren via de CAN-bus.

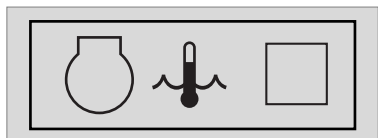
Met behulp van de drukknoppen OMHOOG en OMLAAG kunt u de configuratiemenu's doorlopen.

Wanneer u op ENTER drukt, wordt het weergegeven configuratiemenu geactiveerd.

Dit is de beschreven menustroom om het type eenheid te wijzigen:



Alarmdisplay (pop-upvenster)



Wanneer er een Alarm optreedt, verschijnt er automatisch een pop-upvenster zolang het alarm actief is, ongeacht welke weergave er actief is. De rode alarm-LED begint te knipperen. De alarmpictogrammen verschijnen met daarnaast een bevestigingsvakje. Druk op ENTER om het alarm te bevestigen. Nadat het alarm werd bevestigd, verschijnt er een V-teken in het selectievakje en gaat de rode alarm-LED continu branden.



Een alarm moet altijd worden bevestigd, voordat de oorzaak van het alarm wordt opgelost.

U kunt het Alarmdisplay altijd verlaten en weer openen met een druk op de TERUG-knop.

Als er meer dan één alarm actief wordt, kunt u de alarmmeldingen doorlopen met de drukknoppen OMHOOG en OMLAAG. Het meest recente alarm verschijnt onderaan in de lijst (dus het oudste alarm blijft op het display staan wanneer er een recentere alarm optreedt).

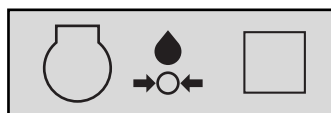
Als er één of meer alarmen actief zijn, verschijnt er rechts op het display een pijl.

De volgende algemene groepen alarmen bestaan:

- Waarschuwing: Alarm-LED licht op + Alarmversterter verschijnt op het display + Alarmrelais wordt bekrachtigd (indien ingesteld)
- Schakelen van GB: 'Waarschuwings'-acties + Generatorschakelaar gaat open
- Schakelen en stoppen: Acties 'Schakelen van GB' + generator stopt na afkoeling
- Stillegging: Acties 'Schakelen van GB' + generator stopt onmiddellijk

Lijst van mogelijke alarmen:

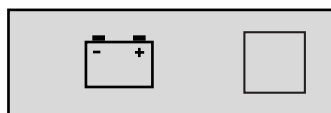
LAGE OLIEDRUK



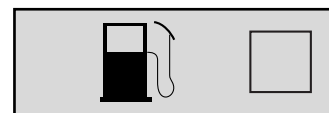
HOGE KOELVLOEISTOF-TEMPERATUUR



OPLADEN ALTERNATOR



LAAG BRANDSTOF-NIVEAU



LAAG KOELVLOEISTOF-NIVEAU



GENERATOR-OVERSPANNING



GENERATOR-ONDERSPANNING



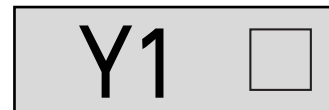
GENERATOR-OVERFREQUENTIE



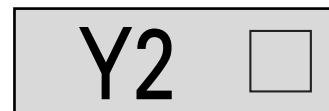
GENERATOR-ONDERFREQUENTIE



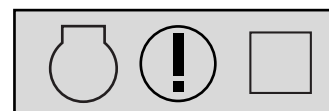
SERVICETIMER 1



SERVICETIMER 2



MOTORALARM



NOODSTOP



MISLUKTE START



MISLUKTE STOP



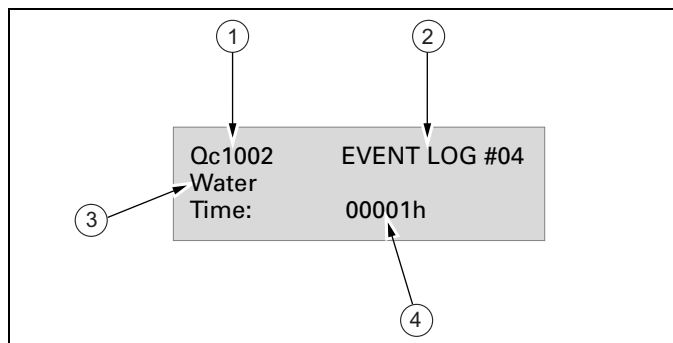
LOG-lijst

De machine houdt een gebeurtenissenlog bij van de laatste 30 gebeurtenissen.

Gebeurtenissen zijn:

- uitschakelingen
- reset servicetimer 1/2
- verandering van type eenheid

De bedrijfstijd op het ogenblik van de gebeurtenis wordt samen met de gebeurtenis opgeslagen.



1	Controllertype	3	Gebeurtenis
2	Gebeurtenisnummer	4	Bedrijfsuren

2.5.6 Werking met start vanop afstand

Bedrading van de installatie:

- X25.1 & X25.2 moeten worden aangesloten voor de startschakelaar vanop afstand.
- X25.3 & X25.4 moeten worden aangesloten voor contactor vanop afstand (openen/sluiten).

2.5.7 Foutklassen

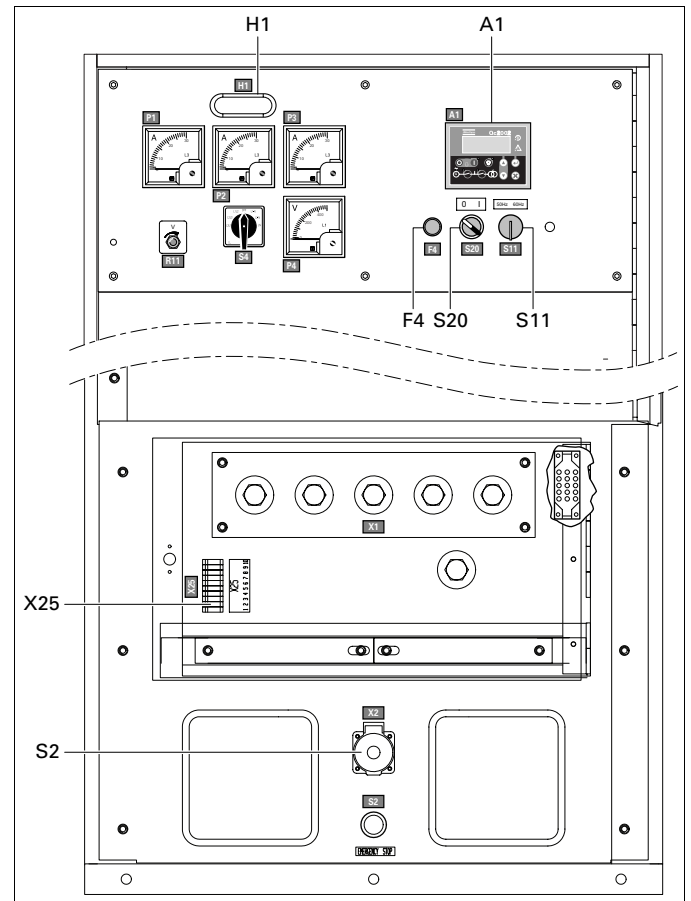
Alle geactiveerde alarmen van de Qc1002™ omvatten een voorgedefinieerde foutklasse.

Alle alarmen worden geactiveerd volgens een van de onderstaande statussen:

- alarm gedeactiveerd, geen alarmbewaking (OFF)
- alarm ingeschakeld, doorlopend bewaking van het alarm (ON)
- alarm bij generatorwerking, alleen bewaking wanneer de generator draait (RUN)

2.6 Bedienings- en controlepaneel Qc2002™

2.6.1 Algemene beschrijving Qc2002™ bedieningspaneel



A1.....Qc2002™ display

F4.....Zekering

De zekering treedt in werking als de stroom van de batterij naar de motorregelkring de nominale stroom overschrijdt. De zekering kan worden gereset door een druk op deze knop.

H1.....Paneelverlichting

S2.....Noodstopknop

Druk de knop in om de generator in geval van nood te stoppen. Wird de knop ingedrukt, dan moet hij ontgrendeld worden, vooraleer de generator opnieuw kan worden gestart. De noodstopknop kan in de vergrendelde positie vastgezet worden met behulp van de sleutel om gebruik door onbevoegden te vermijden.

S11Frequentiekeuzeschakelaar (50 Hz/OFF/60 Hz)

Laat u toe de frequentie van de uitgangsspanning te kiezen. 50 Hz of 60 Hz.



De uitgangsfrequentie veranderen is enkel toegelaten na het stilleggen van de generator.

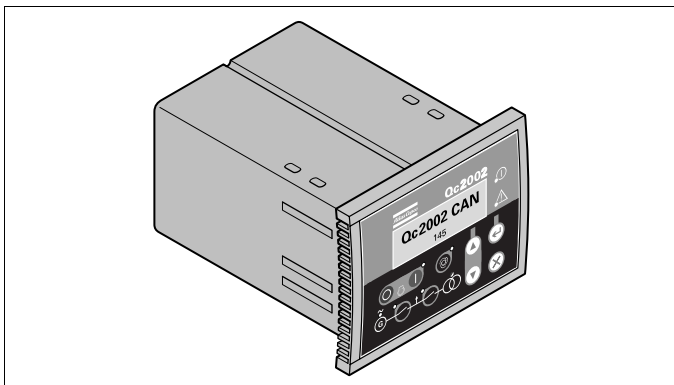
S20.... AAN/UIT-schakelaar

Stand O: De Qc2002™ module staat niet onder spanning, de generator zal niet starten.

Stand I: De Qc2002™ module staat onder spanning en de generator kan worden gestart.

X25.... Aansluitstrip

2.6.2 Qc2002™ module



De Qc2002™ module bevindt zich in het bedieningspaneel. Deze besturingsmodule zal alle taken uitvoeren die nodig zijn om een generator te sturen en te beveiligen, ongeacht het gebruik van de generator.

Dit betekent dat de Qc2002™ module voor allerlei toepassingen kan worden gebruikt.

2.6.3 Drukknop- en LED-functies

De volgende drukknoppen worden gebruikt op de Qc2002™



ENTER: Hiermee worden gewijzigde instellingen in de Parameterlijst geselecteerd en bevestigd.



OMHOOG: Wordt gebruikt om de informatie op het display te doorlopen en om de waarde van parameters te verhogen.



OMLAAG: Wordt gebruikt om de informatie op het display te doorlopen en om de waarde van parameters te verlagen.



TERUG: Hiermee kan men het alarmvenster afsluiten, de Parameterlijst verlaten en menu's verlaten zonder wijzigingen.



AUTOMATISCH: Hiermee kan de unit in manuele of automatische modus worden gezet.



START: Hiermee kan de unit in manuele modus worden gestart.



STOP: Hiermee kan de generator worden gestopt in manuele of automatische modus (zonder afkoelen). Wanneer de generator in de automatische modus wordt gestopt met de STOP-knop, gaat hij automatisch over naar de manuele modus.

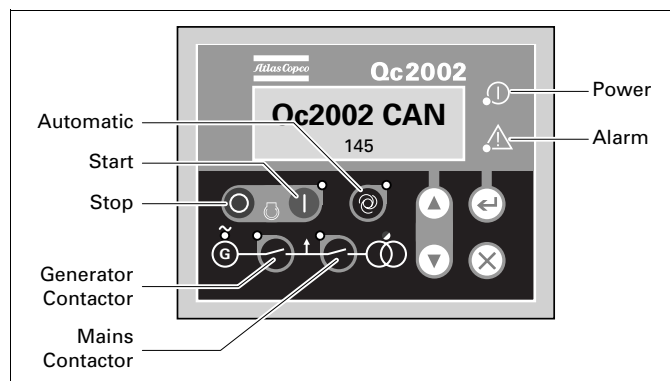


NETSCHAKELAAR: Hiermee wordt de netschakelaar geopend of gesloten, wanneer de Qc2002™ in manuele modus staat.



GENERATORSCHAKELAAR: Hiermee wordt de generatorschakelaar geopend of gesloten, wanneer de Qc2002™ in manuele modus staat.

De volgende LED's worden gebruikt op de Qc2002™



Power

Groene LED duidt aan dat de eenheid is ingeschakeld.

Automatic

Groene LED duidt aan dat de Qc2002™ in automatische bedrijfsmodus werkt.

Start/Stop

Groene LED duidt aan dat de Qc2002™ bedrijfsfeedback ontvangt (via de W/L ingang, via de TPM-waarde aan de CAN-bus of via de AC-frequentie).

Generator contactor

Groene LED duidt aan dat de spanning en de frequentie van de alternator gedurende een bepaalde tijd binnen bepaalde grenzen bleef. De Generatorschakelaar kan worden gesloten (zowel in Eiland- als in AMF-modus), als de Netschakelaar open is.

Mains Contactor

Groene LED duidt aan dat de Netschakelaar kan worden gesloten (enkel in AMF-modus), als de Generatorschakelaar open is.

Alarm

Knipperende rode LED wijst op de aanwezigheid van een alarm. Permanent brandende rode LED duidt aan dat het alarm werd bevestigd door de gebruiker. Het precieze alarm verschijnt op het display.

2.6.4 Menu-overzicht Qc2002™

Het LCD-scherm van de Qc2002™ toont de volgende informatie:

- in **Normale** toestand (u kunt de informatie doorlopen met **OMHOOG** en **OMLAAG**):
 - Status (bijv.: voorverwarmen, aanzwengelen, afkoelen, verlengde stoptijd,...) (pop-up: dit display verschijnt alleen wanneer er een Bijzondere status optreedt)
 - Lijnspanningen van de generator
 - Controllertype & -versie
 - Parameterlijst
 - Alarmlijst
 - LOG-lijst
 - Servicetimer 1 & Servicetimer 2
 - Batterijspanning
 - TPM (snelheid)
 - Temperatuur koelvloeistof
 - Oliedruk
 - Brandstofpeil
 - kWh-teller
 - Arbeidsfactor, de frequentie van de generator en de frequentie van het net
 - Lijnspanning, frequentie en actief vermogen van de generator
 - Actief, reactief en schijnbaar vermogen van de generator
 - Generatorstromen
 - Fasespanningen van het net
 - Lijnspanningen van het net
 - Fasespanningen van de generator
- in toestand **Alarm** (u kunt de informatie doorlopen met **OMHOOG** en **OMLAAG**):
 - een lijst van alle actieve alarmen.

U kunt de weergaven doorlopen met de knoppen **OMHOOG** en **OMLAAG**. Het scrollen verloopt continu.

Als er een Bijzondere status optreedt, verschijnt het Statusdisplay. Als er een Alarm optreedt, verschijnt het Alarmdisplay.

Display lijnspanningen generator

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

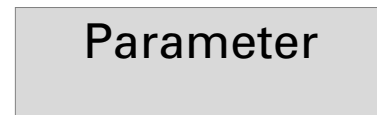
Deze weergave toont de lijnspanningen van de generator.

Display controllertype en -versie



Deze weergave toont het controllertype en het ASW-versienummer.

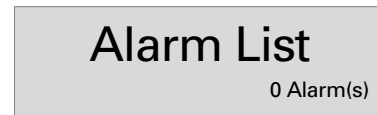
Parameterdisplay



Deze weergave toont een aantal parameterinstellingen die kunnen worden geopend.

U vindt een overzicht in “Parameterlijst” op pagina 22.

Display Alarmlijst



Deze weergave toont een aantal actieve alarmen die kunnen worden geopend.

U vindt een overzicht in “Alarmdisplay (pop-upvenster)” op pagina 25.

Display LOG-lijst



Deze weergave toont het alarmgeheugen dat kan worden geopend.

U vindt een overzicht in “LOG-lijst” op pagina 26.

Display Servicetimer 1 & Servicetimer 2

Service 1	59h
Service 2	59h

Deze weergave toont de beide servicetimers. De servicetijdaanduiding verschijnt wanneer de servicetijd is verstreken. Ze kan worden verwijderd door de timers te resetten of de servicetimeraanduiding te bevestigen.

De servicetimers tellen op en geven een alarm wanneer de ingestelde waarde is bereikt.

De servicetimers kunnen worden gereset via het Parameterdisplay.

Display batterijspanning

Battery	25.2 V
00168.1h	

Deze weergave toont de batterijspanning en bedrijfsuren.

TPM display

RPM	0
00168.1h	

Deze weergave toont het motortoerental en de bedrijfsuren.

Display Temperatuur koelvloeistof

Water	62°C
00168.1h	

Deze weergave toont de koelvloeistoftemperatuur en bedrijfsuren.

Zie ook "Parameterlijst" op pagina 22 voor de selectie van °C of °F.

Display Oliedruk

Oil	3.2bar
00168.1h	

Deze weergave toont de oliedruk en bedrijfsuren.

Zie ook "Parameterlijst" op pagina 22 voor de selectie van bar of psi.

Display Brandstofpeil

Fuel	75%
00168.1h	

Deze weergave toont het brandstofpeil en de bedrijfsuren.

Display kWh-teller

E	4860kWh
---	---------

Deze weergave toont de kWh-teller.

Display arbeidsfactor - frequentie generator - frequentie net

PF	0.00
G f L1	50Hz
M f L1	50Hz

Deze weergave toont de arbeidsfactor, de frequentie van de generator en de frequentie van het net (M f L1: enkel in AMF-modus).

Display één-lijnsparing - frequentie - actief vermogen

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

Deze weergave toont één-lijnsparing, frequentie en actief vermogen van de generator.

Display actief – reactief - schijnbaar vermogen

P	80kW
Q	0kVA _r
S	80kVA

Deze weergave toont het actief, reactief en schijnbaar vermogen van de generator.

Display generatorstroom

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

Deze weergave toont de generatorstroom.

Display fasespanningen net

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

Deze weergave toont de fasespanningen van het net (enkel getoond in AMF-modus).

Display lijnspanningen net

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

Deze weergave toont de lijnspanningen van het net (enkel getoond in AMF-modus).

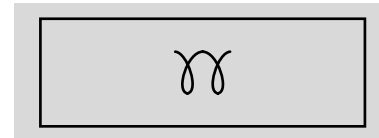
Display fasespanningen generator

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

Deze weergave toont de fasespanningen van de generator.

2.6.5 Beschrijving menu's Qc2002™

Statusdisplay (pop-upvenster)



Wanneer er een bijzondere status wordt geactiveerd, verschijnt er automatisch een pop-upvenster zolang de status actief is.

Het achterliggende scherm wordt niet geactualiseerd, zolang het statusvenster actief is.

Deze bijzondere statussen zijn:

VOORVERWARMEN	
TIMER START UIT/ VERLENGDE STOP	
AFKOELEN	
DIAGNOSE	

Zodra de bijzondere status is afgelopen, keert de actieve weergave automatisch terug.

Als er een Alarm optreedt, verschijnt het Alarmdisplay.

Parameterlijst

De Paramettermenu's zijn voorgeprogrammeerd!

Om een instelling te kunnen wijzigen moet u eerst een wachtwoord ingeven (gebruikerswachtwoord = 2003).

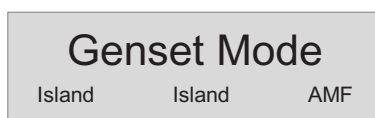
In de parameterlijst verliest de drukknop AUTOMATISCH zijn normale functie en kan hij niet worden gebruikt.

Met behulp van de drukknoppen OMHOOG en OMLAAG kunt u de configuratiemenu's doorlopen.

Wanneer u op ENTER drukt, wordt het weergegeven configuratiemenu geactiveerd.

Displaymenu's in de Parameterlijst:

Generatorset-modus



In dit menu kan de modus van de machine worden gewijzigd. In de Qc2002™ module kunnen 2 toepassingsmodi worden geselecteerd:

Eilandwerking

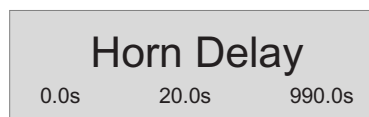
- Dit bedrijfstype wordt geselecteerd voor toepassingen met start ter plaatse/van op afstand, zonder het net (= autonoom).
 - Gecombineerd met Manuele bedrijfsmodus = werking met Lokale Start.
De sequenties start / stop / Generatorschakelaar sluiten / Generatorschakelaar openen kunnen manueel geactiveerd worden.
 - Gecombineerd met Automatische bedrijfsmodus = werking met Start vanop afstand.
- Het startsignaal vanop afstand kan worden gegeven met een externe schakelaar. Na het starten van de generator zal de Generatorschakelaar automatisch sluiten.
- Bedrading voor werking met Start vanop Afstand: verbind de RS-schakelaar met X25.9 & X25.10.

Automatische inschakeling bij netstoring (AMF)

- Deze toepassing is alleen mogelijk in combinatie met de Auto-modus. Indien de Manuele bedrijfsmodus is geselecteerd, zal de AMF-werking NIET werken!
- Wanneer het net de gedefinieerde grenzen van spanning/frequentie... overschrijdt gedurende een gedefinieerde vertragingstijd, zal de generator de last automatisch overnemen.
- Wanneer de netspanning gedurende een bepaalde tijd terugkeert binnen de vastgelegde periode, zal de generator de belasting overdragen, alvorens zich los te koppelen en weer over te schakelen op het net.
- De generator zal dan overgaan tot afkoeling en stoppen.

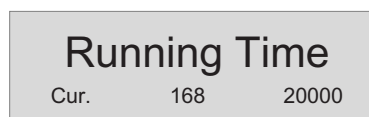
- Bedrading van de installatie: Zie het elektrische schema 9822 0889 89/00 voor de correcte verbindingen

Vertraging geluidsalarm



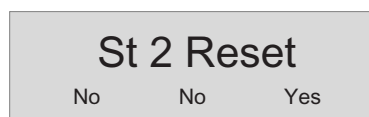
In dit menu wordt de vertragingstijd ingesteld, gedurende welke het algemene alarmrelais bekrachtigd blijft (indien aanwezig). Als deze tijd op 0,0s wordt ingesteld, blijft het algemene alarmrelais continu bekrachtigd.

Bedrijfsuren aanpassen

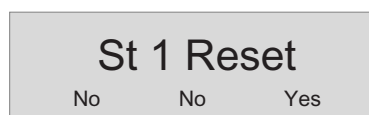


In dit menu kan het aantal bedrijfsuren worden aangepast. De bedrijfsuren kunnen enkel worden verhoogd, niet verlaagd.

Reset servicetimer 2

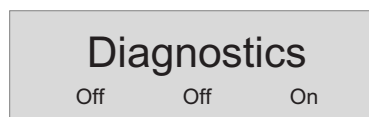


Reset servicetimer 1



In deze menu's worden de servicetimers gereset. Nadat een servicetimeralarm is afgegaan en bevestigd, wordt de servicetimer automatisch gereset.

Diagnosemenu



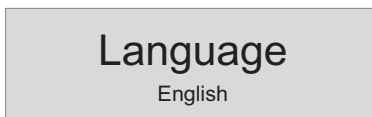
In dit menu kan de motorelektronica worden ingeschakeld zonder de motor te starten. Als deze instelling op 'aan' staat, wordt de motorelektronica na een vertragingstijd van een halve minuut van stroom voorzien. De unit kan niet worden gestart zolang deze parameter op 'aan' staat.

Eenheidsmenu



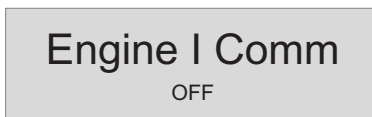
In dit menu kunt u selecteren in welke eenheden de druk- en temperatuurwaarden worden aangeduid.

Taalkeuze



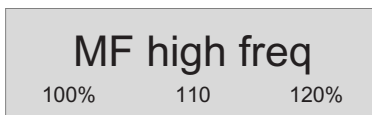
In de fabriek wordt de taal op pictogrammen ingesteld, maar er kunnen nog 6 andere talen worden geselecteerd: Engels, Frans, Duits, Italiaans, Spaans en Cyrillisch (Russisch). Alle informatie in de Parameterlijst is altijd in het Engels.

Motor CAN-communicatie



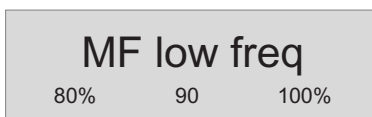
In dit menu wordt het type motorelektronica geselecteerd, waarmee de Qc2002™ controller moet communiceren via de CAN-bus.

Maximale netfrequentie



In dit menu wordt de maximumgrens voor de netfrequentie in % van de nominale frequentie (in AMF-Auto) ingesteld.

Minimale netfrequentie



In dit menu wordt de minimumgrens voor de netfrequentie in % van de nominale frequentie (in AMF-Auto) ingesteld.

Vertragingstijd netfrequentie



In dit menu wordt de vertragingstijd ingesteld, gedurende welke de netfrequentie opnieuw binnen het toegelaten bereik moet liggen, voordat er opnieuw wordt overgeschakeld van generator naar net (in AMF-Auto). Tijdens deze vertragingstijd knippert de net-LED groen.

Vertragingstijd maximale netfrequentie



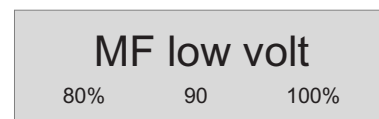
In dit menu wordt de vertragingstijd ingesteld, gedurende welke de netfrequentie de maximumgrens mag overschrijden of onder de minimumgrens mag dalen, voordat er wordt overgeschakeld van net naar generator (in AMF-Auto). Tijdens deze vertragingstijd knippert de net-LED rood.

Maximale netspanning



In dit menu wordt de maximumgrens voor de netspanning in % van de nominale spanning (in AMF-Auto) ingesteld.

Minimale netspanning



In dit menu wordt de minimumgrens voor de netspanning in % van de nominale spanning (in AMF-Auto) ingesteld.

Vertragingstijd netspanning



In dit menu wordt de vertragingstijd ingesteld, gedurende welke de netspanning opnieuw binnen het toegelaten bereik moet liggen, voordat er opnieuw wordt overgeschakeld van generator naar net (in AMF-Auto). Tijdens deze vertragingstijd knippert de net-LED groen.

Vertragingstijd maximale netspanning

MF volt delay		
1.0s	2.0	990.0s

In dit menu wordt de vertragingstijd ingesteld, gedurende welke de netspanning de maximumgrens mag overschrijden of onder de minimumgrens mag dalen, voordat er wordt overgeschakeld van net naar generator (in AMF-Auto). Tijdens deze vertragingstijd knippert de net-LED rood.

Overspanning activeren

> Volt	enable	
Enable	enable	disable

Overspanning foutklasse

> Volt	FC	
warning	warning	shutdown

Overspanning vertraging

> Volt	Delay	
0	1	99

Overspanning instelpunt

> Volt	SP	
0	450	999

Onderspanning activeren

< Volt	enable	
Enable	enable	disable

Onderspanning foutklasse

< Volt	FC	
warning	warning	shutdown

Onderspanning vertraging

< Volt	Delay	
0	1	99

Onderspanning instelpunt

< Volt	SP	
0	450	999

Overfrequentie activeren

> Freq	enable	
Enable	enable	disable

Overfrequentie foutklasse

> Freq	FC	
warning	warning	shutdown

Overfrequentie vertraging

> Freq	Delay	
0	1	99

Overfrequentie instelpunt

> Freq	SP	
0	38	70

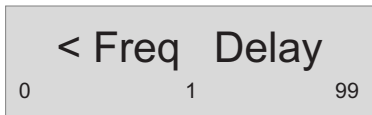
Onderfrequentie activeren

< Freq	enable	
Enable	enable	disable

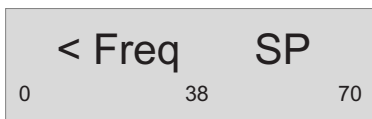
Onderfrequentie foutklasse



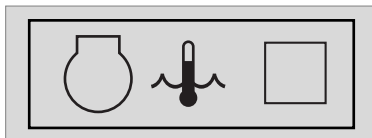
Onderfrequentie vertraging



Onderfrequentie instelpunt



Alarmdisplay (pop-upvenster)



Wanneer er een Alarm optreedt, verschijnt er automatisch een pop-upvenster zolang het alarm actief is, ongeacht welke weergave er actief is. De rode alarm-LED begint te knipperen. De alarmpictogrammen verschijnen met daarnaast een bevestigingsvakje. Druk op ENTER om het alarm te bevestigen. Nadat het alarm werd bevestigd, verschijnt er een V-teken in het selectievakje en gaat de rode alarm-LED continu branden.



Een alarm moet altijd worden bevestigd, voordat de oorzaak van het alarm wordt opgelost.

U kunt het Alarmdisplay altijd verlaten met een druk op de TERUG-knop.

Als er meer dan één alarm actief wordt, kunt u de alarmmeldingen doorlopen met de drukknoppen OMHOOG en OMLAAG. Het meest recente alarm verschijnt onderaan in de lijst (dus het oudste alarm blijft op het display staan wanneer er een recenter alarm optreedt).

Als er één of meer alarmen actief zijn, verschijnt er rechts op het display een pijl.

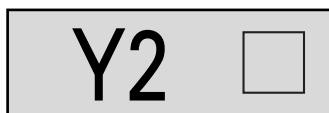
De volgende algemene groepen alarmen bestaan:

- Waarschuwing: Alarm-LED licht op + Alarmverster verschijnt op het display + Alarmrelais wordt bekrachtigd (indien ingesteld)
- Schakelen van GB: 'Waarschuwing'-acties + Generatorschakelaar gaat open
- Schakelen en stoppen: Acties 'Schakelen van GB' + generator stopt na afkoeling
- Stillegging: Acties 'Schakelen van GB' + generator stopt onmiddellijk

Lijst van mogelijke alarmen:

LAGE OLIEDRUK	
HOGE KOELVLOEISTOF-TEMPERATUUR	
OPLADEN ALTERNATOR	
LAAG BRANDSTOF-NIVEAU	
LAAG KOELVLOEISTOF-NIVEAU	
GENERATOR-OVERSPANNING	
GENERATOR-ONDERSPANNING	
GENERATOR-OVERFREQUENTIE	
GENERATOR-ONDERFREQUENTIE	
SERVICETIMER 1	

SERVICETIMER 2



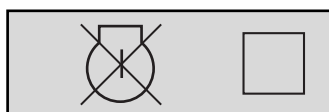
MOTORALARM



NOODSTOP



MISLUKTE START



MISLUKTE STOP



HZ/V STORING



OLIEPEIL



OLIETEMPERATUUR



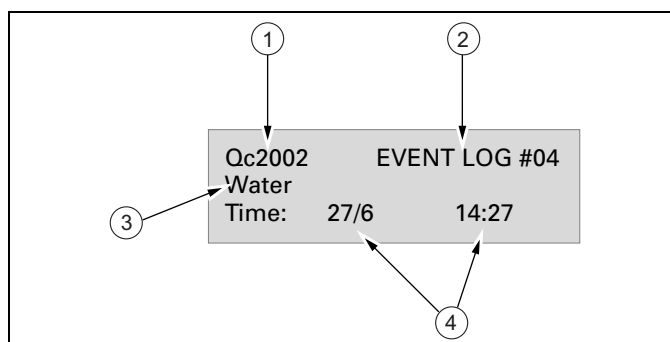
LOG-lijst

De machine houdt een gebeurtenissenlog bij van de laatste 30 gebeurtenissen.

Gebeurtenissen zijn:

- uitschakelingen
- reset servicetimer 1/2

Het actuele tijdstip van de gebeurtenis wordt samen met de gebeurtenis opgeslagen.



1	Controllertype	3	Gebeurtenis
2	Gebeurtenisnummer	4	Datum en tijd van de gebeurtenis

2.6.6 Foutklassen

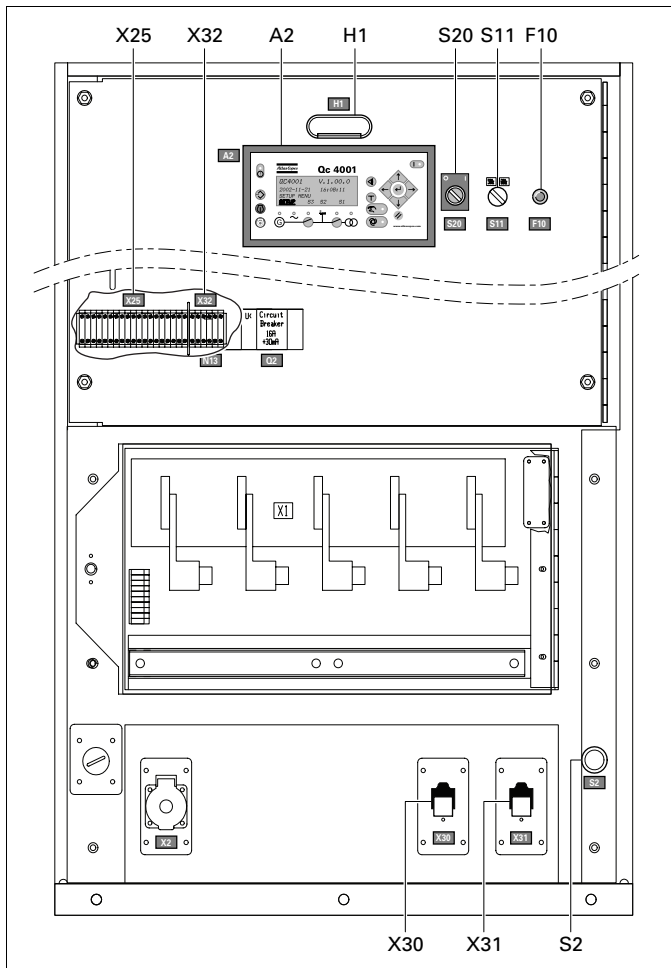
Alle geactiveerde alarmen van de Qc2002™ omvatten een voorgedefinieerde foutklasse.

Alle alarmen worden geactiveerd volgens een van de onderstaande statussen:

- alarm gedeactiveerd, geen alarmbewaking (OFF),
- alarm ingeschakeld, doorlopend bewaking van het alarm (ON)
- alarm bij generatorwerking, alleen bewaking wanneer de generator draait (RUN)

2.7 Bedienings- en controlepaneel Qc4001™

2.7.1 Algemene beschrijving Qc4001™ bedieningspaneel



A2..... Qc4001™ display

H1..... Paneelverlichting

F10Zekering

De zekering (10 A) treedt in werking als de stroom van de batterij naar de motorregelkring de nominale stroom overschrijdt. De zekering kan worden gereset door een druk op deze knop.

S2..... Noodstopknop

Druk de knop in om de generator in geval van nood te stoppen. Wordt de knop ingedrukt, dan moet hij ontgrendeld worden, vooraleer de generator opnieuw kan worden gestart. De noodstopknop kan in de vergrendelde positie vastgezet worden met behulp van de sleutel om gebruik door onbevoegden te vermijden.

S11..... Frequentiekeuzeschakelaar (50 Hz/OFF/60 Hz)

Laat u toe de frequentie van de uitgangsspanning te kiezen. 50 Hz of 60 Hz.



De uitgangsfrequentie veranderen is enkel toegelaten na het stilleggen van de generator.

S20....AAN/UIT-schakelaar

Stand O: de Qc4001™-module staat niet onder spanning, de generator zal niet starten.

Stand I: de Qc4001™-module staat onder spanning en de generator kan worden gestart.

X25....Aansluitingsblok

Maakt een gemakkelijke aansluiting mogelijk voor een startschakelaar vanop afstand, voor het meten van de netspanning en het sturen van de netschakelaar.



Zie het elektrische schema voor de correcte verbindingen.

X30....Connector X30

Connector voor communicatie met andere generatoren met Qc4001™ bij parallelschakeling.

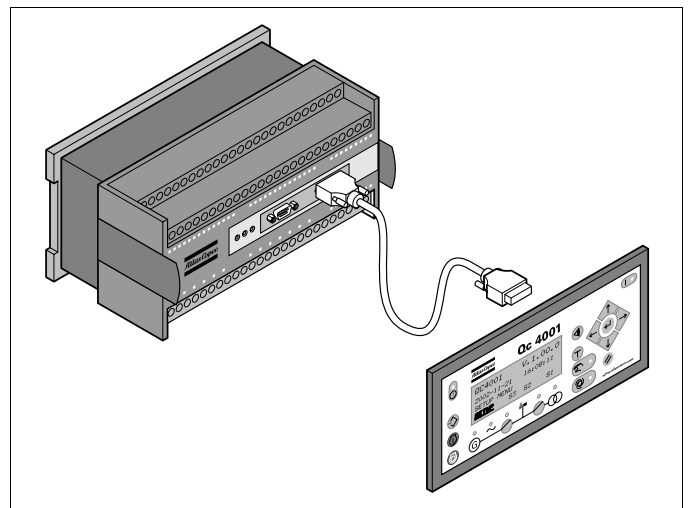
X31....Connector X31

Connector voor communicatie met andere generatoren met Qc4001™ bij parallelschakeling.

X32....Connector X32

Connector voor PMS-communicatie met andere generatoren met Qc4001™ bij parallelschakeling.

2.7.2 Qc4001™ module



De Qc4001™ module bevindt zich binnen in het bedieningspaneel en communiceert met een display-eenheid in de voorzijde van het bedieningspaneel. Deze besturingsmodule zal alle taken uitvoeren die nodig zijn om een generator te sturen en te beveiligen, ongeacht het gebruik van de generator.

Dit betekent dat de Qc4001™ module voor allerlei toepassingen kan worden gebruikt.

2.7.3 Drukknop- en LED-functies

De volgende drukknoppen worden gebruikt op de Qc4001™



ALARM: Toont de lijst van de actieve alarmen (er kunnen tot 30 alarmen worden opgenomen).



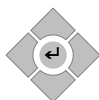
SPRONG: Elke programmeerbare parameter heeft een kanaalnummer in het menu. In plaats van het hele menu te doorlopen, kan de gebruiker direct naar de vereiste parameter springen als hij het kanaalnummer van die specifieke parameter kent. Bijv. als de gebruiker taal wil veranderen, kan hij meteen naar kanaal 4240 springen.



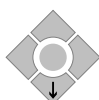
LINKS: Verplaatst de cursor naar links om de menu's te doorlopen.



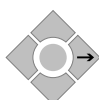
OMHOOG: Verhoogt de waarde van de geselecteerde instelling (in de instelmenu's). Laat de gebruiker toe om de menu's opwaarts te doorlopen (in het normale gebruiksscherm).



SELECTIE: Wordt gebruikt om de gekozen functie te selecteren. Een functie kan met de cursor gekozen worden.



OMLAAG: Verlaagt de waarde van de geselecteerde instelling (in de instelmenu's). Laat de gebruiker toe om de menu's neerwaarts te doorlopen (in het normale gebruiksscherm).



RECHTS: Beweegt de cursor naar rechts om de menu's te doorlopen.



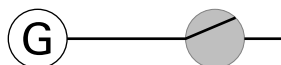
TERUG: Springt één stap terug in het menu (tot aan het normale gebruiksscherm).



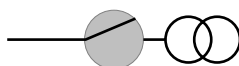
START: Manueel starten van de generator (alleen geactiveerd als de SEMI-AUTO modus geselecteerd is).



STOP: Manueel stoppen van de generator (alleen geactiveerd als de SEMI-AUTO modus geselecteerd is).



GB (onderbrekerschakelaar van de generator GB) AAN: Manueel activeren van de sequentie onderbrekerschakelaar sluiten en onderbrekerschakelaar openen (alleen geactiveerd als de SEMI-AUTO modus geselecteerd is).



MB (netonderbrekerschakelaar MB) AAN: Manueel activeren van de sequentie netonderbrekerschakelaar sluiten en netonderbrekerschakelaar openen (alleen geactiveerd als de SEMI-AUTO modus geselecteerd is).



AUTO: Laat de gebruiker toe om de generator in AUTO-modus te zetten.



SEMI-AUTO: Laat de gebruiker toe om de generator in SEMI-AUTO-modus te zetten.

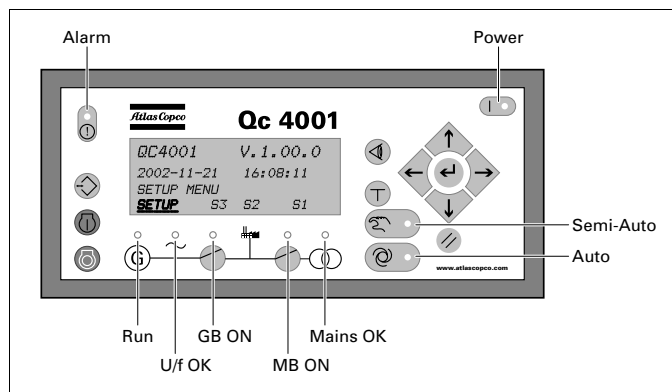


TEST: Laat de gebruiker toe om de generator in TEST-modus te zetten. Om de TEST-modus te openen moet een wachtwoord worden ingevoerd.



LOG BEKIJKEN: Toont de meest recente gebeurtenis. De gebruiker kan de lijst met gebeurtenissen & historische alarmen doorlopen met de schuifknoppen (er kunnen tot 150 gebeurtenissen en historische alarmen worden opgenomen).

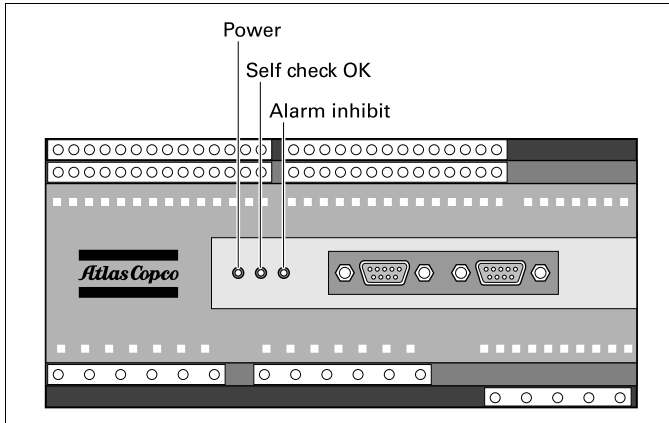
De volgende LED's worden gebruikt op de Qc4001™



Alarm	Knipperende rode LED geeft aan dat er niet-bevestigde alarmen aanwezig zijn. Vaste rode LED geeft aan dat ALLE alarmen bevestigd zijn.
Power	Groene LED duidt aan dat de voeding is ingeschakeld.
Run	Groene LED duidt aan dat de generator draait.
U/f OK	Groene LED duidt aan dat spanning/frequentie aanwezig en stabiel is.
GB ON	Groene LED duidt aan dat de onderbrekerschakelaar van de generator gesloten is.
MB ON	Groene LED duidt aan dat de netponderbrekerschakelaar gesloten is.
Mains OK	LED is groen indien het net aanwezig en stabiel is. LED is rood wanneer het net niet aanwezig is. LED knippert groen wanneer het net aanwezig is maar nog niet stabiel (tijdens de wachttijd "MAINS OK").
Auto	Groene LED duidt aan dat de AUTO-modus is geselecteerd.

Semi-Auto | Groene LED duidt aan dat de SEMI-AUTO-modus is geselecteerd.

De Qc4001™ besturingseenheid omvat 3 LED's



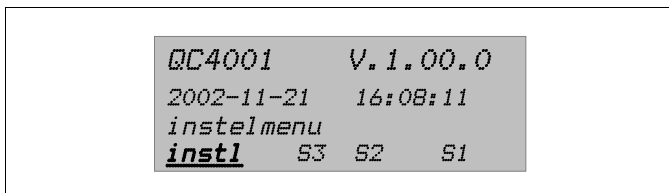
Power | Groene LED duidt aan dat de voeding is ingeschakeld.
Self check OK | Groene LED duidt aan dat de eenheid OK is.
Alarm inhibit | Groene LED duidt aan dat de overbruggingsingang AAN is.

2.7.4 Menu-overzicht Qc4001™

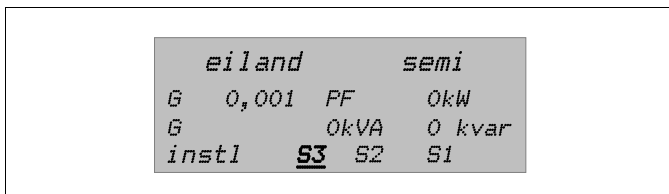
Hoofdweergave

Het display heeft 4 verschillende lijnen. De informatie op deze lijnen kan veranderen, afhankelijk van de gebruikte weergave. Er zijn 4 verschillende hoofdweergaves mogelijk: INSTL / S3 / S2 / S1.

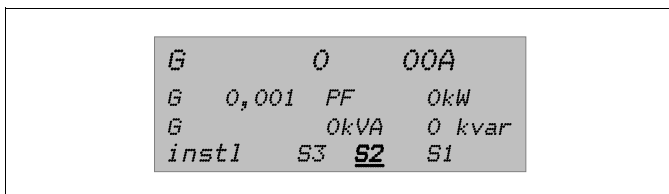
Weergave Instelling:



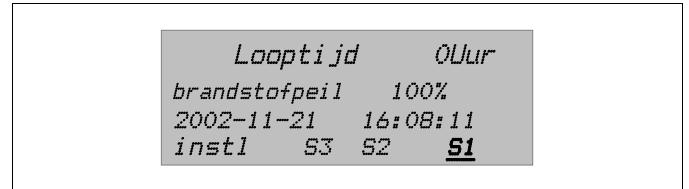
Weergave S3:



Weergave S2:



Weergave S1:



De gebruiker kan deze beelden doorbladeren met de scroll-toetsen:

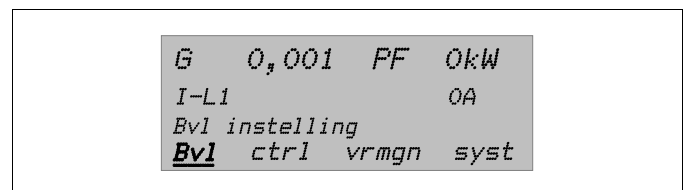
- De INSTELLING weergave toont de naam van de module, de softwareversie, de datum en het tijdstip.
- De weergave S3 toont het type toepassing en de modus, en enkele generatormetingen. Tijdens de synchronisatie zal de weergave S3 een synchronoscoop tonen op de eerste lijn.
- De weergave S2 toont enkele generatormetingen.
- In de weergave S1 kan de gebruiker 15 configureerbare schermen omhoog en omlaag doorlopen. Deze schermen tonen verschillende metingen van de generator, de bus en het net.

Menu INSTELLING

De besturings- en beveiligingsparameters kunnen worden geprogrammeerd naar gelang van de toepassing. Dit gebeurt door het instelmenu te doorlopen tot aan de juiste parameter. Elke parameter heeft een specifiek kanaalnummer en is opgenomen in één van de 4 hoofdinstelmenu's:

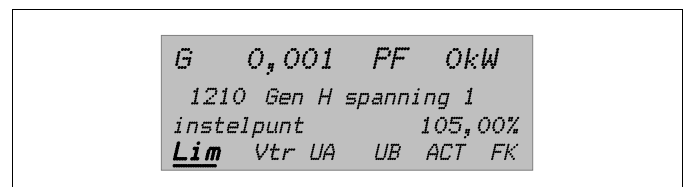
- Beveiligingsinstelling (BVL): kanalen van 1010 tot 1890 (stappen van 10).
- Controle opmaak (CTRL): kanalen van 2010 tot 2210 (stappen van 10).
- Vermogensinstelling (VRMGN): kanalen van 3010 tot 3250 (stappen van 10).
- Systeeminstelling (SYST): kanalen van 4010 tot 4790 (stappen van 10).

Wanneer u INSTL selecteert krijgt u de volgende weergave:



De vierde lijn is de invoerselectie voor het Menusysteem. Met een druk op de SELECTIE-knop, krijgt u toegang tot het menu dat aangeduid is met een onderstrepingsteken.

Wanneer BVL (beveiligingsinstelling) geselecteerd wordt, verschijnt de volgende weergave (voorbeeld van parameter):



Voor een beveiligingsfunctie toont de eerste invoer de “Gen H spanning 1” instelling.

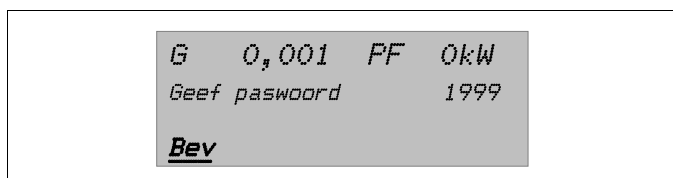
Door naar beneden te schuiven krijgt u alle beveiligingsparameters.

- De eerste lijn toont informatie over de generator.
- De tweede lijn toont het kanaalnummer en de naam van de parameter.
- De derde lijn toont de waarde van een instelpunt van deze parameter.
- De vierde lijn toont de verschillende mogelijke instelpunten. In dit voorbeeld:

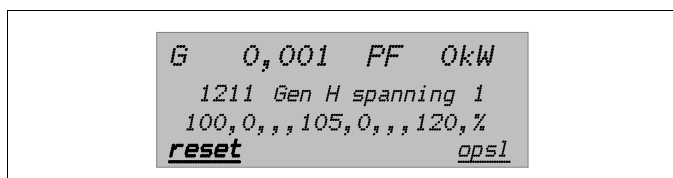
LIM	LIMIET, instelling van het schakelpunt.
VTR	VERTRAGING, instelling van de tijdvertraging.
UA	UITGANG A, selectie van het relais dat door de functie geactiveerd moet worden.
UB	UITGANG B, selectie van het relais dat door de functie geactiveerd moet worden.
ACT	ACTIE, de functie activeren/deactiveren.
FK	FOUTKLASSE, foutklasse-instelling.

De gebruiker kan deze keuzemogelijkheden doorlopen en er één van selecteren met de SELECTIE-knop.

Na selectie van LIM verschijnt de volgende weergave:



Indien het juiste wachtwoord ingevoerd wordt verschijnt de volgende weergave:



Nu kan de gebruiker de LIM van parameter “Gen H spanning 1” veranderen. Dit kan met de schuifknoppen worden uitgevoerd. Daarna moet de gebruiker OPSL (opslaan) selecteren om de nieuwe instellingen op te slaan.

Om af te sluiten drukt de gebruiker verschillende keren op de knop TERUG tot de hoofdweergave verschijnt.

De knop **SPRONG**

In plaats van het hele menu te doorlopen kan de gebruiker rechtstreeks naar de gewenste parameter springen, als hij het betreffende parameternummer kent.

Wanneer de knop SPRONG wordt ingedrukt, verschijnt het wachtwoordbeeld. Niet alle parameters kunnen worden gewijzigd door de eindgebruiker. Het vereiste wachtwoordniveau voor elke parameter is te vinden in de lijst van instelpunten.

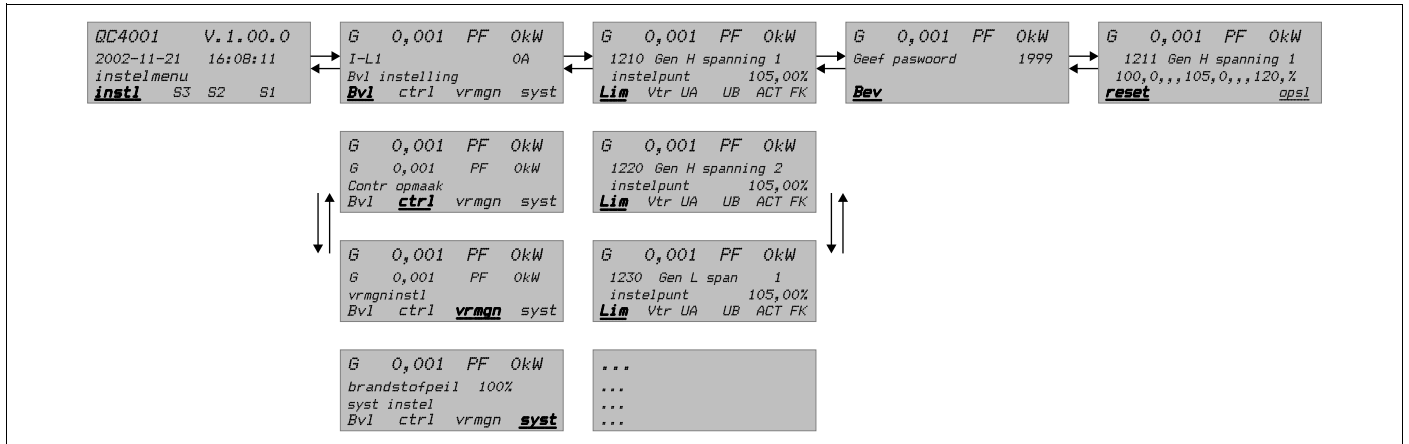
De volgende menu's zijn te bereiken met de SPRONG-knop:

- 4910 Servicetimer 1
- 4920 Servicetimer 2
- 4930 Diagnosemenu
- 4940 Reset lijst van gebeurtenissen
- 4950 Een/Split/Driefase
- 4971 Gebruikerswachtwoord wijzigen

Niveau 2 en Niveau 3 wachtwoorden kunnen enkel worden ingesteld via de Atlas Copco Utility Software pc-software.

- 4980 Servicemenu

Wijzig de instelling met de knoppen OMHOOG en OMLAAG en druk op de knop SELECTIE om de nieuwe instelling op te slaan.



CONTROLE OPMAAK, VERMOGENSINSTELLING en SYSTEEMINSTELLING hebben een soortgelijke menustroom.



Voor meer details over het instelmenu verwijzen we naar de gebruikershandleiding van de Qc4001™.

Beveiligingsinstelling: overzicht van de parameters (voor de juiste waarden, zie de controller)

1010	Bus High Voltage 1		CUSTOMER LEVEL
	1011	Setpoint	103,0%
	1012	Delay	10.00s
	1013	Output Relay A	R0
	1014	Output Relay B	R0
	1015	Enable	OFF
	1016	Fail Class	Warning

1020	Bus High Voltage 2		SERVICE LEVEL
	1021	Setpoint	108,0%
	1022	Delay	5.00s
	1023	Output Relay A	R0
	1024	Output Relay B	R0
	1025	Enable	OFF
	1026	Fail Class	Trip

1030	Bus Low Voltage 1		CUSTOMER LEVEL
	1031	Setpoint	97,0%
	1032	Delay	10.00s
	1033	Output Relay A	R0
	1034	Output Relay B	R0
	1035	Enable	OFF
	1036	Fail Class	Warning

1040	Bus Low Voltage 2		SERVICE LEVEL
	1041	Setpoint	92,0%
	1042	Delay	5.00s
	1043	Output Relay A	R0
	1044	Output Relay B	R0
	1045	Enable	OFF
	1046	Fail Class	Trip

1050	Bus High Frequency 1		CUSTOMER LEVEL
	1051	Setpoint	103,0%
	1052	Delay	10.00s
	1053	Output Relay A	R0
	1054	Output Relay B	R0
	1055	Enable	OFF
	1056	Fail Class	Warning

1060	Bus High Frequency 2		SERVICE LEVEL
	1061	Setpoint	105,0%
	1062	Delay	5.00s
	1063	Output Relay A	R0
	1064	Output Relay B	R0
	1065	Enable	OFF
	1066	Fail Class	Trip

1070	Bus Low Frequency 1		CUSTOMER LEVEL
	1071	Setpoint	97,0%
	1072	Delay	10.00s
	1073	Output Relay A	R0
	1074	Output Relay B	R0
	1075	Enable	OFF
	1076	Fail Class	Warning

1080	Bus Low Frequency 2		SERVICE LEVEL
	1081	Setpoint	95,0%
	1082	Delay	5.00s
	1083	Output Relay A	R0
	1084	Output Relay B	R0
	1085	Enable	OFF
	1086	Fail Class	Trip

1090	Reverse Power		SERVICE LEVEL
	1091	Setpoint	-20,0%
	1092	Delay	5.00s
	1093	Output Relay A	R0
	1094	Output Relay B	R0
	1095	Enable	ON
	1096	Fail Class	Trip + Stop

1100	Over Current 1		CUSTOMER LEVEL
	1101	Setpoint	110,0%
	1102	Delay	60.00s
	1103	Output Relay A	R0
	1104	Output Relay B	R0
	1105	Enable	ON
	1106	Fail Class	Warning

1110	Over Current 2		SERVICE LEVEL
	1111	Setpoint	120,0%
	1112	Delay	30.00s
	1113	Output Relay A	R0
	1114	Output Relay B	R0
	1115	Enable	ON
	1116	Fail Class	Trip + Stop

1120	Over Load 1		CUSTOMER LEVEL
	1121	Setpoint	110,0%
	1122	Delay	60.00s
	1123	Output Relay A	R0
	1124	Output Relay B	R0
	1125	Enable	ON
	1126	Fail Class	Warning

1130	Over Load 2		SERVICE LEVEL
	1131	Setpoint	120,0%
	1132	Delay	30.00s
	1133	Output Relay A	R0
	1134	Output Relay B	R0
	1135	Enable	ON
	1136	Fail Class	Trip + Stop

1140	Current Unbalance		SERVICE LEVEL
	1141	Setpoint	30,0%
	1142	Delay	10.00s
	1143	Output Relay A	R0
	1144	Output Relay B	R0
	1145	Enable	OFF
	1146	Fail Class	Trip + Stop

1150	Voltage Unbalance		SERVICE LEVEL
	1151	Setpoint	10,0%
	1152	Delay	10.00s
	1153	Output Relay A	R0
	1154	Output Relay B	R0
	1155	Enable	OFF
	1156	Fail Class	Trip + Stop

1160	var Import		SERVICE LEVEL
	1161	Setpoint	50,0%
	1162	Delay	10.00s
	1163	Output Relay A	R0
	1164	Output Relay B	R0
	1165	Enable	ON
	1166	Fail Class	Warning

1170	var Export		SERVICE LEVEL
	1171	Setpoint	50,0%
	1172	Delay	10.00s
	1173	Output Relay A	R0
	1174	Output Relay B	R0
	1175	Enable	ON
	1176	Fail Class	Warning

1180	Df/Dt (ROCOF)		SERVICE LEVEL
	1181	Setpoint	5.0Hz/s
	1182	Delay	6 periods
	1183	Output Relay A	R0
	1184	Output Relay B	R0
	1185	Enable	OFF

1190	Vector Jump		SERVICE LEVEL
	1191	Setpoint	10.0 deg
	1192	Output Relay A	R0
	1193	Output Relay B	R0
	1194	Enable	OFF

1210	Gen High Voltage 1		CUSTOMER LEVEL
	1211	Setpoint	110,0%
	1212	Delay	5.0s
	1213	Output Relay A	R0
	1214	Output Relay B	R0
	1215	Enable	ON
	1216	Fail Class	Warning

1220	Gen High Voltage 2		MASTER LEVEL
	1221	Setpoint	120,0%
	1222	Delay	1.0s
	1223	Output Relay A	R0
	1224	Output Relay B	R0
	1225	Enable	ON
	1226	Fail Class	Shutdown

1230	Gen Low Voltage 1		CUSTOMER LEVEL
	1231	Setpoint	90,0%
	1232	Delay	10.0s
	1233	Output Relay A	R0
	1234	Output Relay B	R0
	1235	Enable	RUN
	1236	Fail Class	Warning

1240	Gen Low Voltage 2		SERVICE LEVEL
	1241	Setpoint	80,0%
	1242	Delay	5.0s
	1243	Output Relay A	R0
	1244	Output Relay B	R0
	1245	Enable	RUN
	1246	Fail Class	Trip + Stop

1250	Gen High Frequency 1		CUSTOMER LEVEL
	1251	Setpoint	110,0%
	1252	Delay	5.0s
	1253	Output Relay A	R0
	1254	Output Relay B	R0
	1255	Enable	ON
	1256	Fail Class	Warning

1260	Gen High Frequency 2	MASTER LEVEL
1261	Setpoint	120,0%
1262	Delay	1.0s
1263	Output Relay A	R0
1264	Output Relay B	R0
1265	Enable	ON
1266	Fail Class	Shutdown

1270	Gen Low Frequency 1	CUSTOMER LEVEL
1271	Setpoint	90,0%
1272	Delay	10.0s
1273	Output Relay A	R0
1274	Output Relay B	R0
1275	Enable	RUN
1276	Fail Class	Warning

1280	Gen Low Frequency 2	SERVICE LEVEL
1281	Setpoint	80,0%
1282	Delay	5.0s
1283	Output Relay A	R0
1284	Output Relay B	R0
1285	Enable	RUN
1286	Fail Class	Trip + Stop

1310	4...20mA Input 1.1	CUSTOMER LEVEL
1311	Setpoint	10.0mA
1312	Delay	15.0s
1313	Output Relay A	R0
1314	Output Relay B	R0
1315	Enable	OFF
1316	Fail Class	Warning
USW	Alarm Type	High

1320	4...20mA Input 1.2	CUSTOMER LEVEL
1321	Setpoint	10.0mA
1322	Delay	15.0s
1323	Output Relay A	R0
1324	Output Relay B	R0
1325	Enable	OFF
1326	Fail Class	Warning
USW	Alarm Type	High

1330	4...20mA Input 2.1	CUSTOMER LEVEL
1331	Setpoint	10.0mA
1332	Delay	15.0s
1333	Output Relay A	R0
1334	Output Relay B	R0
1335	Enable	OFF
1336	Fail Class	Warning
USW	Alarm Type	High

1340	4...20mA Input 2.2	CUSTOMER LEVEL
1341	Setpoint	10.0mA
1342	Delay	15.0s
1343	Output Relay A	R0
1344	Output Relay B	R0
1345	Enable	OFF
1346	Fail Class	Warning
USW	Alarm Type	High

1350	Oil Pressure	SERVICE LEVEL
1351	Setpoint	4.0 bar
1352	Delay	5.0s
1353	Output Relay A	R0
1354	Output Relay B	R0
1355	Enable	OFF
1356	Fail Class	Warning
USW	Sensor Type	0

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

1370	High Coolant Temperature	SERVICE LEVEL
1371	Setpoint	110 deg ¹⁾
	Setpoint	100 deg ^{2) 3) 4)}
1372	Delay	3.0s
1373	Output Relay A	R0
1374	Output Relay B	R0
1375	Enable	ON
1376	Fail Class	Warning
USW	Sensor Type	0

1380	VDO 2.2	SERVICE LEVEL
1381	Setpoint	108 deg
1382	Delay	5.0s
1383	Output Relay A	R0
1384	Output Relay B	R0
1385	Enable	OFF
1386	Fail Class	Warning

1390	Fuel Level 1	CUSTOMER LEVEL
1391	Setpoint 1	10,0%
1392	Delay	10.0s
1393	Output Relay A	R0
1394	Output Relay B	R0
1395	Enable	ON
1396	Fail Class	Warning
USW	Sensor Type	1

1400	Fuel Pump Logic	CUSTOMER LEVEL
1401	Setpoint 2	20,0%
1402	Setpoint 3	80,0%
1403	Pump Relay	R4
1404	Enable	OFF
1405	Fill Check Delay	60.0s

1410	Fuel High Level	CUSTOMER LEVEL
1411	Setpoint 4	98,0%
1412	Delay	5.0s
1413	Output Relay A	R0
1414	Output Relay B	R0

1420	Overspeed	MASTER LEVEL
1421	Setpoint	1980rpm
1422	Delay	3.0s
1423	Output Relay A	R0
1424	Output Relay B	R0
1425	Enable	ON
1426	Fail Class	Shutdown

1430	Overspeed	MASTER LEVEL
1431	Overspeed S2	1980rpm
1432	Overspeed S3	1980rpm
1433	Overspeed S4	1980rpm

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

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

1460	Coolant Temperature 1	SERVICE LEVEL
1461	Setpoint	100 deg
1462	Delay	3.0s
1463	Output Relay A	R0
1464	Output Relay B	R0
1465	Enable	OFF
1466	Fail Class	Warning
USW	Alarm Type	High

1470	Coolant Temperature 2	SERVICE LEVEL
1471	Setpoint	108 deg
1472	Delay	3.0s
1473	Output Relay A	R0
1474	Output Relay B	R0
1475	Enable	OFF
1476	Fail Class	Shutdown
USW	Alarm Type	High

1480	Oil Pressure	SERVICE LEVEL
1481	Setpoint	3.0 bar
1482	Delay	5.0s
1483	Output Relay A	R0
1484	Output Relay B	R0
1485	Enable	OFF
1486	Fail Class	Warning
USW	Alarm Type	Low

1490	Fuel Level 2	CUSTOMER LEVEL
1491	Setpoint	5.0%
1492	Delay	20.0s
1493	Output Relay A	R0
1494	Output Relay B	R0
1495	Enable	ON
1496	Fail Class	Trip + Stop

1700	Digital Input 21	CUSTOMER LEVEL
1701	Delay	10.0s
1702	Output Relay A	R0
1703	Output Relay B	R0
1704	Enable	OFF
1705	Fail Class	Warning
1706	Type	High

1710	Digital Input 22	CUSTOMER LEVEL
1711	Delay	10.0s
1712	Output Relay A	R0
1713	Output Relay B	R0
1714	Enable	OFF
1715	Fail Class	Warning
1716	Type	High

1720	Digital Input 23	CUSTOMER LEVEL
1721	Delay	10.0s
1722	Output Relay A	R0
1723	Output Relay B	R0
1724	Enable	OFF
1725	Fail Class	Warning
1726	Type	High

1730	Digital Input 24	CUSTOMER LEVEL
1731	Delay	10.0s
1732	Output Relay A	R0
1733	Output Relay B	R0
1734	Enable	OFF
1735	Fail Class	Warning
1736	Type	High

1740	Digital Input 25	CUSTOMER LEVEL
1741	Delay	10.0s
1742	Output Relay A	R0
1743	Output Relay B	R0
1744	Enable	OFF
1745	Fail Class	Warning
1746	Type	High

1750	Digital Input 26	CUSTOMER LEVEL
1751	Delay	10.0s
1752	Output Relay A	R0
1753	Output Relay B	R0
1754	Enable	OFF
1755	Fail Class	Warning
1756	Type	High

1760	Low Fuel Warning	SERVICE LEVEL
1761	Delay	3.0s
1762	Output Relay A	R0
1763	Output Relay B	R0
1764	Enable	ON
1765	Fail Class	Warning
1766	Type	High

1770	Low Oil Pressure	SERVICE LEVEL
1771	Delay	3.0s
1772	Output Relay A	R0
1773	Output Relay B	R0
1774	Enable	RUN
1775	Fail Class	Shutdown
1776	Type	Low

1780	Coolant Temp. & Cool. Level	SERVICE LEVEL
1781	Delay	7.5s
1782	Enable Output Relay	R0
1783	Disable Output Relay	R0
1784	Enable	RUN
1785	Fail Class	Shutdown
1786	Type	Low

1790	Digital Input 30	CUSTOMER LEVEL
1791	Delay	10.0s
1792	Enable Output Relay	R0
1793	Disable Output Relay	R0
1794	Enable	OFF
1795	Fail Class	Warning
1796	Type	High

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

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

1880	Static Charger	CUSTOMER LEVEL
1881	Delay	10.0s
1882	Output Relay A	R0
1883	Enable	OFF
1884	Type	High

1890	MDEC Run Signal	SERVICE LEVEL
1891	Delay	10.0s
1892	Output Relay A	R0
1893	Output Relay B	R0
1894	Enable	OFF

Controle opmaak: overzicht van de parameters

2010	Synchronisation Type	SERVICE LEVEL
	2011 Sync. Type	Dynamic Sync.
2020	Dynamic Sync.	SERVICE LEVEL
	2021 Df max.	0.3Hz
	2022 Df min.	0.0Hz
	2023 DU max.	5%
2024 Breaker Delay	75ms	
2030	Static Sync.	SERVICE LEVEL
	2031 GB Close Time	1.0s
	2032 Close Window	10.0 deg
	2033 Phase Gain	40
2034 Frequency Gain	40	
2050	f/U Limits	SERVICE LEVEL
	2051 Df max.	3.0Hz
2052 DU max.	8%	
2060	GB Synchr. Failure	SERVICE LEVEL
	2061 Delay	60.0s
	2062 Output Relay A	R0
2063 Output Relay B	R0	
2070	MB Synchr. Failure	SERVICE LEVEL
	2071 Delay	60.0s
	2072 Output Relay A	R0
2073 Output Relay B	R0	
2090	Frequency Control	CUSTOMER LEVEL
	2091 Deadband	0.2%
	2092 Frequency KP	15
2093 Frequency KI	120	
2100	Power Control	CUSTOMER LEVEL
	2101 Deadband	0.2%
	2102 Power KP	10
2103 Power KI	45	
2110	Power Ramp Up	CUSTOMER LEVEL
	2111 Speed	10%/s
	2112 Delay Point	10%
2113 Delay Time	0.0s	
2120	Power Ramp Down	CUSTOMER LEVEL
	2121 Speed	10%/s
2122 Breaker Open	5%	
2130	P/f Control Mix	CUSTOMER LEVEL
	2131 Mix Factor	50%
	2132 PF Control KP	250
	2133 PF Control KI	160
2140	Voltage Control	CUSTOMER LEVEL
	2141 Deadband	0.2%
	2142 KP	150
2143 KI	320	
2150	Var Control	CUSTOMER LEVEL
	2151 Deadband	0.2%
	2152 KP	25
2153 KI	80	
2160	Q/U Control Mix	SERVICE LEVEL
2161 Mix Factor	50%	
2170	PF Control	CUSTOMER LEVEL
2171 Deadband	5	
2180	Gov. Reg. Failure	SERVICE LEVEL
	2181 Deadband	30.0%
	2182 Delay	60.0s
	2183 Output Relay A	R0
2184 Output Relay B	R0	
2190	AVR Reg. Failure	SERVICE LEVEL
	2191 Deadband	30.0%
	2192 Delay	60.0s
	2193 Output Relay A	R0
2194 Output Relay B	R0	
2200	Breaker Type	CUSTOMER LEVEL
	2201 GB Type	Pulse
2202 MB Type	Pulse	
2210	Static Sync.	SERVICE LEVEL
	2211 Df max.	0.1Hz
	2212 DU max.	5%
	2213 Close Window	10.0 deg
	2214 KP	80
	2215 KI	80
	2216 Delay	1.0s

Vermogensinstelling: overzicht van de parameters

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

Systeeminstelling: overzicht van de parameters

4010	Nominal Settings	CUSTOMER LEVEL
4011	Frequency	50Hz
4012	Generator Power	120kW 1)
	Generator Power	160kW 2)
	Generator Power	200kW 3)
	Generator Power	240kW 4)
4013	Generator Current	216A 1)
	Generator Current	289A 2)
	Generator Current	361A 3)
	Generator Current	433A 4)
4014	Generator Voltage	400V
4020	Nominal Settings 2	CUSTOMER LEVEL
4021	Frequency	50Hz 1)
	Frequency	60Hz 2) 3) 4)
4022	Generator Power	120kW 1)
	Generator Power	190kW 2)
4024	Generator Power	210kW 3)
	Generator Power	239kW 4)
4023	Generator Current	216A 1)
	Generator Current	286A 2)
	Generator Current	315A 3)
	Generator Current	360A 4)
4024	Generator Voltage	400V 1)
	Generator Voltage	480V 2) 3) 4)
4030	Nominal Settings 3	CUSTOMER LEVEL
4031	Frequency	50Hz
4032	Generator Power	120kW 1)
	Generator Power	160kW 2)
	Generator Power	200kW 3)
	Generator Power	240kW 4)
4033	Generator Current	216A 1)
	Generator Current	289A 2)
	Generator Current	361A 3)
	Generator Current	433A 4)
4034	Generator Voltage	400V
4040	Nominal Settings 4	CUSTOMER LEVEL
4041	Frequency	50Hz
4042	Generator Power	120kW 1)
	Generator Power	160kW 2)
	Generator Power	200kW 3)
	Generator Power	240kW 4)
4043	Generator Current	216A 1)
	Generator Current	289A 2)
	Generator Current	361A 3)
	Generator Current	433A 4)
4044	Generator Voltage	400V
4050	Transformer Gen-set	SERVICE LEVEL
4051	Volt. Prim.	440V
4052	Volt. Sec.	440V
4053	Current Prim.	300A 1) 2)
	Current Prim	600A 3) 4)
4054	Current Sec.	5A
4060	Transformer Bus	SERVICE LEVEL
4061	Volt. Prim.	440V
4062	Volt. Sec.	440V
4100	Engine Comms.	SERVICE LEVEL
4101	Type	OFF
4110	Date & Time (internal clock)	CUSTOMER LEVEL
4110	Date	dd/mm/yyyy
4110	Time	hh:mm
4120	Counters	MASTER LEVEL
4121	Running Time	0
4122	GB Operations	0
4123	MB Operations	0
4124	Reset kWh	OFF
4220	Battery Low	SERVICE LEVEL
4221	Setpoint	18.0V
4222	Delay	3.0s
4223	Output Relay A	R0
4224	Output Relay B	R0
4225	Enable	ON
4230	Battery High	SERVICE LEVEL
4231	Setpoint	30.0V
4232	Delay	0.5s
4233	Output Relay A	R0
4234	Output Relay B	R0
4235	Enable	ON
4240	Language	CUSTOMER LEVEL
4241	Language	English
4250	Loadshare Out	CUSTOMER LEVEL
4251	Loadshare Out	4.0V
4260	Loadshare Type	CUSTOMER LEVEL
4261	Loadshare Type	Qc4001
4270	Battery Low 2	CUSTOMER LEVEL
4271	Setpoint	18.0V
4272	Delay	10.0s
4273	Output Relay A	R0
4274	Output Relay B	R0
4275	Enable	OFF
4280	Battery High 2	CUSTOMER LEVEL
4281	Setpoint	30.0V
4282	Delay	10.0s
4283	Output Relay A	R0
4284	Output Relay B	R0
4285	Enable	OFF
4290	Mode Relay	CUSTOMER LEVEL
4291	Test	R0
4292	Auto	R0
4293	Semi	R0
4300	Engine Type	MASTER LEVEL
4301	Engine Type	Diesel
4320	Gen-Set Mode	CUSTOMER LEVEL
4321	Gen-Set Mode	Island
4330	CAN Unit	CUSTOMER LEVEL
4331	CAN Unit	bar-celsius
4350	Tacho Configuration	SERVICE LEVEL
4351	Setpoint	400rpm
4352	Teeth	129 1)
		140 2) 3)
		156 4)
4360	Starter	CUSTOMER LEVEL
4361	Start Prepare	1.0s
4362	Start ON Time	12.0s
4363	Start OFF Time	12.0s
4364	Prepare	Normal
4370	Start Attempts	SERVICE LEVEL
4371	Attempts	3
4372	Output Relay A	R0
4373	Output Relay B	R0
4380	f/U OK	SERVICE LEVEL
4381	Delay	3.0s
4390	f/U failure	SERVICE LEVEL
4391	Delay	30.0s
4392	Output Relay A	R0
4393	Output Relay B	R0
4400	Stop	SERVICE LEVEL
4401	Cool Down Time	60.0s
4402	Extended Stop	15.0s
4403	Coil Type	RUN
4410	Stop Failure	SERVICE LEVEL
4411	Delay	20.0s
4412	Output Relay A	R0
4413	Output Relay B	R0
4420	Mains V Failure	CUSTOMER LEVEL
4421	Fail Delay	1.0s
4422	Mains OK Delay	60.0s
4423	Low Voltage	75%
4424	High Voltage	120%
4425	Mains Fail Control	Start+Open MB
4430	Mains Hz Failure	CUSTOMER LEVEL
4431	Fail Delay	1.0s
4432	Mains OK Delay	60.0s
4433	Low Frequency	95%
4434	High Frequency	105%
4440	MB Control	CUSTOMER LEVEL
4441	Function	Mode Shift OFF
4442	MB Close Delay	0.5s
4443	Back Sync.	OFF
4444	Synchr. Timer	75ms
4450	Alarm Horn	CUSTOMER LEVEL
4451	Delay	20.0s
4460	GB Control	CUSTOMER LEVEL
4461	GB Close Delay	1.0s
4610	Relay 1	SERVICE LEVEL
4611	Function	Alarm
4612	Off Delay	0.0s

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

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

4640	Relay 4	SERVICE LEVEL
4641	Function	Alarm
4642	Off Delay	0.0s

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

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

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

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

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

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

5010	VDO 1	SERVICE LEVEL
5011	VDO 1 @ 0,0bar	10
5012	VDO 1 @ 2,5bar	44,9
5013	VDO 1 @ 5,0bar	81
5014	VDO 1 @ 6,0bar	134,7

5020	VDO 1	SERVICE LEVEL
5021	VDO 1 @ 7,0bar	184
5022	VDO 1 @ 8,0bar	200
5023	VDO 1 @ 9,0bar	210
5024	VDO 1 @ 10,0bar	220

5030	VDO 2	SERVICE LEVEL
5031	VDO 2 @ 40°C	292
5032	VDO 2 @ 50°C	197
5033	VDO 2 @ 60°C	134
5034	VDO 2 @ 70°C	97

5040	VDO 2	SERVICE LEVEL
5041	VDO 2 @ 80°C	70
5042	VDO 2 @ 90°C	51
5043	VDO 2 @ 100°C	39
5044	VDO 2 @ 110°C	29

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

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

4790	GSM Pin Code	CUSTOMER LEVEL
4791	Pin code	0000

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

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

4930	Diagnostics Mode	CUSTOMER LEVEL
4930	Diagnostics	Normal

4940	Reset Eventlog	MASTER LEVEL
4940	Reset	OFF

4971	Level 1 Password	CUSTOMER LEVEL
4971	Setting	2003

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

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

0	Parameter ID	MASTER LEVEL
USW ID	1) 9822 2002 63_00	
USW ID	2) 9822 2002 64_00	
USW ID	3) 9822 2002 65_00	
USW ID	4) 9822 2002 66_00	

5050	VDO 3	CUSTOMER LEVEL
5051	VDO 3 @ 0%	78,8
5052	VDO 3 @ 40%	47,9
5053	VDO 3 @ 50%	40,2
5054	VDO 3 @ 60%	32,5

5060	VDO 3	CUSTOMER LEVEL
5061	VDO 3 @ 70%	24,8
5062	VDO 3 @ 80%	17
5063	VDO 3 @ 90%	9,3
5064	VDO 3 @ 100%	1,6

0	Password Language Page	SERVICE LEVEL
USW	Level	Service

0	Password Log Page	SERVICE LEVEL
USW	Level	Service

0	Password Control Page	SERVICE LEVEL
USW	Level	Service

2.7.5 Wachtwoorden

Om verschillende parameters te veranderen zijn verschillende wachtwoordniveaus vereist. Sommige parameters kunnen om veiligheidsredenen niet door de eindgebruiker veranderd worden.

Er zijn 4 verschillende wachtwoordniveaus:

- Geen wachtwoord
- Gebruikerswachtwoord (standaardwaarde = 2003)
- Onderhoudswachtwoord
- Hoofdwachtwoord

Zodra het wachtwoord ingevoerd is, kan de gebruiker alle toegankelijke instellingen veranderen.

De gebruiker kan het gebruikerswachtwoord veranderen (ga met de SPRONG-knop naar kanaal 4971).

2.7.6 Foutklassen

De configuratie van alle geactiveerde alarmen van de module omvat een foutklasse. De foutklasse definieert de categorie van het alarm en de daaropvolgende actie.

Er kunnen 4 verschillende foutklassen gebruikt worden:

Foutklasse	Actie				
	Geluidsalarm relais	Alarm- weergave	GB-scha- keling	Generator set-stop	Stilleg- ging
1. Waarschuwing		X			
2. Schakelen van GB	X	X	X		
3. Schakelen & stoppen	X	X	X	X	
4. Stillegging	X	X	X		X

Alle alarmen kunnen als volgt gedeactiveerd of geactiveerd worden:

- OFF: alarm uitgeschakeld, bewaking niet actief.
- ON: alarm ingeschakeld, doorlopend bewaking van het alarm.
- RUN: alarm bij generatorwerking, alleen bewaking wanneer de generator draait.

2.7.7 Talen

De standaard-fabrieksinstelling is Engels maar er kunnen 12 Europese talen worden geselecteerd in kanaal 4240. Het is mogelijk om tekst en talen te bewerken en/of toe te voegen.

2.7.8 Standaardmodi

De volgende modi kunnen worden geselecteerd (druk op de desbetreffende knop op de display-eenheid).

Testmodus

Laat de gebruiker toe om de generator regelmatig te testen. De generator zal een vooraf gedefinieerde sequentie van acties volgen.

Semi-Auto modus

Laat de gebruiker toe om manueel de sequenties te kunnen bedienen en te activeren met de knoppen op het bedieningspaneel (A2) van de Qc4001™. De generator kan manueel gestart/gestopt worden. De onderbrekerschakelaars kunnen manueel gesloten/geopend worden, maar de module zal automatisch synchronisatiesequenties controleren.

Auto modus

De module stuurt de generator en de onderbrekerschakelaars (onderbrekerschakelaar generator GB en netonderbrekerschakelaar MB) automatisch volgens de werkingstoestand.

Diagnosemenu

Dit diagnosemenu is alleen toegankelijk door middel van de SPRONG-drukknop, en door naar kanaal 4930 te gaan. Dit menu wordt gebruikt in motordiagnosesituaties.

Als in dit menu diagnose geselecteerd wordt, zal de brandstofsolenoid-relaisuitgang gedurende 30 seconden gedeactiveerd worden (om er zeker van te zijn dat de eenheid volledig gestopt is) en wordt dan opnieuw bekrachtigd. Daarna kan de motordiagnose plaatsvinden.

Om deze status te verlaten moet in dit menu opnieuw normale werking geselecteerd worden.



De generator starten is enkel mogelijk wanneer Normaal geselecteerd is.

2.7.9 Standaardtoepassingen

In de Qc4001™ module kunnen 5 types toepassingen worden geselecteerd (in kanaal 4320). Een combinatie van elk toepassingstype met de werkingsmodus resulteert in een specifieke toepassing.

Afhankelijk van de toepassing moet de gebruiker extra draden aansluiten op de klemmenstrook X25. Deze klemmenstroken bevinden zich binnen in het stuurkastje op een DIN-rail. We verwijzen naar het elektrische schema 9822 0889 73a/02 voor de correcte verbindingen.

Eilandwerking

Dit werkingstype wordt geselecteerd voor installaties met één of meer generatoren, maar altijd zonder het net (= autonoom). In de praktijk kunnen tot 16 generatoren parallel geïnstalleerd worden.

- Gecombineerd met Semi-auto modus = werking met Lokale Start.

De sequenties start/stop/GB sluiten/GB openen kunnen manueel geactiveerd worden.

- Gecombineerd met Auto-modus = werking met Start vanop afstand.

Het signaal Start vanop afstand kan worden gegeven met een externe schakelaar of met de interne real time klok (8 start/stop bevelen kunnen worden gedefinieerd in de kanalen 4710-4780). Na het starten van de generator zal de onderbrekerschakelaar van de generator automatisch sluiten.



De generator kan niet worden gestart met een extern signaal, als de interne real time klok bevelen ingeschakeld zijn!

Bedrading van de installatie

- Klemmen X25.10/X25.11 moeten worden verbonden. De module heeft altijd een terugkoppelsignaal nodig van de netonderbrekerschakelaar (MB). In Eilandmodus is er geen MB in het systeem. In dit geval wordt het MB geopend signaal gesimuleerd met deze verbinding.

- De busrildetectielijnen moeten worden verbonden met de overeenstemmende besturingsmodule-ingangen.

Plaats bruggen tussen:

- X25.33 (L1) => X25.3
- X25.34 (L2) => X25.4
- X25.35 (L1) => X25.5

(De busrail = voedingskabels tussen GB en last)

- Voor werking met Start vanop Afstand: verbind de RS-schakelaar met X25.9 & X25.10.
- Voor parallelle toepassingen met andere generatoren: zie “Parallelschakeling” voor de instelling van de generator voor parallelschakeling.

Automatische inschakeling bij netstoring (AMF)

Deze toepassing is alleen mogelijk in combinatie met de Auto-modus. Indien de Semi-auto modus is geselecteerd, zal de AMF-werking NIET werken!

Wanneer het net de gedefinieerde grenzen van spanning/frequentie/stroomsterkte/snelheid overschrijdt gedurende een gedefinieerde vertragingstijd, zal de generator de last automatisch overnemen.

Wanneer de netvoeding binnen de gedefinieerde periode terugkeert gedurende een gedefinieerde tijd, zal de generator met het net synchroniseren en de belasting overdragen, alvorens zich los te koppelen (alleen indien de terugsynchronisatie ingeschakeld is).

De generator zal dan overgaan tot afkoeling en stoppen.

Het is mogelijk om de terugsynchronisatie in/uit te schakelen (in kanaal 4440).

Bedrading van de installatie

- De verbinding tussen X25.10 & X25.11 moet worden verwijderd.
- De terugkoppellijnen van de netonderbrekerschakelaar moeten worden aangesloten op X25.10/X25.11/X25.12.
- De sturingslijnen van de netonderbrekerschakelaar moeten worden aangesloten op X25.13/X25.14/X25.15/X25.16. Deze klemmen zijn spanningsvrije contacten. De voeding voor de MB moet door de klant worden geleverd (24 Vdc/230 Vac) (max. vermogen van de contacten K11, K12 = 250 V/16 A).
- Zorg ervoor dat de verbindingen tussen X25.33 & X25.3; X25.34 & X25.4; X25.35 & X25.5 verwijderd zijn.
- De netdetectielijnen L1, L2, L3 moeten worden aangesloten op de klemmen X25.3, X25.4, X25.5 (nulleider van het net wordt niet afgetast).
- Indien terugsynchronisatie geactiveerd is, moeten alle instellingen voor parallelschakeling (zie “Parallelschakeling”) ook worden nagekeken.

Werking met piekbeperking (PS)

Deze toepassing wordt normaal gebruikt in combinatie met de Auto-modus.

De generator zal opstarten wanneer het uit het net opgenomen vermogen (gemeten met een optionele vermogenomvormer = PT) een gedefinieerd niveau overschrijdt. De generator zal met de bus synchroniseren, en zal belasting opnemen tot het gedefinieerde toelaatbare uit het net opgenomen vermogen bereikt wordt.

Wanneer het uit het net opgenomen vermogen onder het gedefinieerde grensniveau blijft gedurende een gedefinieerde tijd, zal de generator de belasting overdragen en zich van de bus loskoppelen. Dan gaat de generator over tot afkoeling.

Bedrading van de installatie

- De verbinding tussen X25.10/X25.11 moet worden verwijderd.
 - De terugkoppellijnen van de netonderbrekerschakelaar moeten worden aangesloten op X25.10/X25.11/X25.12.
 - De sturingslijnen van de netonderbrekerschakelaar moeten worden aangesloten op X25.13/X25.14/X25.15/X25.16. Deze klemmen zijn spanningsvrije contacten. De voeding voor de MB moet door de klant worden geleverd (24 Vdc/230 Vac) (max. vermogen van de contacten K11, K12 = 250 V/16 A).
 - De netdetectielijnen L1, L2, L3 moeten worden aangesloten op de klemmen X25.3, X25.4, X25.5 (nulleider van het net wordt niet afgetast).
 - Zorg ervoor dat de verbindingen tussen X25.33 & X25.3; X25.34 & X25.4; X25.35 & X25.5 verwijderd zijn.
 - Vermogenomvormerlijnen moeten worden aangesloten op X25.21 (ingang) en X25.22 (aarding).
- Controleer alle instellingen voor parallelschakeling (zie “Parallelschakeling”).

Werking met Vast Vermogen (FP)

Deze toepassing wordt normaal gebruikt in combinatie met Semi-auto modus in installaties met het net. De generator zal een gedefinieerd vast vermogen leveren aan de last of het net.

Bedrading van de installatie

- De verbinding tussen X25.10/X25.11 moet worden verwijderd.
- De terugkoppellijnen van de netonderbrekerschakelaar moeten worden aangesloten op X25.10/X25.11/X25.12.
- De sturingslijnen van de netonderbrekerschakelaar moeten worden aangesloten op X25.13/X25.14/X25.15/X25.16. Deze klemmen zijn spanningsvrije contacten. De voeding voor de MB moet door de klant worden geleverd (24 Vdc/230 Vac) (max. vermogen van de contacten K11, K12 = 250 V/16 A).
- De netdetectielijnen L1, L2, L3 moeten worden aangesloten op de klemmen X25.3, X25.4, X25.5 (nulleider van het net wordt niet afgetast).
- Zorg ervoor dat de verbindingen tussen X25.33 & X25.3; X25.34 & X25.4; X25.35 & X25.5 verwijderd zijn.
- Controleer alle instellingen voor parallelschakeling (zie “Parallelschakeling”).

Werking met Lastovername (Load Take Over - LTO)

Deze toepassing wordt normaal gebruikt in combinatie met Semi-auto of Auto-modus in installaties met het net. De generator zal opstarten, synchroniseren en de last geleidelijk van het net overnemen, alvorens de netonderbrekerschakelaar te openen. Om te weten of de last volledig overgenomen is van het net is een optionele vermogenomvormer nodig.

Bedrading van de installatie

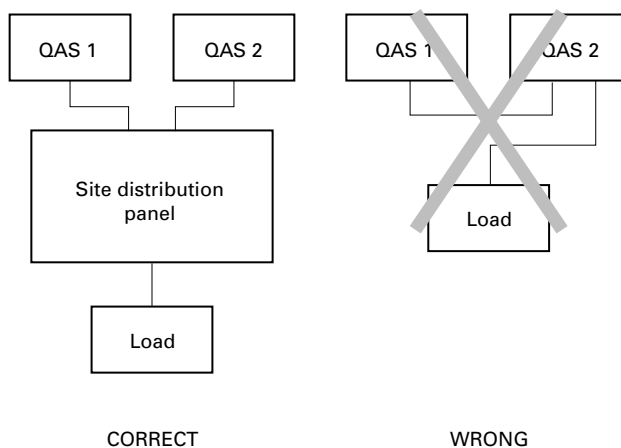
- De verbinding tussen X25.10 & X25.11 moet worden verwijderd.
- De terugkoppellijnen van de netonderbrekerschakelaar moeten worden aangesloten op X25.10/X25.11/X25.12.
- De sturingslijnen van de netonderbrekerschakelaar moeten worden aangesloten op X25.13/X25.14/X25.15/X25.16. Deze klemmen zijn spanningsvrije contacten. De voeding voor de MB moet door de klant worden geleverd (24 Vdc/230 Vac) (max. vermogen van de contacten K11, K12 = 250 V/16 A).
- De netdetectielijnen L1, L2, L3 moeten worden aangesloten op de klemmen X25.3, X25.4, X25.5 (nulleider van het net wordt niet afgetast).
- Zorg ervoor dat de verbindingen tussen X25.33 & X25.3; X25.34 & X25.4; X25.35 & X25.5 verwijderd zijn.
- Vermogenomvormerlijnen moeten worden aangesloten op X25.21 (ingang) en X25.22 (aarding).
- Controleer alle instellingen voor parallelschakeling (zie “Parallelschakeling”).

2.7.10 Parallelschakeling

Voordat twee generatoren parallel worden geschakeld, moeten de volgende verbindingen worden uitgevoerd:

- Sluit de communicatiekabel aan tussen de generatoren (connectoren X30 & X31).
- Elke specifieke generator of SAPE heeft twee van die aansluitingen, zodat er meer dan twee generatoren parallel kunnen worden geschakeld.
- Verbind de belasting met de generator.

Ga via het verdeelbord (te installeren door de klant) om de generator(en) en/of de SAPE-eenheid (eenheden) te verbinden met de belasting. Verbind een generator steeds met de belasting en nooit rechtstreeks met een tweede generator.



Zorg er bij parallelschakeling voor dat het aardlekrelais is uitgeschakeld door de S13-schakelaar in de uit-positie te plaatsen.

2.7.11 Optie Vermogenbeheersysteem

PMS (= Power Management System) is een systeem dat de generatoren automatisch start & stopt op basis van de reële belasting. Dit gebeurt door middel van PMS-communicatie tussen de verschillende aangesloten eenheden.

PMS-toepassingen altijd in combinatie met de AUTO-modus. De Qc4001™-controllers van de generatorsets moeten worden geprogrammeerd als PMS in AUTO-modus. Wanneer er een Qc-netcontroller wordt geïnstalleerd, moet deze worden geprogrammeerd voor de vereiste toepassing (AMF, lastovername, vast vermogen) en de AUTO-modus.



Door de parameters in AUTO-modus te programmeren, kan de generator onmiddellijk opstarten. Het verdient aanbeveling, de generator in de SEMI-AUTO-modus te zetten, terwijl u alle PMS-parameters programmeert!

In een toepassing met PMS is het belangrijk om de start- en stopsignalen tussen de verschillende generatoren correct te programmeren. Hiervoor zijn verschillende redenen:

- De maximale belastingsstap moet worden geprogrammeerd in de Qc4001™-controllers. Deze mag de vermogenreserve van de draaiende generatoren nooit overschrijden. Anders draaien de generatorsets in overbelasting en vindt er een plotse stijging van de maximumbelasting plaats, voordat de volgende generator wordt opgestart en verbonden met de busrail.
- Om te voorkomen dat de generatorsets in een start-stoplus belanden.

Het startsignaal is de waarde van de maximale vereiste belastingsstap.

Het stopsignaal is de waarde waarbij de generator automatisch moet stoppen.

Voorbeeld: Installatie met 3 generatorsets:

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

- Het startsignaal wordt ingesteld op 90 kW (maximale belastingsstap < 90 kW).

Startsignaal als:

Totaal vereist vermogen > (totaal beschikbaar vermogen van draaiende generatorsets - instelpunt startsignaal)

- Enkel G1 draait; bij last van 210 kW (300 kW - 90 kW) => G2 wordt gestart.
- G1 & G2 draaien; bij last van 410 kW (200 kW + 300 kW - 90 kW) => G3 wordt gestart.

- Het stopsignaal wordt ingesteld op 100 kW en de prioriteit op (hoog) G1 > G2 > G3 (laag).

Stopsignaal als:

Totaal vereist vermogen < (totaal beschikbaar vermogen van draaiende generatorsets - vermogen van generator met laagste prioriteit - instelpunt stopsignaal)

- G1 & G2 & G3 draaien; bij last van 400 kW (700 kW - 200 kW - 100 kW) => G3 wordt gestopt.
- G1 & G3 draaien; bij last van 200 kW (500 kW - 200 kW - 100 kW) => G2 wordt gestopt.

De prioriteit bij het starten & stoppen van de generatoren is instelbaar via de prioriteitsinstellingen of het aantal bedrijfsuren. In manuele modus wordt de start- en stopsequentie bepaald door de gekozen prioriteit van de generatoren. De generator met de laagste prioriteit wordt het laatst gestart en het eerst weer gestopt. Indien de bedrijfsuren worden gekozen als prioriteit, wordt de start- en stopsequentie bepaald op basis van het aantal bedrijfsuren van de verschillende generatoren. De generator met het minst aantal bedrijfsuren krijgt de hoogste prioriteit.



Bij het parallelschakelen van generatoren met PMS hoeven de analoge lastverdeellijnen niet meer te worden gebruikt. De communicatielijnen van het PMS nemen deze taak over. Gebruik een afgeschermd CAN-communicatiekabel met een totale lengte van maximaal 200 meter. Verbind de kabelafscherming niet met de aarding! Gebruik een weerstand van 120 ohm aan beide eindcontrollers van het PMS.



Meer informatie over deze optie vindt u in de Gebruikershandleiding Qc4001™.

2.7.12 Overzicht van de toepassingen

Installaties met slechts 1 generator		
Type toepassing	Modus	Opmerkingen
Eilandwerking	SEMI-AUTO modus	= Lokale start
	AUTO-modus	= Start op afstand
AMF-werking	(SEMI-AUTO modus)	AMF-functie zal niet werken!
	AUTO-modus	= Noodstart @ Netstoring
Piekbeperving	SEMI-AUTO modus	Enkel met Vermogenomvormer (*)
	AUTO-modus	Enkel met Vermogenomvormer (*)
Vast vermogen	SEMI-AUTO modus	
	AUTO-modus	
Lastovername	SEMI-AUTO modus	Enkel met Vermogenomvormer (*)
	AUTO-modus	Enkel met Vermogenomvormer (*)

(*) Een vermogenomvormer is een apparaat dat het eigenlijke vermogen van het net meet en dit omvormt tot een 4...20 mA-sigitaal naar de Qc4001™-module. Neem contact op met Atlas Copco indien u bijkomende details wenst.

Installaties met meerdere generatoren		
Type toepassing	Modus	Opmerkingen
Eilandwerking	SEMI-AUTO modus	= Manuele parallelschakeling tussen generatoren
	AUTO-modus	= Parallelschakeling tussen generatoren vanop afstand
AMF-werking	(SEMI-AUTO modus)	AMF-functie zal niet werken!
	AUTO-modus	Alleen met PMS optie + Qc4001™ netmodule (**)
Piekbeperving	SEMI-AUTO modus	Alleen met PMS optie + Qc4001™ netmodule (**)
	AUTO-modus	Alleen met PMS optie + Qc4001™ netmodule (**)
Vast vermogen	SEMI-AUTO modus	Alleen met PMS optie + Qc4001™ netmodule (**)
	AUTO-modus	Alleen met PMS optie + Qc4001™ netmodule (**)
Lastovername	SEMI-AUTO modus	Alleen met PMS optie + Qc4001™ netmodule (**)
	AUTO-modus	Alleen met PMS optie + Qc4001™ netmodule (**)

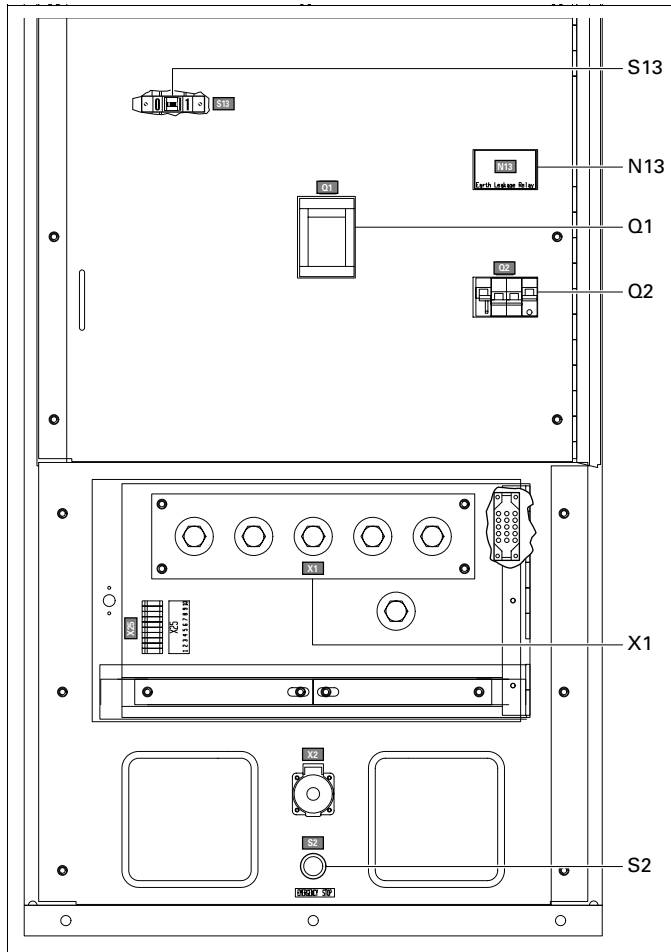
(**) Er is een optioneel vermogenbeheersysteem (PMS) verkrijgbaar, dat communicatie tussen de Qc4001™ modules via CAN-bus mogelijk maakt. Dit volledig intelligente systeem zal de generatoren starten/belasten/ stoppen volgens de reële last en de status van elke generator. De installatie kan hoogstens 16 Qc4001™ modules bevatten (allemaal uitgerust met deze PMS-optie). Indien het net in de installatie begrepen is, dan is een extra Qc4001™ module nodig. De installatie kan worden gestuurd en bewaakt via het PMS-softwarepakket. Neem contact op met Atlas Copco indien u meer details wenst over deze optie.



1. Elke installatie moet zeer zorgvuldig worden voorbereid en nagekeken voor het opstarten. Verkeerde of onvolledige bekabelingen kunnen de installatie ernstig beschadigen!
2. Elke toepassing vergt een specifieke combinatie van de volgende parameters:
 - Test / Semi-auto / Auto modus
 - Eiland / AMF / PS / FP / LTO toepassingstype
 - Terugsynchronisatie ingeschakeld/uitgeschakeld
 Verkeerde parameterinstellingen kunnen de installatie ernstig beschadigen!
3. Om te kunnen starten in koude omstandigheden, kan parameter 4361 (Start voorbereiden) licht worden verhoogd, om een beetje voorverwarming te verkrijgen. Voeg geen waarden boven 60 seconden in om schade te voorkomen.
4. Voor meer informatie over de Qc4001™ module en haar toepassingen verwijzen we naar de Gebruikershandleiding van de Qc4001™. Wenst u meer hulp, neem dan contact op met Atlas Copco.

2.8 Uitgangsklemmenbord (TB)

De optie Klemmenbord voorziet in een klemmenbord voor een gemakkelijkere aansluiting van de kabels. Het bevindt zich onder het bedienings- en controlepaneel.



N13....Aardlekdetector

Detecteert en meldt een aardlek en activeert de hoofdstroomonderbreker Q1. Het detectieniveau kan vast worden ingesteld op 30 mA met onmiddellijke uitval, maar is ook instelbaar tussen 30 mA en 250 mA met een uitvalvertraging (0 - 1 sec). N13 moet met de hand worden teruggesteld na oplossing van het probleem (door het indrukken van resettoets R). Deze detectie kan worden opgeheven met de aardlekschakelaar (S13, IΔN). Deze schakelaar moet maandelijks worden getest door een druk op de testtoets T13.

S2.....Noodstopknop

Druk de knop in om de generator in geval van nood te stoppen. Werd de knop ingedrukt, dan moet hij ontgrendeld worden door hem in tegenwijzerzin te draaien, vooraleer de generator opnieuw kan worden gestart. De noodstopknop kan in de vergrendelde positie vastgezet worden met behulp van de sleutel om gebruik door onbevoegden te vermijden. Nadat de noodstopknop werd ingedrukt, moet de stuurmodule worden gereset.

S13....Blokkeerschakelaar voor beveiliging tegen aardsluiting (N13)

Deze schakelaar bevindt zich in de kast en is aangeduid met IΔN.

Stand O: Hoofdstroomonderbreker Q1 wordt niet uitgeschakeld in geval van aardsluiting.

Stand 1: Hoofdstroomonderbreker Q1 wordt uitgeschakeld in geval van aardsluiting.

Q1.....Stroomonderbreker voor X1

Onderbreekt de stroomtoevoer naar X1 als er zich een kortsluiting voordoet aan de zijde van de belasting of als de overstroombeveiliging in werking treedt. Indien geactiveerd, onderbreekt Q1 de drie fasen naar X1. Hij moet manueel worden gereset, zodra het probleem verholpen is.

Q2.....Stroomonderbreker voor X2

Onderbreekt de stroomtoevoer naar X2 als er zich een kortsluiting voordoet aan de zijde van de belasting of als de overstroombeveiliging in werking treedt. Indien geactiveerd, onderbreekt Q2 fase L3 en de nulleider naar X2. Hij moet manueel worden gereset, zodra het probleem verholpen is.

X1.....Netvoeding

De klemmen L1, L2, L3, N (= nulgeleider) en PE (= aarding), achter een kleine transparante deur.



Stand O van schakelaar S13 wordt enkel gebruikt in combinatie met een externe beveiliging tegen aardsluiting (bijv. geïntegreerd in een verdeelbord) of wanneer de generator parallel wordt geschakeld. Schakelaar S13 heeft geen invloed op de aardsluitingsbeveiliging op de éénfasige contactdoos. Als S13 in stand O staat, is een goede aarding van groot belang voor de veiligheid van de gebruiker. Het inoperatieel maken van elke beveiliging tegen aardsluiting kan tot ernstig letsel leiden en zelfs de dood van degene die de eenheid of belasting aanraakt, tot gevolg hebben.

2.9 Batterijschakelaar

De batterijschakelaar is ingebouwd in de geluiddempende carrosserie. Hij laat toe het elektrisch circuit tussen de batterij en de motor te openen of te sluiten.



Schakel de batterijschakelaar nooit uit als de motor draait.

3 Bedieningsinstructies



Volg steeds nauwgezet de toepasselijke veiligheidsinstructies, in uw eigen belang.

Laat de generator nooit werken bij waarden die buiten de in de Technische specificaties vermelde grenzen liggen.

De plaatselijke voorschriften betreffende het opstellen van laagspanningskrachtinstallaties (beneden 1000 V) moeten nageleefd worden bij het aansluiten van stroomverdeelborden, schakelapparatuur of belastingen aan de generator.

Bij elke start en telkens een nieuwe belasting wordt aangesloten, moet de aarding van de generator gecontroleerd worden. Het aarden moet gebeuren via de aardingsstaaf of, indien voorhanden, via een geschikt bestaand aardingssysteem. Het beveiligingssysteem tegen te hoge contactspanningen is slechts effectief, wanneer een aangepaste aarding is voorzien.

De generator is bedraad voor een TN-systeem overeenkomstig IEC 364-3, d.w.z. één punt in de energiebron direct geaard - in dit geval de nulleider. De blanke geleidende delen van het elektrische systeem moeten direct verbonden worden met de functionele aarding.

Wordt de generator gebruikt in een ander netstroomsysteem, bijv. een IT-systeem, moeten andere, specifiek voor deze systeemtypes vereiste beveiligingen worden voorzien. In ieder geval mag de verbinding tussen de nulleider (N) en de aardklemmen op het klemmenbord enkel door een gekwalificeerde elektricien worden verwijderd.

3.1 Installatie

- Plaats de generator op een horizontale, vlakke en stabiele bodem.
- De deuren van de generator moeten gesloten blijven, om binnendringen van water en stof te voorkomen. Binnendringend stof verkort de levensduur van de filters en kan de werking van uw generator nadelig beïnvloeden.
- Controleer of de motoruitlaat niet op personen gericht is. Wordt de generator binnen opgesteld, plaats dan een uitlaatpijp van voldoende diameter om de uitlaatgassen naar buiten te leiden. Zorg voor voldoende ventilatie en let erop dat de koellucht niet opnieuw wordt aangezogen. Neem indien nodig contact op met Atlas Copco.
- Laat voldoende ruimte vrij voor bediening, controle en onderhoud (minstens 1 meter aan elke zijde).
- Controleer of het interne aardingssysteem beantwoordt aan de plaatselijke wetgeving.
- Gebruik koelvloeistof voor het motorkoelsysteem. Raadpleeg de motorhandleiding voor het juiste koelvloeistofmengsel.
- Controleer of alle bouten en moeren goed aangedraaid zijn.
- Installeer de aardingsstaaf zo dicht mogelijk bij de generator en meet zijn diffusieweerstand (max. 1 k Ω), teneinde geen contactspanning te hebben hoger dan 25 V bij 30 mA lekstroom.
- Controleer of het kabeleinde van de aardingsstaaf met de aardingsklem verbonden is.

3.2 Aansluiten van de generator

3.2.1 Maatregelen bij niet-lineaire en gevoelige belastingen



Niet-lineaire belastingen wekken stromen met harmonischen op, die storingen veroorzaken in de golfvorm van de door de generator opgewekte spanning.

De meest voorkomende niet-lineaire, driefasige belastingen zijn thyristor-/gelijkrichtergerstuurde belastingen zoals omvormers die spanning leveren aan motoren met variabele snelheid, onderbrekingsvrije voedingen en telecommunicatievoedingen. Gasontladingslampen in éénfasige circuits genereren hoge derde harmonischen en risico tot overmatige nulstromen.

De meest voorkomende spanningsvervormingsgevoelige belastingen zijn gloeilampen, gasontladingslampen, computers, röntgenapparatuur, geluidsversterkers en liften.

Neem contact op met Atlas Copco voor de te nemen maatregelen tegen de negatieve invloed van deze niet-lineaire belastingen.

3.2.2 Kwaliteit, minimumdoorsnede en maximale lengte van de kabels

De op het klemmenbord van de generator aan te sluiten kabel moet gekozen worden in overeenstemming met de plaatselijke voorschriften. Het type kabel, zijn nominale spanning en stroombelastbaarheid worden mede bepaald door de installatieomstandigheden, de belasting en de omgevingstemperatuur. Als soepele draden moeten rubberaderdraden van het type H07 RN-F (Cenelec HD.22) gebruikt worden, of een betere kwaliteit.

Als voorbeeld toont de volgende tabel de maximaal toelaatbare driefasige stroom (in A), bij een omgevingstemperatuur van 40°C, voor de vermelde kabeltypes (meeraderige en éénaderige PVC geïsoleerde draden en meeraderige draden van het type H07 RN-F) en kabeldoorsneden, in overeenstemming met de installatiemethode C3 van de norm VDE 0298. De lokale voorschriften zijn van toepassing indien ze strikter zijn dan de hieronder voorgestelde.

Kabel (mm ²)	Max. stroom (A)		
	Meeraderig	Eénaderig	H07 RN-F
25	94	101	88
35	114	123	110
50	138	155	138
70	176	191	170
95	212	228	205
120	245	273	239
150	282	314	275
185	323	358	313
240	379	421	371
300	429	477	428

De minimaal toelaatbare kabeldoorsnede en de overeenkomstige maximale lengte van kabels en leidingen voor meeraderige kabels of kabels van het type H07 RN-F, zijn, bij nominale stroom (20 A), voor een spanningsval e van minder dan 5% en een arbeidsfactor van 0,80, respectievelijk 2,5 mm² en 144 m. Indien er elektrische motoren gestart worden, is het aangewezen een kabel van een zwaarder type te gebruiken.

De spanningsval door een kabel kan als volgt berekend worden:

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

e = Spanningsval (V)

I = Nominale stroom (A)

L = Lengte van kabels (m)

R = Weerstand (Ω /km overeenkomstig VDE 0102)

X = Reactantie (Ω /km overeenkomstig VDE 0102)

3.2.3 Aansluiten van de belasting

Lokaal stroomverdeelbord

Zijn er contactdozen nodig, dan moeten deze voorzien worden op een stroomverdeelbord dat gevoed wordt via het klemmenbord van de generator en dat moet beantwoorden aan de plaatselijke voorschriften voor krachtinstallaties op bouwterreinen.

Beveiliging



Uit veiligheidsoverwegingen is het nodig in elk belastingscircuit een scheidingschakelaar of stroomonderbreker te voorzien. De lokale wetgeving kan het gebruik van vergrendelbare scheidingschakelaars verplichten.

- Controleer of frequentie, spanning en stroom met de nominale waarden van de generator overeenstemmen.
- Zorg voor een lastkabel die niet te lang is en leg hem uit op een veilige manier en zonder windingen.
- Open de deur van het bedienings- en controlepaneel alsook de doorzichtige deur voor het klemmenbord X1.
- Voorzie de draadeinden van kabelschoenen die geschikt zijn voor de kabelklemmen.
- Maak de klembeugel los en duw de draadeinden van de lastkabel door de opening en de klembeugel.
- Verbind de draden met de juiste klemmen (L1, L2, L3, N en PE) van X1 en draai de bouten vast.
- Span de klembeugel aan.
- Sluit de doorzichtige deur voor X1.

3.3 Vóór het starten

- Als de generator waterpas staat, controleer het motoroliepeil en vul bij indien nodig. Het oliepeil moet in de buurt komen van het max. streepje op de motoroliepeilstok, maar niet hoger.
- Controleer het koelvloeistofpeil in de expansietank van het motorkoelsysteem. Het koelvloeistofpeil moet in de buurt komen van de FULL (vol) markering. Vul koelvloeistof bij, indien nodig.
- Tap koelvloeistof en bezinksel af uit de brandstofvoorfilter. Controleer het brandstofpeil en vul bij indien nodig. Het is

aanbevolen de tank op het einde van elke werkdag bij te vullen om het condenseren van koelvloeistofdamp in een bijna lege tank te voorkomen.

- Controleer de vacuümverklikker van de luchtfilter. Indien het rode deel volledig zichtbaar is, het filterelement vervangen.
- Druk de lippen van de stofklep van de luchtfilter samen om stofafzetting te verwijderen.
- Controleer de generator op lekken, kijk na of alle draadklemmen vast aangedraaid zijn, enz. Corrigeer waar nodig.
- Controleer of de zekering F4 niet is ingeschakeld en of de noodstopknop ontgrendeld is.
- Controleer of de belasting uitgeschakeld is.
- Controleer of de stroomonderbreker Q1 uitgeschakeld is.
- Controleer of de beveiliging tegen aardsluiting (N13) niet geschakeld heeft (terugstellen indien nodig).


3.4 Bediening Qc1002™

3.4.1 Starten Qc1002™

Om de eenheid lokaal op te starten, gaat u als volgt te werk:

- Schakel de batterijschakelaar in.
- Schakel stroomonderbreker Q1 uit. Dit is niet nodig als er een installatieschakelaar geïnstalleerd is tussen Q1 en de belasting.
- Draai schakelaar S20 in stand I (AAN). De Qc1002™ module komt onder spanning.
- De generator kan manueel worden gestart met een druk op de START-knop op de Qc1002™ module.
- De generator start een voorverwarmingscyclus die 12 seconden duurt.
- Na de voorverwarming zal de generator starten. De startpoging zal maximaal 12 seconden duren.
- Schakel stroomonderbreker Q1 in, als er geen installatieschakelaar is geïnstalleerd.

Om de eenheid vanop afstand op te starten, gaat u als volgt te werk:

- Draai schakelaar S20 in stand I (AAN). De Qc1002™ module komt onder spanning.
- De generator kan vanop afstand worden gestart met een druk op de afstandsmodus-knop  op de Qc1002™ module.
- Schakel stroomonderbreker Q1 in.
- Zet de schakelaar start/stop vanop afstand in stand start.
- De generator start een voorverwarmingscyclus die 12 seconden duurt.
- Na de voorverwarming zal de generator starten. De startpoging zal maximaal 12 seconden duren.

3.4.2 Tijdens de werking van Qc1002™

Controleer regelmatig volgende punten:

- Controleer de aflezingen op de meters en de lampen.



Vermijd dat de motor zonder brandstof valt. Mocht dit toch gebeuren, dan kan voorinspuiten het starten versnellen.

- Controleer of er geen olie-, brandstof- of koelvloeistoflekken zijn.
- Vermijd lange perioden met lage belasting (< 30 %). Dit kan leiden tot vermogenverlies en hoger olieconsumptie van de motor.
- Controleer m.b.v. de generatormeters of de spanning tussen de fasen gelijk is en de nominale stroom in de derde fase (L3) niet overschreden wordt.
- Indien er éénfasige belastingen aangesloten zijn aan de uitgangsklemmen van de generator, zorg er dan voor dat de belastingen gelijkmatig verdeeld zijn.

Als stroomonderbrekers tijdens de werking worden geactiveerd, schakel de belasting uit en stop de generator. Controleer en verlaag, indien nodig, de belasting.



Tijdens de werking mogen de deuren van de generator slechts kortstondig geopend blijven om bijv. routinecontroles uit te voeren.

3.4.3 Stoppen van de Qc1002™

Om de eenheid lokaal te stoppen, gaat u als volgt te werk:

- Schakel de belasting uit.
- Schakel stroomonderbreker Q1 uit.
- Laat de motor gedurende 5 minuten draaien.
- Stop de motor met een druk op de STOP-knop op de Qc1002™ module.
- Zet de startschakelaar S20 in de stand O (UIT) om de spanning van de Qc1002™ module uit te schakelen.
- Vergrendel de zijdeuren en de deur van het bedienings- en controlepaneel, om toegang voor onbevoegden te vermijden.

Ga als volgt te werk om de generator te stoppen wanneer de Qc1002™ module in de stand  staat:

- Schakel de belasting uit.
- Stop de motor door de start/stop-afstandsschakelaar in de stopstand te zetten of door op de STOP-knop van de Qc1002™ module te drukken. Wanneer de generator in de aftandsmodus wordt gestopt met de STOP-knop, gaat hij automatisch over naar de manuele modus.
- Zet de startschakelaar S20 in de stand O (UIT) om de spanning van de Qc1002™ module uit te schakelen.
- Vergrendel de zijdeuren en de deur van het bedienings- en controlepaneel, om toegang voor onbevoegden te vermijden.

3.5 Bediening Qc2002™

3.5.1 Starten van de Qc2002™

Om de eenheid lokaal op te starten, gaat u als volgt te werk:

- Schakel de batterijschakelaar in.
- Schakel stroomonderbreker Q1 uit. Dit is niet nodig als er een installatieschakelaar geïnstalleerd is tussen Q1 en de belasting.
- Draai schakelaar S20 in stand I (AAN). De Qc2002™ module komt onder spanning.
- De generator kan manueel worden gestart met een druk op de START-knop op de Qc2002™ module.
- De generator start een voorverwarmingscyclus die 12 seconden duurt.
- Na de voorverwarming zal de generator starten. De startpoging zal maximaal 12 seconden duren.
- Schakel stroomonderbreker Q1 in, als er geen installatieschakelaar is geïnstalleerd.

Om de eenheid vanop afstand op te starten, gaat u als volgt te werk:

- Draai schakelaar S20 in stand I (AAN). De Qc2002™ module komt onder spanning.
- Schakel stroomonderbreker Q1 in.
- Voor start op afstand:
 - Zet de unit in Eiland-modus. Druk op de knop AUTOMATISCH. Start de machine met een externe schakelaar.
 - of
 - Zet de unit in AMF-modus. Druk op de knop AUTOMATISCH. De machine start automatisch bij een netstoring.
- De generator start een voorverwarmingscyclus die 12 seconden duurt.
- Na de voorverwarming zal de generator starten. De startpoging zal maximaal 12 seconden duren.

3.5.2 Tijdens de werking van Qc2002™

Controleer regelmatig volgende punten:

- Controleer de aflezingen op de meters en de lampen.



Vermijd dat de motor zonder brandstof komt te staan. Mocht dit toch het geval zijn, dient er gepompt te worden om het starten te versnellen.

- Controleer of er geen olie-, brandstof- of koelvloeistoflekken zijn.
- Vermijd lange perioden met lage belasting (< 30%). In dit geval kan dit leiden tot een val van de output en een hoger olieconsumptie van het toestel.
- Controleer m.b.v. de generatormeters of de spanning tussen de fasen gelijk is en de nominale stroom in de derde fase (L3) niet overschreden wordt.

- Indien er éénfasige belastingen aangesloten zijn aan de uitgangsklemmen van de generator, zorg er dan voor dat de belastingen gelijkmatig verdeeld zijn.

Als stroomonderbrekers tijdens de werking worden geactiveerd, schakel dan de belasting uit en stop de generator. Nakijken en, indien nodig, de belasting verminderen.



Tijdens de werking mogen de deuren van de generator slechts kortstondig geopend blijven om bijv. routinecontroles uit te voeren.

3.5.3 Stoppen van de Qc2002™

Om de unit te stoppen, gaat u als volgt te werk:

- Schakel de belasting uit.
- Schakel stroomonderbreker Q1 uit.
- Laat de motor gedurende 5 minuten draaien.
- Stop de motor met een druk op de STOP-knop op de Qc2002™ module.
- Zet de startschakelaar S20 in de stand O (UIT) om de spanning van de Qc2002™ module uit te schakelen.
- Vergrendel de zijdeuren en de deur van het bedienings- en controlepaneel, om toegang voor onbevoegden te vermijden.

Ga als volgt te werk om de generator te stoppen, wanneer de Qc2002™ module in de AUTOMATISCHE bedrijfsmodus staat:

- Schakel de belasting uit.
- Voor start op afstand:
 - In de Eiland-modus kunt u de machine stoppen met de externe schakelaar.
 - In de AMF-modus zal de machine automatisch stoppen zodra de netspanning terugkeert.



Wanneer de generator in de automatische modus wordt gestopt met de STOP-knop, gaat hij automatisch over naar de manuele modus.

- Afkoelperiode standaard 15 sec.
- Zet de startschakelaar S20 in de stand O (UIT) om de spanning van de Qc2002™ module uit te schakelen.
- Vergrendel de zijdeuren en de deur van het bedienings- en controlepaneel, om toegang voor onbevoegden te vermijden.

3.6 Bediening Qc4001™

3.6.1 Starten Qc4001™

- Draai de optionele batterijschakelaar op AAN.
- Zet de S20-schakelaar in de ON-stand om de Qc4001™ controller te activeren.
- Selecteer het juiste type applicatie en de juiste modus op de Qc4001™ module (zie “Overzicht van de toepassingen“ op pagina 42 voor de keuzemogelijkheden).

- Zorg voor de juiste bedrading en programmeer de toepasselijke parameters (zie “Standaardtoepassingen“ op pagina 39 voor meer details).

- Gebruik in SEMI-AUTO modus de START-knop om de generator te starten. De GB-knop kan niet worden gebruikt om de stroomonderbreker van de generator te sluiten.
- In AUTO-modus zal de generator automatisch opstarten en de schakelaars sluiten afhankelijk van de gekozen applicatie.



De START-knop, de GB-sluitknop en de MB-sluitknop kunnen niet worden gebruikt in AUTO-modus.

3.6.2 Tijdens de werking van Qc4001™

Controleer regelmatig volgende punten:

- Controleer of alle displaywaarden normaal zijn.



Vermijd dat het toestel zonder brandstof valt. Indien dit gebeurt, zal het voorinspuiten het starten versnellen.

- Controleer of er geen olie-, brandstof- of koelvloeistoflekken zijn.
- Vermijd lange perioden met lage belasting (< 30 %). Dit kan leiden tot vermogenverlies of hoger oliegebruik van de motor. Het verdient aanbeveling de generator onmiddellijk na een periode van lage belasting op vollast te doen werken.
- Indien er éénfasige belastingen aangesloten zijn aan de uitgangsklemmen van de generator, zorg er dan voor dat de belastingen gelijkmatig verdeeld zijn.



Draai nooit de optionele batterijschakelaar op UIT tijdens het werken.

Als stroomonderbreker Q1 tijdens de werking uitschakelt, schakel de belasting uit en stop de generator. Controleer en verlaag, indien nodig, de belasting.

3.6.3 Stoppen van Qc4001™


- Gebruik in SEMI-AUTO modus de STOP-knop om de generator te stoppen. De GB kan worden geopend met de GB-knop.
- De STOP-knop en de GB-knop werken niet in AUTO-modus. De generator schakelt automatisch uit, afhankelijk van de gekozen applicatie.




Om de generator manueel te stoppen, gebruikt u de S20-schakelaar of de noodstopknop.

4 Onderhoud

4.1 Onderhoudsschema

 Alvorens over te gaan tot het onderhoud, dient u te verzekeren dat de startschakelaar in de stand O staat en er geen elektrisch vermogen aanwezig is op de klemmen.

Onderhoudsschema	Dagelijks	500 uur of jaarlijks	2000 uur
Onderhoudskit	-	2912 4414 05	-
<i>Voor de belangrijkste ondergehelen heeft Atlas Copco een aantal onderhoudskits samengesteld die alle slijdelen bevatten. Deze onderhoudskits bieden het voordeel van originele onderdelen, verlagen de administratiekosten en worden u aangeboden tegen een verminderde prijs in vergelijking met die van losse onderdelen. Raadpleeg de onderdelenlijst voor meer informatie over de inhoud van de service kits.</i>			
Lekkage van lucht/brandstof/koelvloeistof & olie	Controleer	Controleer	Controleer
Elektrolytpeil en batterijklemmen		Controleer	Controleer
Bevestiging van slangen, kabels en leidingen		Controleer	Controleer
Olie- en koelvloeistofniveau	Controleer	Controleer	Controleer
Koelers	Controleer en reinig buitenkant	Controleer en reinig buitenkant	Controleer en reinig buitenkant
Toestand van koelventilator	Controleer	Controleer	Controleer
Spanning en staat van de aandrijfriem		Controleer	Controleer
Spanning en staat van de motoraandrijfriemen (2)		Controleer	Controleer
Deurscharnieren en -grendels		Smeer	Smeer
Motorolie (1)		Vervang	Vervang
Motoroliefilters		Vervang	Vervang
Motoroliefilter (bypass)		Vervang	Vervang
Motorbrandstoffilterelement		Vervang	Vervang
Motorbrandstofvoorfilterelement		Vervang	Vervang
Brandstofvoorfilterelement		Vervang	Vervang
Water in brandstoffilter	Aftappen	Aftappen	Aftappen
Turbocompressor rotorbehuizing en turbocompressorbehuizing			Reinig
Luchtreiniger en stofvanger	Reinig	Reinig	Reinig
Luchtfilterelement		Vervang	Vervang
Veiligheidspatroon		Vervang	Vervang
Inlaat- en uitlaatkleppen motor (4)			Controleer/regel af, indien nodig
Alternator en startmotor		Controleer	Controleer
Elektrisch systeem: bevestiging kabels en slijtage		Controleer	Controleer
Mechanische verbindingen		Smeer	Smeer
Staat van de trillingsdempers		Controleer	Controleer
Isolatieweerstand van de alternator		Meet	Meet
Glycolgehalte in koelvloeistof (3)		Controleer	Controleer
PH-waarde van motorkoelvloeistof (3)		Controleer	Controleer
Inspectie door Atlas Copco onderhoudstechnicus		Generatoren in standby-toepassingen moeten regelmatig worden getest. De motor moet minstens één keer per maand gedurende één uur draaien. Indien mogelijk moet een hoge belasting (>30%) worden toegepast, zodat de motor zijn bedrijfstemperatuur bereikt.	

Opmerkingen:

In omgevingen met veel stof gelden deze onderhoudsintervallen niet. Controleer en/of vervang de filters en reinig de radiator regelmatig

- (1) Het is ook aanbevolen de motorolie na de eerste 150 bedrijfsuren te vervangen.
- (2) De aandrijfriemen moeten om de 800 bedrijfsuren of 36 maanden vervangen worden:

Alternatorriem: AC-onderdeelnummer 2914 9848 00.

Ventilatorriem: AC-onderdeelnummer 2914 9851 00.

- (3) Ververs de PAR-koelvloeistof iedere 5 jaar.
- (4) Nieuwe kleppendekselpakkingen kunnen met AC-onderdeelnummer 2914 9852 00 besteld worden.

4.2 Onderhoud van de motor

Raadpleeg de bedieningshandleiding van de motor voor het volledige onderhoudsschema.

4.3 Meten van de isolatieweerstand van de alternator

Om de isolatieweerstand van de alternator te meten heeft men een 500 V weerstandsmeter nodig.

Indien de N-klem met het aardingssysteem verbonden is, moet ze van de aardklem losgekoppeld worden. Koppel de AVR los.

Verbind de weerstandsmeter tussen de aardklem PE en de klem L1 en genereer een spanning van 500 V. Op de schaal moet een weerstand van minstens 5 MΩ worden aangegeven.

Raadpleeg de bedienings- en onderhoudshandleiding van de alternator voor meer details.

4.4 Specificaties van de motorolie



Het verdient ten strengste aanbeveling de smeeroïën van het merk Atlas Copco te gebruiken.

Het verdient aanbeveling hoogwaardige minerale, hydraulische of synthetische koolwaterstofolie met roest- en oxidatiewerende middelen en antischuim- en antislijtagekenmerken te gebruiken. Het viscositeitsgetal moet aan de omgevingstemperatuur en aan ISO 3448 als volgt voldoen:

Motor	Type smeermiddel
tussen -15°C en 40°C	PAROIL 15W40
tussen -25°C en 30°C	PAROIL 5W40



Minerale en synthetische oliën mogen niet worden gemengd.

Opmerking:

Wanneer u van minerale op synthetische olie overgaat (of omgekeerd), zult u een extra spoeling moeten uitvoeren.

Nadat u de volledige procedure voor overgang op synthetische olie heeft uitgevoerd, de eenheid gedurende enkele minuten laten draaien om een goede en volledige circulatie van de synthetische olie te verkrijgen. Tap vervolgens de synthetische olie opnieuw af en vul opnieuw met verse synthetische olie. Ga volgens de normale procedure te werk om de correcte oliepeilen te regelen.

4.4.1 Specificaties PAROIL

PAROIL van Atlas Copco is de ENIGE geteste en goedgekeurde olie die in alle motoren die in Atlas Copco-generatoren en -compressoren ingebouwd zijn, mag gebruikt worden.

Uitgebreide testen in laboratoria en uithoudbaarheidstesten in exploitatie op Atlas Copco-producten hebben aangetoond dat PAROIL alle smeerbehoefden in uiteenlopende omstandigheden tegemoetkomt. Zij voldoet aan de strengste kwaliteitscontrolespecificaties teneinde te garanderen dat uw apparatuur betrouwbaar en soepel werkt.

De hoogwaardige smeeradditieven in PAROIL laten lange olieversingsbeurten toe zonder verlies van prestatie of levensduur.

PAROIL beschermt tegen slijtage in extreme omstandigheden. Effectieve oxidatiebestendigheid, hoge chemische stabiliteit en roestwerende additieven dragen bij tot het verminderen van de corrosievorming, ook in motoren die gedurende lange periodes niet draaien.

PAROIL bevat hoogwaardige anti-oxidatiemiddelen teneinde de vorming van afzettingen, slib en verontreinigingen tegen te houden die zich bij zeer hoge temperaturen ontwikkelen.

PAROIL reinigingsadditieven houden de slibpartikels in suspensie zodat ze de filter niet verstopten en zich niet ophopen aan het kleppen/tuimelaardeksel.

PAROIL evacueert het warmteoverschot op een efficiënte manier, terwijl zij een uitstekende schuurbescherming van de doorlaten blijft bieden om het oliegebruik te beperken.

PAROIL heeft een uitstekende Total Base Number (TBN) retentie en meer alkaliteit om zuurvorming te bedwingen.

PAROIL verhindert roetophoping.

PAROIL is geoptimaliseerd voor de meest recente lage emissie EURO -3 & -2, EPA TIER II & III-motoren die gebruik maken van zwavelarme dieselbrandstof voor een lager olie- en brandstofverbruik.

4.4.2 PAROIL 5W40 en PAROIL 15W40

Synthetische motorolie PAROIL 5W40

PAROIL 5W40 is een synthetische dieselmotorolie voor ultrahoog rendement met een hoge viscositeitsindex. Atlas Copco PAROIL 5W40 is ontwikkeld om een uitstekende smering te verschaffen bij het starten bij temperaturen rond de -25°C.

	Liter	US gal	UK gal	cu.ft	Bestelnummer
blik	5	1,3	1,1	0,175	1604 6060 01
vat	210	55,2	46	7,35	1604 6059 01

Minerale motorolie PAROIL 15W40

PAROIL 15W40 is een minerale dieselmotorolie voor hoog rendement met een hoge viscositeitsindex. Atlas Copco PAROIL 15W40 is ontwikkeld om een hoog rendements- en beschermingsniveau te verschaffen bij standaard omgevingsomstandigheden vanaf -15°C.

	Liter	US gal	UK gal	cu.ft	Bestelnummer
blik	5	1,3	1,1	0,175	1615 5953 00
blik	20	5,3	4,4	0,7	1615 5954 00
vat	210	55,2	46	7,35	1615 5955 00

4.5 Controle van het motoroliepeil

Raadpleeg de handleiding van de motor voor de oliespecificaties, de viscositeitsaanbevelingen en de olieversingsbeurten.

Voor de intervallen, zie sectie "Onderhoudsschema" op pagina 48.

Controleer het oliepeil overeenkomstig de instructies in de handleiding van de motor en vul bij indien nodig.

4.6 Verversing van de motorolie en vervanging van de oliefilter

See section "Onderhoudsschema" on pagina 48.

4.7 Specificaties motorkoelvloeistof



Verwijder de vuldop van het koelsysteem nooit terwijl de koelvloeistof heet is.

Het systeem kan onder druk staan. Verwijder de dop langzaam en alleen als de koelvloeistof op kamertemperatuur is. Als de druk in het koelsysteem plots wordt afgelaten, kan er hete koelvloeistof uitspatten, wat tot persoonlijk letsel kan leiden.

Het verdient ten strengste aanbeveling koelvloeistof van het merk Atlas Copco te gebruiken.

Voor een goede warmteoverdracht en bescherming van vloeistofgekoelde motoren, is het gebruik van de juiste koelvloeistof essentieel. De koelvloeistof die voor deze motoren wordt gebruikt, moet een mengsel zijn van zuiver water (gedestilleerd of gedeïoniseerd), speciale koelvloeistofadditieven en, indien nodig, een antivriesmiddel. Koelvloeistoffen die niet beantwoorden aan de specificaties van de fabrikant, zullen leiden tot mechanische schade aan de motor.

Het vriespunt van de gebruikte koelvloeistof moet lager liggen dan de vriestemperatuur die in de betreffende streek kan optreden. Het verschil moeten minste 5°C zijn. Als de koelvloeistof bevriest kunnen het cilinderblok, de radiator of de koelvloeistofpomp barsten.

Raadpleeg de handleiding van de motor en volg de aanwijzingen van de fabrikant.



Meng nooit verschillende koelvloeistoffen en meng de koelvloeistofbestanddelen op voorhand, niet rechtstreeks in het koelsysteem.

4.7.1 Specificaties PARCOOL EG

PARCOOL EG is de enige koelvloeistof die is getest en goedgekeurd door alle motorfabrikanten die momenteel de Atlas Copco-compressoren en -generatoren uitrusten.

Atlas Copco's PARCOOL EG, een koelvloeistof met een verlengde levensduur, is het nieuwe type organische koelvloeistof dat is ontwikkeld om tegemoet te komen aan de behoeften van moderne motoren. PARCOOL EG kan lekkage te wijten aan corrosie, verhinderen. PARCOOL EG is eveneens compleet compatibel met alle types dichtingen en pakkingen die zijn ontwikkeld om de afdichting tussen verschillende motormaterialen te garanderen.

PARCOOL EG is een gebruiksklare koelvloeistof op basis van ethyleenglycol, voorvermengd in een optimale verdunningsverhouding van 50/50, met een gegarandeerde antivriesbescherming tot -40°C.

Vermits PARCOOL EG corrosie afremt, wordt de vorming van afzetting tot een minimum herleid. Zodoende wordt het probleem van vernauwing van de motorkoelvloeistofleidingen en de radiator op een efficiënte manier geëlimineerd, waarbij het risico van motoroververhitting en -defect tot een minimum herleid wordt.

Zij vermindert de slijtage van de waterpompdichtingen en is voortreffelijk stabiel bij langdurige blootstelling aan hoge bedrijfstemperaturen.

PARCOOL EG bevat geen nitride of amines en is aldus niet schadelijk voor de gezondheid en het milieu. Haar langere levensduur reduceert de hoeveelheid koelvloeistof dat verbruikt en dus verwijderd moet worden en zodoende de nefaste impacten op het milieu.

	Liter	US gal	UK gal	cu.ft	Bestelnummer
blik	5	1,3	1,1	0,175	1604 5308 00
blik	20	5,3	4,4	0,7	1604 5307 01
vat	210	55,2	46	7,35	1604 5306 00

Om een afdoende bescherming te garanderen tegen corrosie, cavitatie en de vorming van afzettingen, moet de concentratie van de additieven in de koelvloeistof tussen bepaalde grenswaarden liggen, zoals aangegeven in de richtlijnen van de fabrikant. Als de koelvloeistof enkel met water wordt aangevuld, verandert de concentratie, wat niet is toegestaan.

Vloeistofgekoelde motoren worden in de fabriek met dit type koelvloeistofmengsel gevuld.

4.8 Controle van de koelvloeistof

4.8.1 Bewaking van de gesteldheid van de koelvloeistof

Teneinde de levensduur en de kwaliteit van het product te garanderen, en aldus de bescherming van de motor te verbeteren, is het aanbevolen regelmatig de gesteldheid van de koelvloeistof te analyseren.

De kwaliteit van het product kan door drie parameters worden vastgesteld.

Visuele controle

- Controleer het kleuraspect van de koelvloeistof en vergewis u ervan dat er geen losse partikels in suspensie zijn.

pH-meting

- Controleer de pH-waarde van de koelvloeistof m.b.v. een ph-meeettoestel.
- De pH-meter met onderdeelnummer 2913 0029 00 kan bij Atlas Copco besteld worden.
- Typische waarde voor EG = 8,6.
- Indien de pH-waarde lager dan 7 of hoger dan 9,5 is, dient de koelvloeistof vervangen te worden.

Glycolconcentratiemeting

- Teneinde de uitzonderlijke motorbeschermingskenmerken van PARCOOL EG te optimaliseren moet de concentratie van glycol in water steeds meer dan 33 vol.% bedragen.
- Mengsels met een mengverhouding in water van meer dan 68 vol.% worden niet aanbevolen; deze resulteren immers in te hoge motorbedrijfstemperaturen.
- Een refractometer met onderdeelnummer 2913 0028 00 kan bij Atlas Copco besteld worden.



Bij mengsels van verschillende koelvloeistoffen kan dit type meting onjuiste waarden geven.

4.8.2 Aanvullen van de koelvloeistof

- Controleer dat het motorkoelsysteem in goede staat is (geen lekkage, proper,...).
- Controleer de gesteldheid van de koelvloeistof.
- Als de gesteldheid van de koelvloeistof buiten tolerantie is, moet de koelvloeistof volledig verversd worden (zie “Verversen van de koelvloeistof”).
- Vul steeds bij met PARCOOL EG.
- Als de koelvloeistof enkel met water wordt aangevuld, verandert de concentratie van de additieven, wat niet is toegestaan.

4.8.3 Verversen van de koelvloeistof

Aftappen

- Tap het complete koelsysteem volledig af.
- Gebruikte koelvloeistof moet in overeenstemming met de regelgeving en de plaatselijke voorschriften verwijderd of gerecycleerd worden.

Spoelen

- Spoel tweemaal met zuiver water. Gebruikte koelvloeistof moet in overeenstemming met de regelgeving en de plaatselijke voorschriften verwijderd of gerecycleerd worden.
- Raadpleeg het Atlas Copco Instructieboek voor de benodigde hoeveelheid PARCOOL EG en vul de boventank van de radiator.
- Er moet heel duidelijk gesteld worden dat het risico op verontreiniging sterk verminderd als het systeem goed is schoongemaakt.
- In geval er een bepaalde hoeveelheid van de ‘andere’ koelvloeistof in het systeem achterblijft, zal de koelvloeistof met de mindere eigenschappen de kwaliteit van de ‘gemengde’ koelvloeistof beïnvloeden.

Vullen

- Teneinde een goede werking en een goede ontluchting te garanderen moet men de motor laten draaien tot de normale bedrijfstemperatuur bereikt is. Leg de motor stil en laat afkoelen.
- Hercontroleer het koelvloeistofpeil en vul bij indien nodig.

5 Opbergen van de generator

5.1 Opbergen

- Berg de generator op in een droge, vorstvrije en goed geventileerde ruimte.
- Laat de motor regelmatig warmdraaien, bijv. éénmaal per week. Indien dit niet mogelijk is, moeten er extra voorzorgen getroffen worden:
 - Raadpleeg de handleiding van de motor.
 - Verwijder de batterij. Bewaar ze op een droge, vorstvrije plaats. Houd de batterij proper en zorg ervoor dat de klemmen met een weinig vaseline bedekt zijn. Herlaad de batterij regelmatig.
 - Reinig de generator en bescherm alle elektrische onderdelen tegen het binnendringen van vocht.
 - Plaats zakjes met silicagel, VCI-papier (Volatile Corrosion Inhibitor of vluchtige corrosievertrager) of een andere siccatief binnenin de generator en sluit de deuren.
 - Bevestig met kleefband vellen VCI-papier op de carrosserie om alle openingen af te sluiten.
 - Omhul de generator, met uitzondering van de bodem, met een plastic zak.

5.2 Opnieuw gebruiksklaar maken na een opberging

Vooraleer de generator opnieuw in gebruik te nemen, de omhulling, het VCI-papier en de zakjes met silicagel verwijderen en de generator aan een grondige controle onderwerpen (overloop de controlelijst “Vóór het starten” op pagina 45).

- Raadpleeg de handleiding van de motor.
- Controleer of de isolatieweerstand van de generator 5 M Ω overschrijdt.
- Vervang het brandstoffilter en vul de brandstoftank. Ontlucht het brandstofsysteem.
- Installeer de batterij opnieuw en sluit ze aan, indien nodig na ze opnieuw opgeladen te hebben.
- Laat de generator proefdraaien.

6 Controles en opsporen en verhelpen van storingen



Laat de generator nooit proefdraaien met aangesloten vermogenkabels. Raak nooit een elektrische connector aan zonder voorafgaande spanningscontrole.

Wanneer er een storing optreedt, noteer dan steeds de ervaringen opgedaan voor, tijdens en na de storing. Informatie m.b.t. de belasting (type, grootte, arbeidsfactor enz.), de trillingen, de kleur van de uitlaatgassen, de controle van de isolatie, de geuren, de uitgangsspanning, de lekken en beschadigde elementen, de omgevingstemperatuur, het dagelijks en normaal onderhoud en de hoogte, kan waardevol zijn om snel het probleem te lokaliseren. Noteer eveneens alle informatie m.b.t. de vochtigheid en de opstelling van de generator (bijv. dicht bij de zee).

6.1 Controle van voltmeter P4

- Plaats een voltmeter parallel met voltmeter P4 op het bedienings- en controlepaneel.
- Controleer of de aflezing van beide voltmeters gelijk is.
- Leg de generator stil en schakel een klem af.
- Controleer of de interne weerstand van de voltmeter hoog is.

6.2 Controle van ampèremeters P1, P2 en P3

- Meet onder belasting de uitgangsstroom d.m.v. een ampèretang.
- Vergelijk de gemeten stromen met de stromen afgelezen op de overeenkomstige ampèremeters. Beide aflezingen dienen gelijk te zijn.

6.3 Opsporen en verhelpen van alternatorstoringen

Probleem	Mogelijke oorzaak	Oplossing
<i>Alternator wordt niet bekrachtigd</i>	Zekering afgevallen. Onvoldoende restspanning. Geen restspanning.	Vervang de zekering. Verhoog de snelheid met 15%. Leg kortstondig aan de + en - klemmen van de elektronische regelaar een 12 V batterijspanning aan met een 30 Ω weerstand in serie, met inachtnaam van de polariteiten.
<i>Na bekrachtiging slaat de alternator af</i>	Verbindingen zijn onderbroken.	Controleer de verbindingenkabels m.b.v. de schema's in deze handleiding.
<i>Lage spanning zonder belasting</i>	Spanningspotentiometer ontregeld. Tussenkost van de beveiliging. Wikkelingsfout.	Stel de spanningspotentiometer opnieuw in. Controleer frequentie/spanningsregelaar. Controleer de wikkelingen.
<i>Hoge spanning zonder belasting</i>	Spanningspotentiometer ontregeld. Defecte regelaar.	Stel de spanningspotentiometer opnieuw in. Vervang de regelaar.
<i>Onder de nominale spanning bij belasting</i>	Spanningspotentiometer ontregeld. Tussenkost van de beveiliging. Defecte regelaar. Defecte draaiende diodenbrug.	Stel de spanningspotentiometer opnieuw in. Stroom te hoog, arbeidsfactor lager dan 0,8; snelheid lager dan 10% van de nominale snelheid. Vervang de regelaar. Controleer de diodes, koppel de kabels los.
<i>Boven de nominale spanning bij belasting</i>	Spanningspotentiometer ontregeld. Defecte regelaar.	Stel de spanningspotentiometer opnieuw in. Vervang de regelaar.
<i>Spanningsschommelingen</i>	Veranderlijke motorsnelheid. Regelaar ontregeld.	Controleer of de motor regelmatig draait. Regel de stabiliteit van de regelaar, door in te grijpen op de "STABILITY" potentiometer.

6.4 Opsporen en verhelpen van motorstoringen

Raadpleeg de bedieningshandleiding van de motor voor het opzoeken en verhelpen van storingen. Een uitgebreide handleiding inzake motorstoringen is verkrijgbaar bij Volvo Penta. Voor meer informatie kunt u contact opnemen met Volvo Penta.

7 Beschikbare opties voor QAS 325 Volvo-generatoren

7.1 Elektrische schema's

De elektrische schema's van de motorregelkring en de vermogenkring voor de standaard QAS 325 Volvo-generatoren, voor de generatoren met opties en voor de generatoren met gecombineerde opties, zijn:

Generator	Vermogenkring	Motorregelkring
QAS 325 Qc1002™	9822 0889 54	9822 0889 79
QAS 325 Qc2002™	9822 0889 54	9822 0889 89
QAS 325 Qc4001™	9822 0889 54	9822 0889 73
QAS 325 Lage spanning	9822 0889 62	
QAS 325 Dubbele spanning	9822 0889 77	
QAS 325 N-EDF	9822 0889 55	
QAS 325 OUR	9822 0889 63	

7.2 Overzicht van de elektrische opties

De volgende “elektrische” opties zijn verkrijgbaar:

- Automatische batterijlader
- Motorkoelvloeistofverwarmer
- Afsluiter luchtinlaat
- Contactdozen (S)
- Lage spanning (LV)
- Dubbele spanning (DV)
- “Electricité de France” (EDF)
- Boven- en onderspanningsrelais (O.U.R)

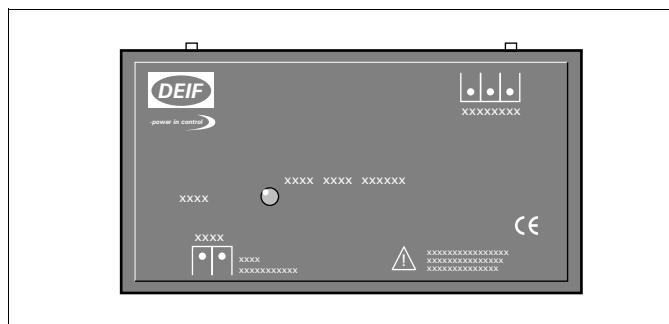
7.3 Beschrijving van de elektrische opties

7.3.1 Automatische batterijlader

De automatische batterijlader laadt de batterij volledig op en wordt losgekoppeld, zodra de generator opstart.

Naast de uitgangsklemmen (secundaire zijde) beschikt de automatische batterijlader over een instelpotentiometer voor de instelling van de uitgangsspanning. Met behulp van een geïsoleerde platte schroevendraaier of instelpen kunt u de uitgangsspanning instellen op het gewenste bereik.

De LED aan de voorkant duidt aan dat de machine operationeel is.



Instelling:

- Lagere uitgangsspanning = draaien in tegenwijzerzin
- Hogere uitgangsspanning = draaien in wijzerzin

Om de batterijlader te gebruiken:

- Voed de X25-connector, die zich aan de zijkant van het uitgangsklemmenbord bevindt, met extern vermogen om de batterijlader te gebruiken.

7.3.2 Motorkoelvloeistofverwarmer

Om te verzekeren dat de motor direct kan starten en belast worden, is een externe verwarming van de koelwater (2000 W, 240 V) voorzien, die de motortemperatuur tussen 38°C en 49°C houdt.

7.3.3 Afsluiter luchtinlaat

De optie afsluiter motorluchtinlaat voorkomt dat de motor overtoeren zou gaan draaien door de aanwezigheid van brandbare gassen in de aangezogen lucht.

7.3.4 Contactdozen (S)

De optie contactdozen omvat de volgende extra contactdozen en stroomonderbrekers:

Q1.....Stroomonderbreker voor X1

Onderbreekt de stroomtoevoer naar X1 als er zich een kortsluiting voordoet aan de zijde van de belasting of als de overstroombeveiliging in werking treedt. Indien geactiveerd, onderbreekt Q1 de drie fasen naar X1. Hij moet manueel worden gereset, zodra het probleem verholpen is.

Q2.....Stroomonderbreker voor X2

Onderbreekt de stroomtoevoer naar X2 als er zich een kortsluiting voordoet aan de zijde van de belasting of als de overstroombeveiliging (16 A) in werking treedt. Indien geactiveerd, onderbreekt Q2 de drie fasen naar X2. Hij kan terug worden ingeschakeld na oplossing van het probleem.

X1.....Netvoeding (400 V AC)

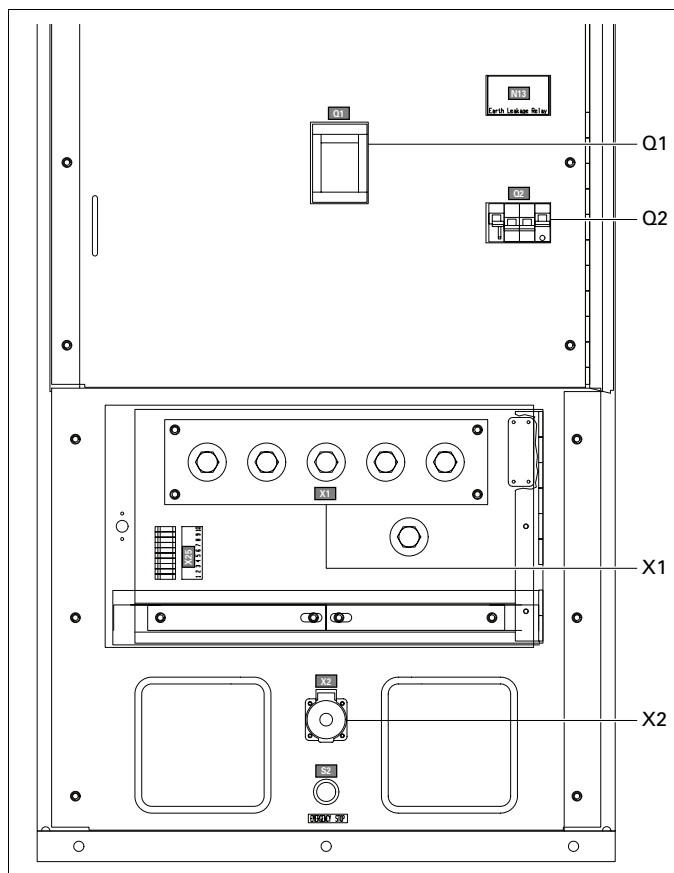
Klemmen L1, L2, L3, N (= nulleider) en PE (= aarding), bevinden zich achter de deur van het controlepaneel en achter een kleine doorzichtige deur.

X2.....Contactdoos 16A, randaarding

Voor de fase L3, N (= nulleider) en PE (= aarding).

Contactdoos 16A, penaaarding

Voor de fase L3, N (= nulleider) en PE (= aarding).



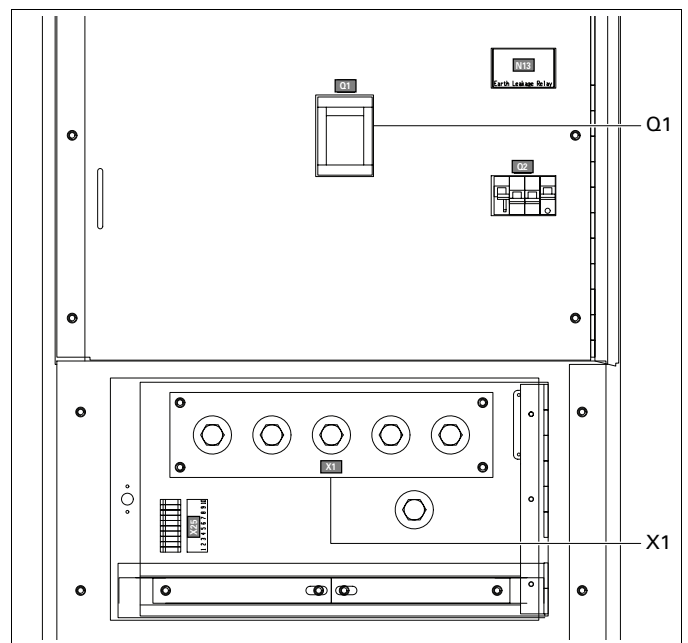
Als de optie Contactdozen is geïnstalleerd, onderbreekt stroomonderbreker Q1 niet alleen de stroomtoevoer naar X1, maar ook naar X2. Zorg ervoor dat u de stroomonderbrekers Q1 en Q2 inschakelt, nadat de generator werd gestart, als de stroomtoevoer via X2 verloopt.

7.3.5 Lage spanning (LV)

De optie Lage spanning laat toe de generator te gebruiken op lage spanning (= hoge stroom).



Alle kabels die gebruikt worden moeten geschikt zijn voor hoge stroom.



Q1.....Stroomonderbreker voor lage spanning, hoge stroom

Onderbreekt de laagspanningsstroomtoevoer naar X1, wanneer er zich een kortsluiting voordoet aan de zijde van de belasting of wanneer de overstroombeveiliging (QAS 325: 800 A) in werking treedt. Hij moet manueel worden gereset, zodra het probleem verholpen is.

X1.....Netvoeding (400 V AC)

Klemmen L1, L2, L3, N (= nulleider) en PE (= aarding), bevinden zich achter de deur van het controlepaneel en achter een kleine doorzichtige deur.

7.3.6 Dubbele spanning (DV)

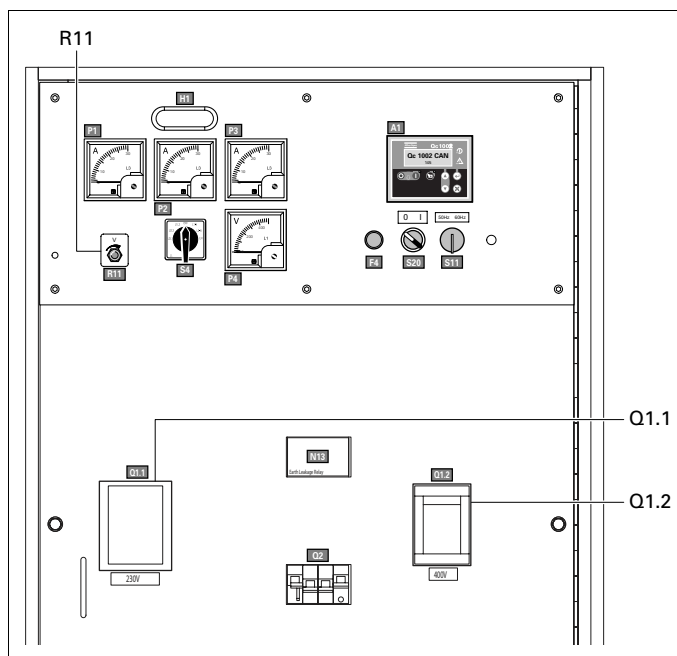
De generator kan in twee verschillende modi werken:

3-fasig, lage spanning

In deze modus levert de generator een uitgangsspanning van 230/240 V.

3-fasig, hoge spanning

In deze modus levert de generator een uitgangsspanning van 400/480 V.



Q1.1 .. Stroomonderbreker voor lage spanning, hoge stroom

Onderbreekt de laagspanningsstroomtoevoer naar X1, wanneer er zich een kortsluiting voordoet aan de zijde van de belasting of wanneer de overstroombeveiliging (QAS 325: 800 A) in werking treedt. Hij moet manueel worden gereset, zodra het probleem verholpen is.

Q1.2 .. Stroomonderbreker voor hoge spanning, lage stroom

Onderbreekt de hoogspanningsstroomtoevoer naar X1, wanneer er zich een kortsluiting voordoet aan de zijde van de belasting of wanneer de overstroombeveiliging (QAS 325: 470 A) in werking treedt. Hij moet manueel worden gereset, zodra het probleem verholpen is.

R11.... Potentiometer voor regeling van de uitgangsspanning

Laat toe de uitgangsspanning te regelen.

In functie van de modus waarin de generator werkt, zal stroomonderbreker Q1.1 of stroomonderbreker Q1.2 operationeel zijn.

Stroomonderbrekers Q1.1 en Q1.2 kunnen niet tegelijkertijd worden ingeschakeld. Dit wordt belet d.m.v. de bijkomende spanningskeuzerelais K11 en K12 (raadpleeg het elektrische schema).

De keuze tussen de drie modi gebeurt d.m.v. S10.

S10.... Keuzeschakelaar uitgangsspanning

Laat u toe te kiezen tussen een 3-fasige hoge uitgangsspanning of een 3-fasige lage uitgangsspanning. De keuzeschakelaar S10 bevindt zich op de alternator.

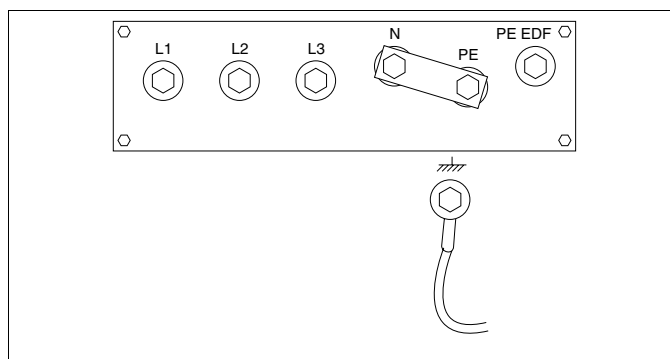


De uitgangsspanning veranderen is enkel toegelaten na het stilleggen van de generator.

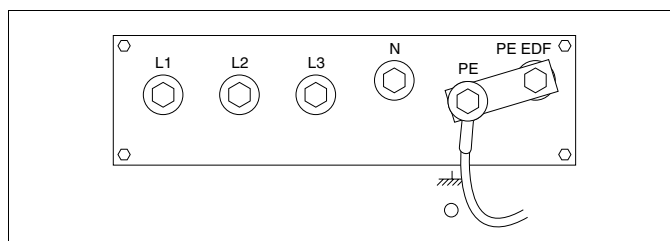
Regel de uitgangsspanning d.m.v. de potentiometer R11 tot de vereiste waarde, na verandering ervan d.m.v. de keuzeschakelaar S10.

7.3.7 "Electricité de France" (EDF)

Als de optie EDF geïnstalleerd is, werkt de generator als een standaardgenerator als de nulleider- en de PE-aansluitklemmen met elkaar verbonden zijn (zie onderstaande figuur). In dit geval zal een aardlek aan de zijde van de generator of aan de zijde van de belasting de stroomonderbreker uitschakelen.



Als de optie EDF geïnstalleerd is, dan werkt de generator als EDF-generator indien de aarding, de PE- en de PE EDF-aansluitklemmen met elkaar verbonden zijn (zie onderstaande figuur). In dit geval zal een aardlek aan de zijde van de generator of aan de zijde van de belasting de stroomonderbreker evenwel niet uitschakelen.



De omschakeling van de werking als standaardgenerator naar EDF-generator, of omgekeerd, moet worden uitgevoerd door een bevoegd persoon van "Electricité de France".

7.3.8 Boven- en onderspanningsrelais (O.U.R)

De instellingen van dit relais kunnen door middel van de daarvoor bestemde potentiometers door de klant worden aangepast. De fabrieksinstellingen zijn +8%/-8%/5 seconden. Buiten deze grenzen wordt de generator stilgelegd (spannings-LED van de module licht op).

7.4 Overzicht van de mechanische opties

De volgende “mechanische” opties zijn verkrijgbaar:

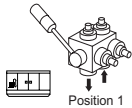
- Aansluiting voor externe brandstoftank
- Lekvrij balkraam

7.5 Beschrijving van de mechanische opties

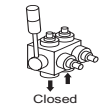
7.5.1 Aansluiting voor externe brandstoftank

De aansluiting voor een externe brandstoftank laat toe de interne brandstoftank te overbruggen en de externe brandstoftank aan te sluiten aan de generator.

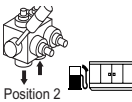
Sluit steeds zowel de brandstoftoevoer- als de brandstofterugloopleiding aan, als deze optie gebruikt wordt. Zet de beide afsluiters altijd in dezelfde stand (ofwel interne ofwel externe tank) en zorg ervoor dat ze in de uiterste (horizontale) stand staan. Verbindingen naar brandstofleidingen moeten luchtdicht zijn om te vermijden dat er lucht in het brandstofsysteem komt.



Stand 1: Geeft aan dat de brandstoftoevoerleiding naar de motor aangesloten is op de interne brandstoftank.



Stand gesloten: Geeft aan dat de brandstoftoevoerleiding naar de motor gesloten is.



Stand 2: Geeft aan dat de brandstoftoevoerleiding naar de motor aangesloten is op de externe brandstoftank.

7.5.2 Lekvrij balkraam

Een lekvrij balkraam met vorkheftrucksleuven laat de klant toe om de generator gemakkelijk te vervoeren met een vorkheftruck.

Dit voorkomt morsen van motorvloeistoffen.

8 Technische specificaties voor QAS 325 Volvo

8.1 Aflezen van meters

Meter	Aflezings	Aggregaat
Ampèremeter L1-3 (P1-3)	Onder max. toelaatbare waarde	A
Voltmeter (P4)	Afhankelijk van de keuzeschakelaar	V

8.2 Afstellen van schakelaars

Schakelaar	Functie	Schakelt bij
Motoroliedruk	Stilleggen	0,5 bar
Motorkoelvloeistoftemperatuur	Stilleggen	103°C

8.3 Specificaties van motor/alternator/generator

		50 Hz	60 Hz
<i>Referentie-waarden 1) 4)</i>	Nominale frequentie	50 Hz	60 Hz
	Nominale snelheid	1500 rpm	1800 rpm
	Generator onderhoudstaak	PRP	PRP
	Absolute luchtinlaatdruk	100 kPa	100 kPa
	Relatieve luchtvochtigheid	30 %	30 %
	Luchtinlaattemperatuur	25°C	25°C
<i>Grenswaarden 2)</i>	Maximale omgevingstemperatuur	40°C	40°C
	Toegelaten hoogte	1000 m	1000 m
	Maximale relatieve luchtvochtigheid	< 85 %	< 85 %
	Minimale starttemperatuur zonder starthulp	0°C	0°C
	Minimale starttemperatuur met verwarmers	-25°C	-25°C
<i>Prestatie-gegevens 2) 3) 4) 5)</i>	Nominaal actief vermogen (PRP) 3-fasig	260 kW	276 kW
	Nominale vermogensfactor (vertraging) 3-fasig	0,8	0,8
	Nominaal schijnbaar vermogen (PRP) 3-fasig	325 kVA	345 kVA
	Nominaal schijnbaar vermogen (PRP) 3-fasig, lagere spanning	319 kVA	333 kVA
	Nominale spanning 3-fasig lijn tot lijn	400 V	480 V
	Nominale spanning 3-fasig lijn tot lijn, lagere spanning	230 V	240 V
	Nominale stroom 3-fasig	469 A	415 A
	Nominale stroom 3-fasig, lagere spanning	800 A	800 A
	Prestatieklasse (conform ISO 8528-5:1993)	G2	G2
	Toegelaten belasting in één stap (0-PRP)	63 %	89 %
	Frequentieval	< 5	< 5
	Toegalaten belasting in één stap (0-PRP)	isochroon	isochroon
	Brandstofverbruik vollast/onbelast	56,8/6,3 kg/u	64,7/9,9 kg/u
	Specifiek brandstofverbruik	0,219 kg/kWu	0,232 kg/kWu
	Brandstofautonomie bij vollast	7,2 u	6,3 u
Maximum olieconsumptie bij vollast	34 g/u	34 g/u	
Max. geluidsniveau (LWA @ 75 % PRP-belasting), gemeten overeenkomstig REF 2000/14/EC OND	97 dB(A)	102 dB(A)	
Inhoud van de brandstoftank	477 l	477 l	
Toegelaten belasting in één stap (0-PRP)	100 %	100 %	
<i>Toepassings-gegevens</i>	Bedrijfsmodus	PRP	PRP
	Plaats	landgebruik	landgebruik
	Werking	afzonderlijk/parallel	afzonderlijk/parallel
	Start- en controlemodus	manueel/automatisch	manueel/automatisch
	Starttijd	niet-gespecificeerd	niet-gespecificeerd
	Mobiliteit/Config. conform ISO 8528-1:1993	transporteerbaar/D	transporteerbaar/D
	Montage	volledig verend	volledig verend
	Blootstelling aan het klimaat	openlucht	openlucht
	Beschermingsgraad (kast)	IP54	IP54
Status van de nulleiding	geaard	geaard	

Alternator	Standaard	IEC 34-1	IEC 34-1
		ISO 8528-3	ISO 8528-3
	Merk	MECC-ALTE	MECC-ALTE
	Model	ECO 38 3L/N	ECO 38 3L/N
	Nominaal uitgangsvermogen, klasse H temperatuurtoename	350 kVA	420 kVA
	Waardetype conform ISO 8528-3	“BR” 125/40°C	“BR” 125/40°C
	Beschermingsgraad	IP21	IP21
	Isolatieklasse stator	H	H
	Isolatieklasse rotor	H	H
	Aantal draden	12	12
Motor	Standaard	ISO 3046	ISO 3046
		ISO 8528-2	ISO 8528-2
	Type VOLVO	TAD941GE	TAD941GE
	Nominaal netto uitgangsvermogen	280 kW	296 kW
	Waardetype conform ISO 3046-7	ICXN	ICXN
	Koelvloeistof	water	water
	Verbrandingssysteem	directe inspuiting	directe inspuiting
	Aanzuiging	turbolading	turbolading
		met tussenkoeler	met tussenkoeler
	Aantal cilinders	6	6
	Slagvolume	9,36 l	9,36 l
	Snelheidsregeling	elektronisch	elektronisch
		EMS 2	EMS 2
	Inhoud olietank	30 l	30 l
	Inhoud koelsysteem	41 l	41 l
	Elektrisch systeem	24 Vdc	24 Vdc
	Vermogens- circuit	Stroomonderbreker, 3-fasig	
Aantal polen		4	4
Thermische uitschakeling It		470 A	470 A
Magnetische uitschakeling Im		3..10xIn	3..10xIn
Stroomonderbreker, 3-fasig, lagere spanning			
Aantal polen (optie)		4	4
Thermische uitschakeling It		800 A	800 A
Magnetische uitschakeling Im		3..10xIn	3..10xIn
Aardsluitbeveiliging			
Reststroombeveiliging IDn		0,030-30 A	0,030-30 A
Contactdozen (in optie)		huishoudelijk (1x)	
		2-f + aarding	
		16 A/230 V	
Aggregaat	Afmetingen (L x B x H)	3955 x 1430 x 2130 mm	3955 x 1430 x 2130 mm
	Nettogewicht	3984 kg	3984 kg
	Brutogewicht	4384 kg	4384 kg

Opmerkingen

- 1) Referentiewaarden voor motorprestatie conform ISO 3046-1.
- 2) Zie vermogensverliesgrafiek of informeer bij de fabrikant voor andere omstandigheden.
- 3) In referentie-omstandigheden, tenzij anders aangegeven.
- 4) Definitie van nominale waarden (ISO 8528-1):
LTP: Limited Time Power (Beperkte Tijdsvermogen) is het maximale elektrische vermogen dat een generator kan opwekken (bij variabele belasting), in het geval van een stroomstoring (tot 500 uur per jaar waarvan maximaal 300 uur ononderbroken). Bij deze waarden is geen overbelasting toegelaten. Het continu piekvermogen van de alternator is vastgelegd bij 25°C (zoals bepaald in ISO 8528-3).
PRP: Prime Power (Primair Vermogen) is het maximum beschikbare vermogen tijdens een variabele vermogenssequentie, die gedurende een onbepaald aantal uren per jaar kan lopen, tussen bepaalde onderhoudsintervallen en onder de bepaalde omgevingsomstandigheden. Een overbelasting van 10% is toegelaten gedurende 1 uur in 12 uur. De toegestane gemiddelde vermogensafgifte in een tijdsperiode van 24 uur mag de opgegeven belastingsfactor van 80% niet overschrijden.
- 5) Specifieke massa van gebruikte brandstof: 0,86 kg/l.

Vermogensverliestabel (in %, 100% is opgegeven vermogen in "Prestatiegegevens")

Hoogte (m)	Temperatuur (°C)									
	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45
0	100	100	100	100	100	100	100	100	90	80
500	100	100	100	100	100	100	100	95	90	80
1000	100	100	100	100	100	100	100	95	90	80
1500	94	94	94	94	94	94	94	94	84	72
2000	88	88	88	88	88	88	88	88	78	66
2500	81	81	81	81	81	81	81	81	71	60
3000	75	75	75	75	75	75	75	75	65	54
3500	69	69	69	69	69	69	69	69	59	47
4000	63	63	63	63s	63	63	63	63	53	41

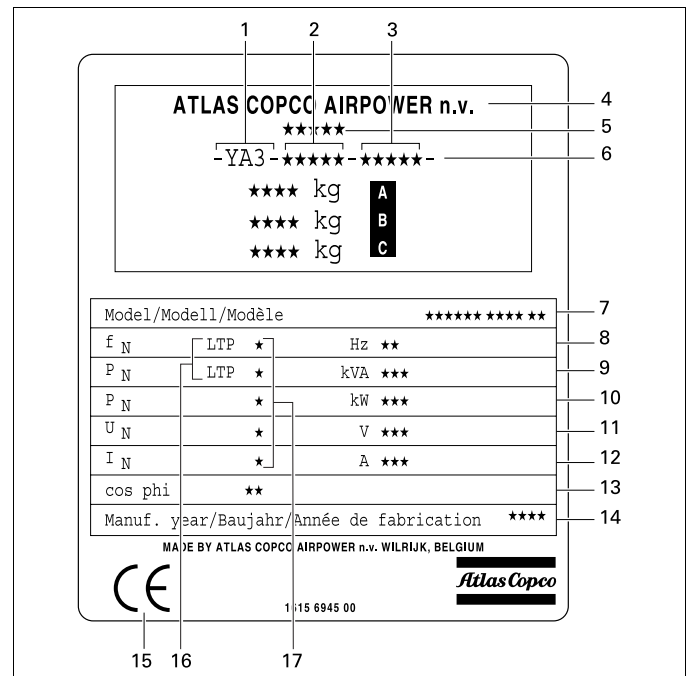
Bij de werking op 60 Hz met de optie vonkdoover, moeten alle vermogensverliezen boven 80% worden teruggebracht tot 80%."

8.4 Omzettingstabel voor SI-eenheden naar Angelsaksische eenheden

1 bar	=	14,504 psi
1 g	=	0,035 oz
1 kg	=	2,205 lb
1 km/h	=	0,621 mile/h
1 kW	=	1,341 hp (Verenigd Koninkrijk en Verenigde Staten)
1 l	=	0,264 US gal
1 l	=	0,220 Imp gal (Verenigd Koninkrijk)
1 l	=	0,035 cu.ft
1 m	=	3,281 ft
1 mm	=	0,039 in
1 m ³ /min	=	35,315 cfm
1 mbar	=	0,401 in wc
1 N	=	0,225 lbf
1 Nm	=	0,738 lbf.ft
t _{°F}	=	32 + (1,8 x t _{°C})
t _{°C}	=	(t _{°F} - 32)/1,8

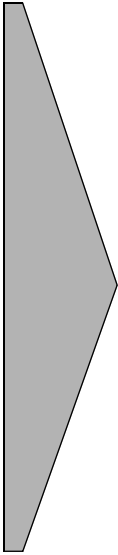
Een temperatuurverschil van 1°C = een temperatuurverschil van 1,8°F.

8.5 Identificatieplaat



- A Maximum toegelaten gewicht van het geladen voertuig
- B Maximum toegelaten wegbelasting van de vooras
- C Maximum wegbelasting van de achteras
- 1 Firmacode
- 2 Productcode
- 3 Serienummer
- 4 Naam van de fabrikant
- 5 EU of nationaal goedkeuringsnummer
- 6 Identificatienummer
- 7 Modelnummer
- 8 Frequentie
- 9 Schijnbaar vermogen - PRP
- 10 Actief vermogen - PRP
- 11 Nominale spanning
- 12 Nominale stroom
- 13 Arbeidsfactor
- 14 Bouwjaar
- 15 EG-kenteken overeenkomstig de Machinerichtlijn 89/392/EEG
- 16 Bedrijfsmodus
- 17 Wikkelingschakeling

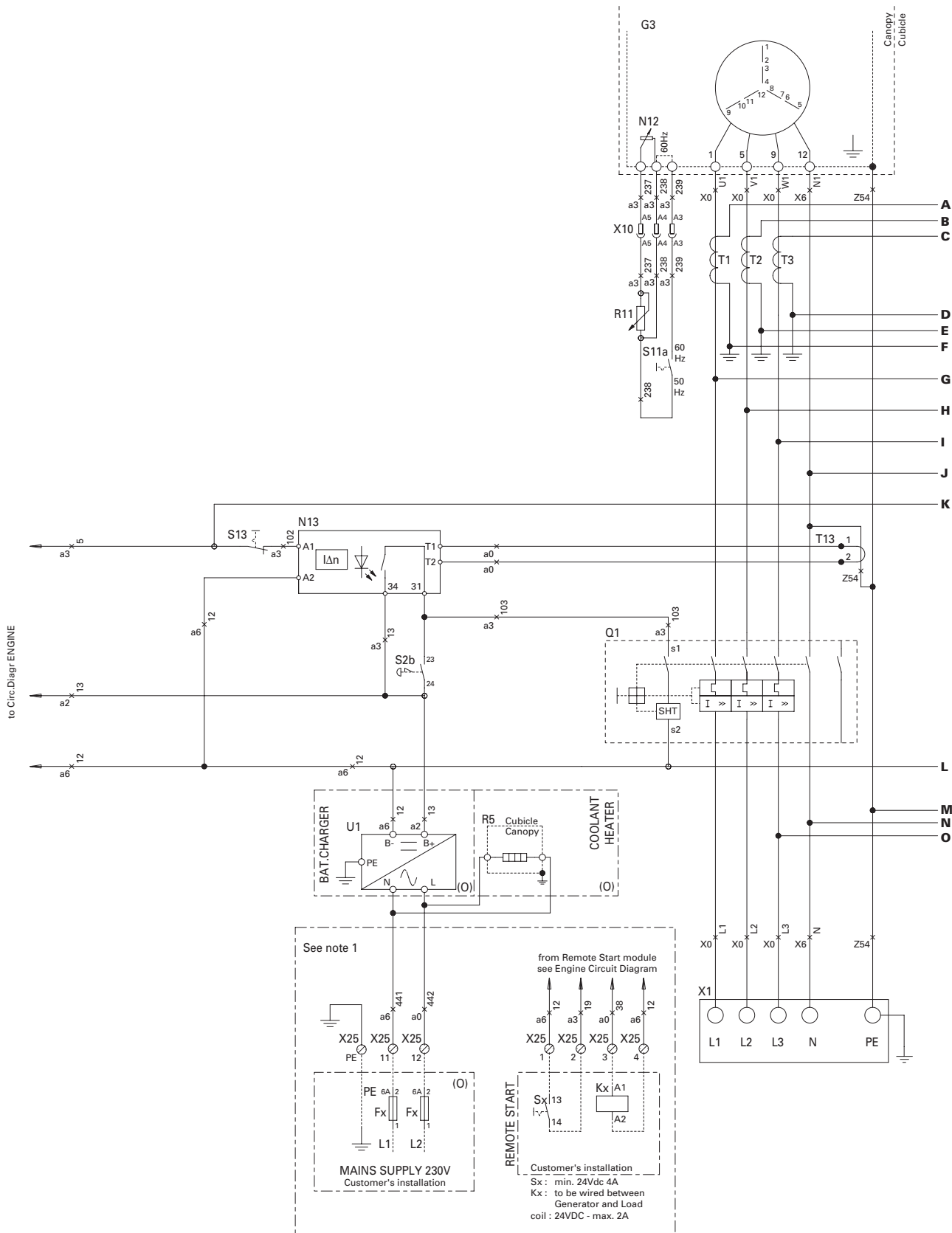
Elektrische schema's



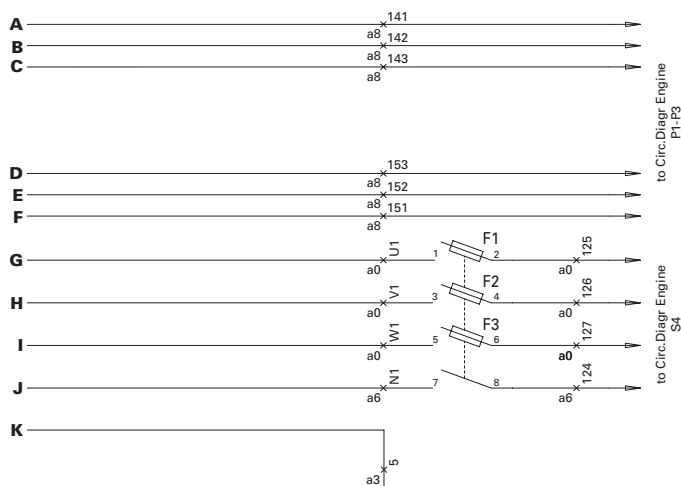
ELEKTRISCHE SCHEMA'S

9822 0889 54/03

Van toepassing voor QAS 325 Volvo - Vermogenscircuit - 400 V

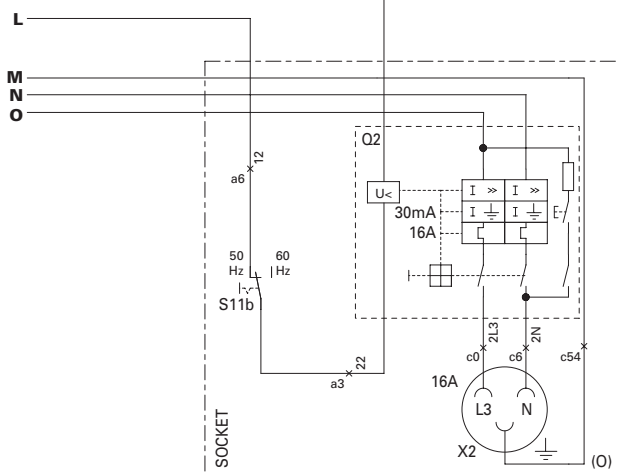


ELEKTRISCHE SCHEMA'S



	Q1	T1-3	P1-3	Wire size	
				X	Z
QAS250	360A	600/5A	0-600A	2x I	I
QAS325	470A	600/5A	0-600A	2x lx	I

Breaker Set.	Q1	Io	I1	I2=I3	T1	T2	I _t
QAS250	360A	1,00xIn	0,90xIo	4	10	0,1	OFF
QAS325	470A	0,80xIn	0,95xIo	4	10	0,1	OFF



Legend

Wire size :

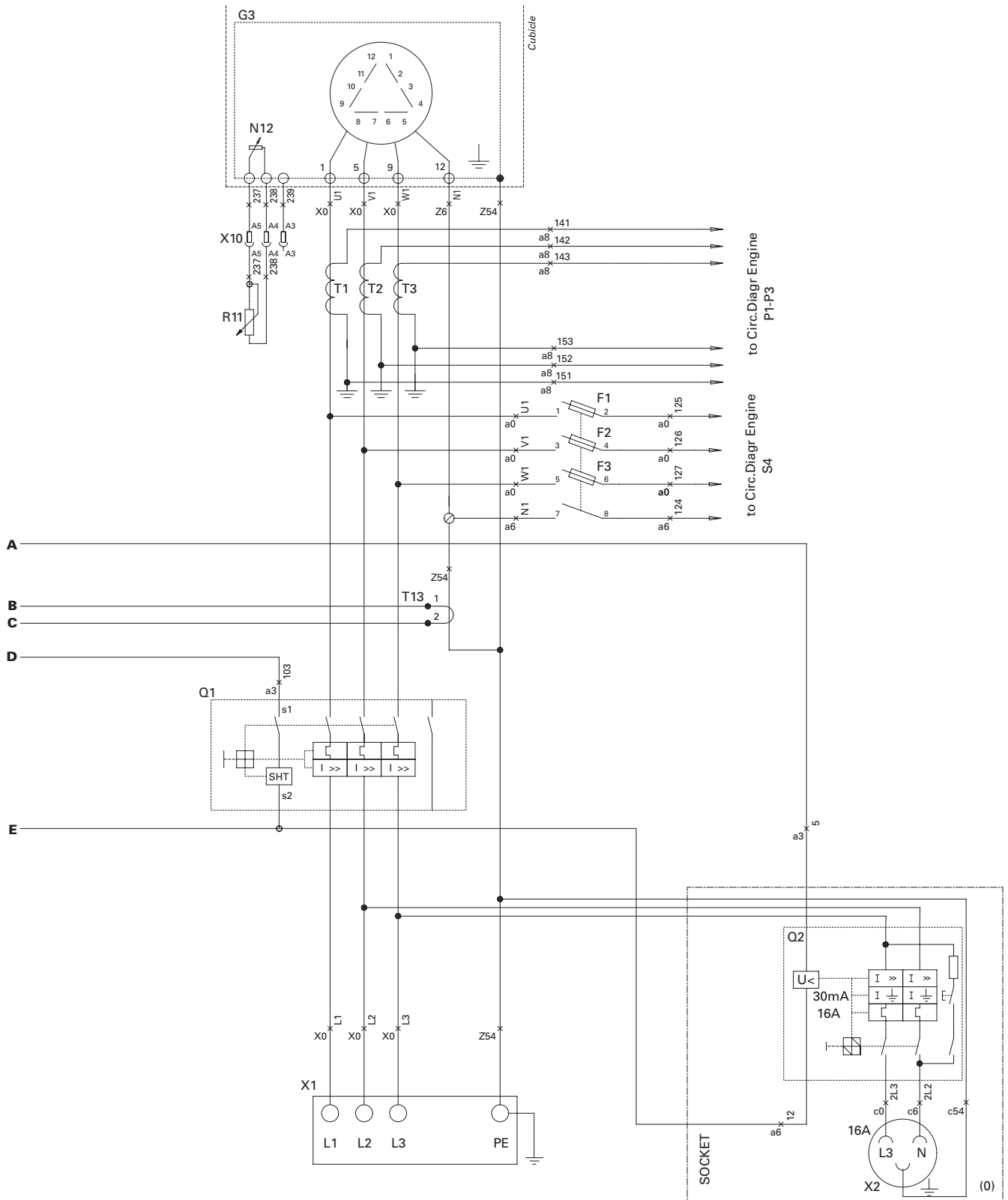
aa = 0.5 mm ²	0 = black
a = 1 mm ²	1 = brown
b = 1.5 mm ²	2 = red
c = 2.5 mm ²	3 = orange
d = 4 mm ²	4 = yellow
e = 6 mm ²	5 = green
f = 10 mm ²	6 = blue
g = 16 mm ²	7 = purple
h = 25 mm ²	8 = grey
i = 35 mm ²	9 = white
j = 50 mm ²	54 = green/yellow
k = 70 mm ²	
l = 95 mm ²	
lx = 95 mm ² EPR-CSP to BS6195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

Colour code :

Note 1: Customer connection (X25) only for Qc1002
For X25 with Qc2002, see circuit diagram engine of Qc2002 controller.

F1-F3	Zekering 4 A	R5	Verwarmer koelvloestof	T1-T3	Stroomtransformator
G3	Alternateur	R11	Spanningsinstelpotentiometer	T13	Ringkerntransformator voor aardingsrelais
Kx	Schakelaar generator klaar (door spanningsvrij contact, 15 sec. vertraagd)	S2b	Noodstop (S2a zie Motorcircuit)	U1	Statische batterijconditioner
N12	Automatische spanningsregelaar	S11 a,b	Keuzeschakelaar 50/60 Hz (S11c zie Motorcircuit)	X1	Klemmenbord
N13	Aardlekrelais	S13	Blokkeerschakelaar aardrelais	X2	Stopcontact
Q1	Hoofdvermogenschakelaar	Sx	Start/Stop vanop afstand	X10	Connector, 15 stiften
Q2	Vermogenschakelaar			X25	Klemmenstrook
				(O)	Optionele uitrusting

ELEKTRISCHE SCHEMA'S

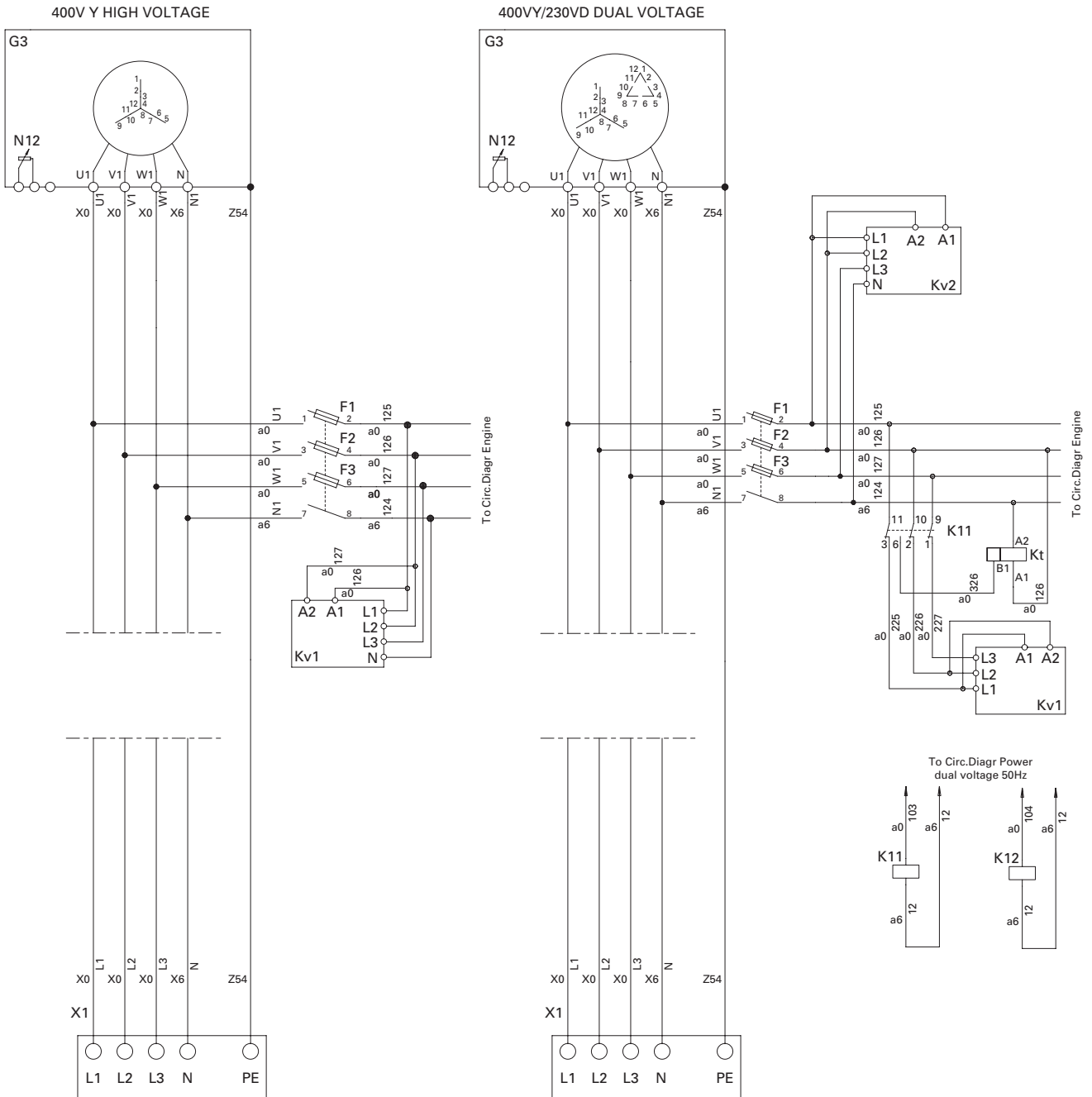


F1-F3	Zekering 4 A	Q2	Vermogenschakelaar	T13	Ringkerntransformator voor aardingsrelais
G3	Alternateur	R5	Verwarmer koelvloeistof	U1	Statische batterijconditioner
Kx	Schakelaar generator klaar (door spanningsvrij contact, 15 sec. vertraagd)	S2b	Noodstop (S2a zie Motorcircuit)	X1	Klemmenbord
N12	Automatische spanningsregelaar	S13	Blokkeerschakelaar aardrelais	X2	Stopcontact
N13	Aardlekkrelais	Sx	Start/Stop vanop afstand	X10	Connector, 15 stiften
Q1	Hoofdvermogenschakelaar	T1-T3	Stroomtransformator	X25	Klemmenstrook
				(O)	Optionele uitrusting

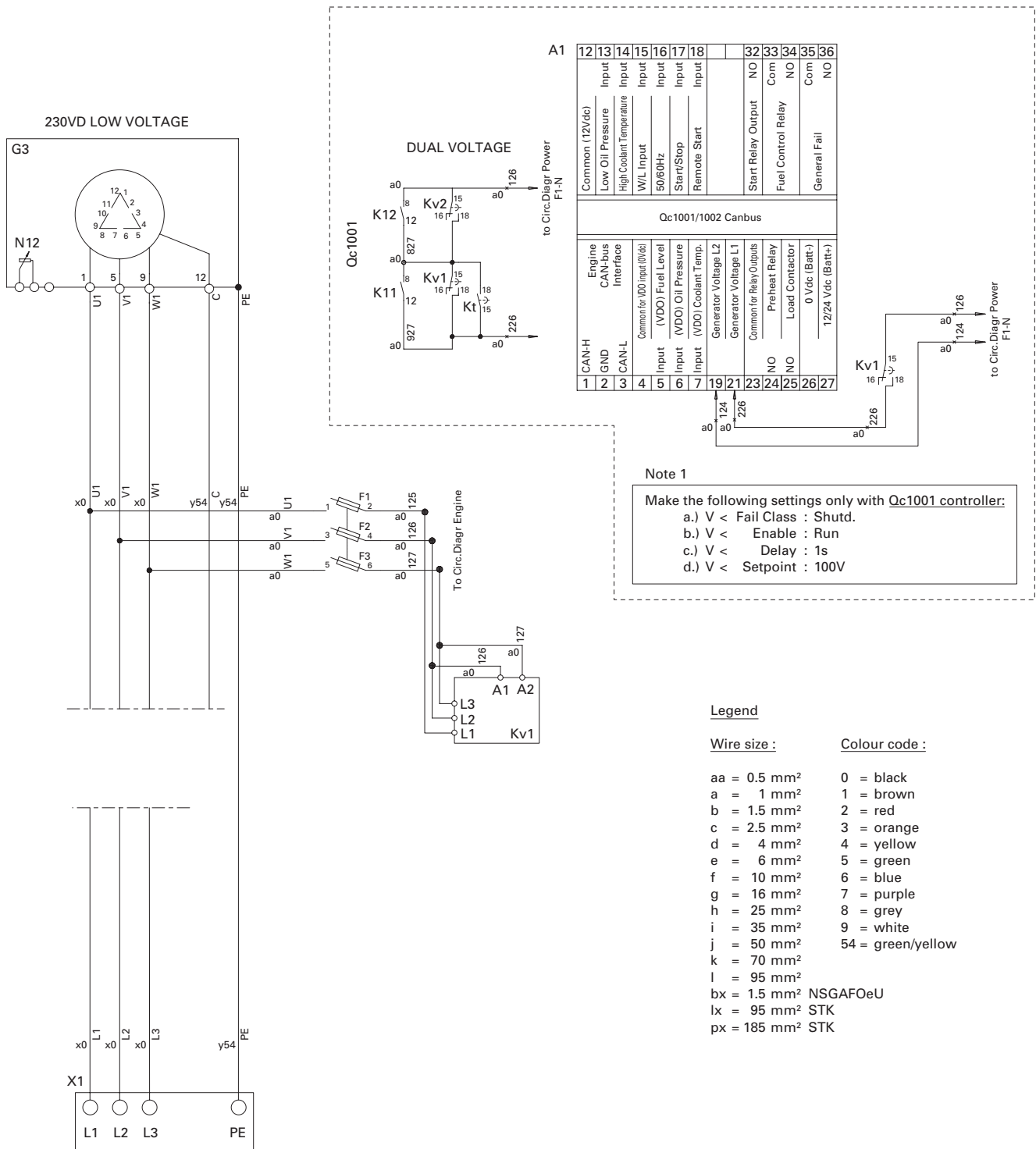
ELEKTRISCHE SCHEMA'S

9822 0889 63/02

Van toepassing voor QAS 325 Volvo - Onder/overspanningsrelais



ELEKTRISCHE SCHEMA'S



A1	Stuurmodule		
K11	Bijkomend relais o/o spanning voor lage spanning (K11 zie het elektrische schema - dubbele spanning)	Kv1	Onder/overspanningsrelais (lage spanning) U _{max} = +8%, U _{min} = -8%, t ₁ = 5s Moet worden verzegeld na instelling!
K12	Bijkomend relais o/o spanning voor hoge spanning	Kv2	Onder/bovenspanningsrelais (hoge spanning) U _{max} = +8%, U _{min} = -8%, t ₁ = 5s Moet worden verzegeld na instelling!
		Kt	Timer (Vertraging = 10s)

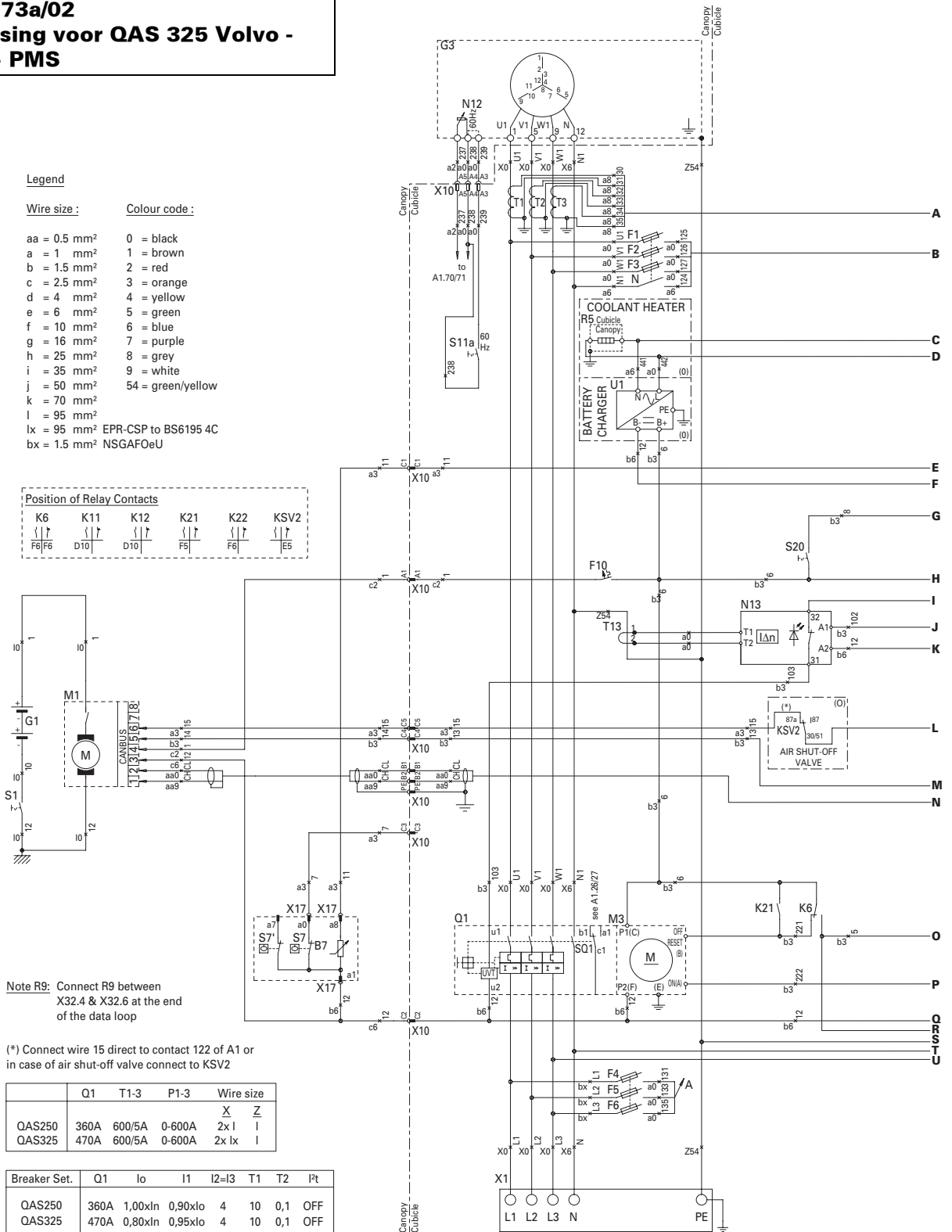
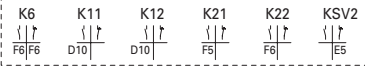
ELEKTRISCHE SCHEMA'S

9822 0889 73a/02
Van toepassing voor QAS 325 Volvo -
Qc4001™ + PMS

Legend

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

Position of Relay Contacts



Note R9: Connect R9 between X32.4 & X32.6 at the end of the data loop

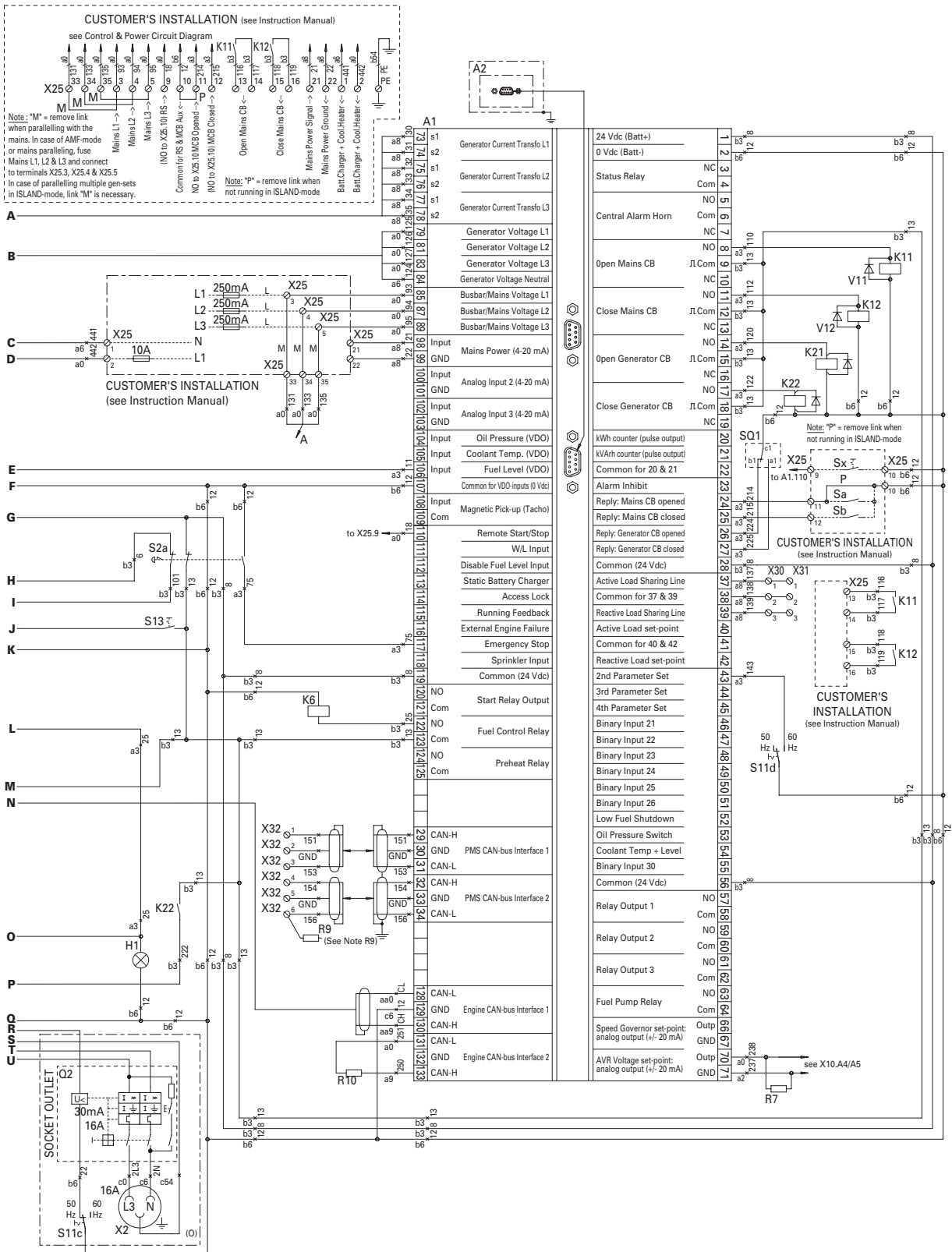
(*) Connect wire 15 direct to contact 122 of A1 or in case of air shut-off valve connect to KSV2

	Q1	T1-3	P1-3	Wire size
QAS250	360A	600/5A	0-600A	X Z
QAS325	470A	600/5A	0-600A	2x I I

Breaker Set.	Q1	Io	I1	I2=I3	T1	T2	I ² t
QAS250	360A	1,00xIn	0,90xIo	4	10	0,1	OFF
QAS325	470A	0,80xIn	0,95xIo	4	10	0,1	OFF

A1	Generator-regeleenheid	K11	Bijkomend relais open net CB	Q2	Vermogenschakelaar 16A (met U<)
A2	LCD-scherm	K12	Bijkomend relais gesloten net CB	R5	Verwarmer motorkoelvloeistof
B7	Sensor, brandstofpeil	K21	Bijkomend relais open generator CB	R7	Weerstand 220 Ohm
F1-F6	Zekeringen 250 mA	K22	Bijkomend relais gesloten generator CB	R9,R10	Weerstand 120 Ohm
F10	Zekering 10 A	M1	Startermotor	S1	Batterij-isolator
G1	Batterij 24 Vdc	M3	Motoraandrijving voor Q1	S2a	Noodstop (S2b: 9822 0889 73b)
G3	Alternateur	N12	Automatische spanningsregelaar	S7	Schakelaar brandstofniveaue
H1	Paneelverlichting	N13	Aardlekrelais	S11a-d	50/60 Hz schakelaar
K6	Relais brandstofsolenoid	Q1	Vermogenschakelaar generator (3P+N)	S13	Blokkeerschakelaar aardlekrelais

ELEKTRISCHE SCHEMA'S



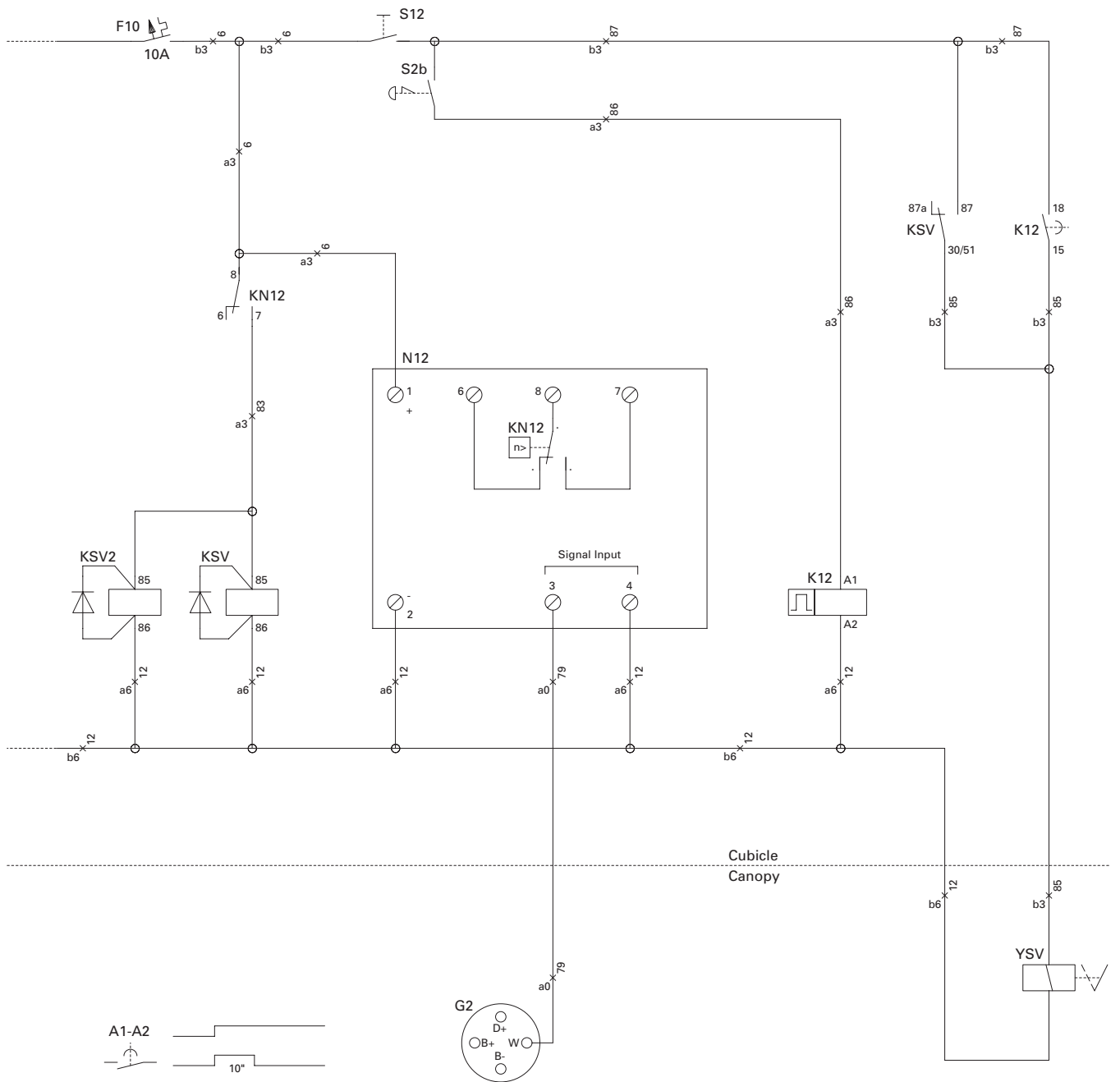
S20	AAN/UIT-schakelaar	(geïnstalleerd binnenin Q1)	X2	Stopcontact
Sa	Bijkomend contact net CB geopend (geïnstalleerd in MCB)	Sx	X10	Connector motor kabelbundel
Sb	Bijkomend contact net CB gesloten (geïnstalleerd in MCB)	T1-T3	X25	Aansluitstrip klant
SQ1	Bijkomend contact generator CB	T13	X30-31	Connector lastverdeling
		U1	X32	Klemmen PMS-interface
		X1	(O)	Optionele uitrusting

ELEKTRISCHE SCHEMA'S

9822 0889 73b/02

Van toepassing voor QAS 325 Volvo - Qc4001™ + PMS - Luchtafsluiter

OPTION AIR SHUT-OFF VALVE

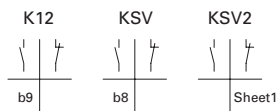


ELEKTRISCHE SCHEMA'S

Legend

Wire size :	Colour code :
aa = 0,5 mm ²	0 = black
a = 1 mm ²	1 = brown
b = 1,5 mm ²	2 = red
c = 2,5 mm ²	3 = orange
d = 4 mm ²	4 = yellow
e = 6 mm ²	5 = green
f = 10 mm ²	6 = blue
g = 16 mm ²	7 = purple
h = 25 mm ²	8 = grey
i = 35 mm ²	9 = white
j = 50 mm ²	54 = green/yellow
k = 70 mm ²	
l = 95 mm ²	
bx = 1,5 mm ² NSGAFOeU	

Position of Relay Cont.



G2 K12 KSV	Laadalternator Timer-relaisafsluiter Bijkomende relais afsluiter	KSV2 N12 S2b	Bijkomende relais afsluiter Snelheidsschakelaar Noodstop (S2a: 9822 0889 73a)	S12 YSV	Aan/uit-schakelaar afsluiter Luchtafsluiter
------------------	--	--------------------	---	------------	--

ELEKTRISCHE SCHEMA'S

9822 0889 77/01

Van toepassing voor QAS 325 Volvo - Vermogenscircuit - Dubbele spanning

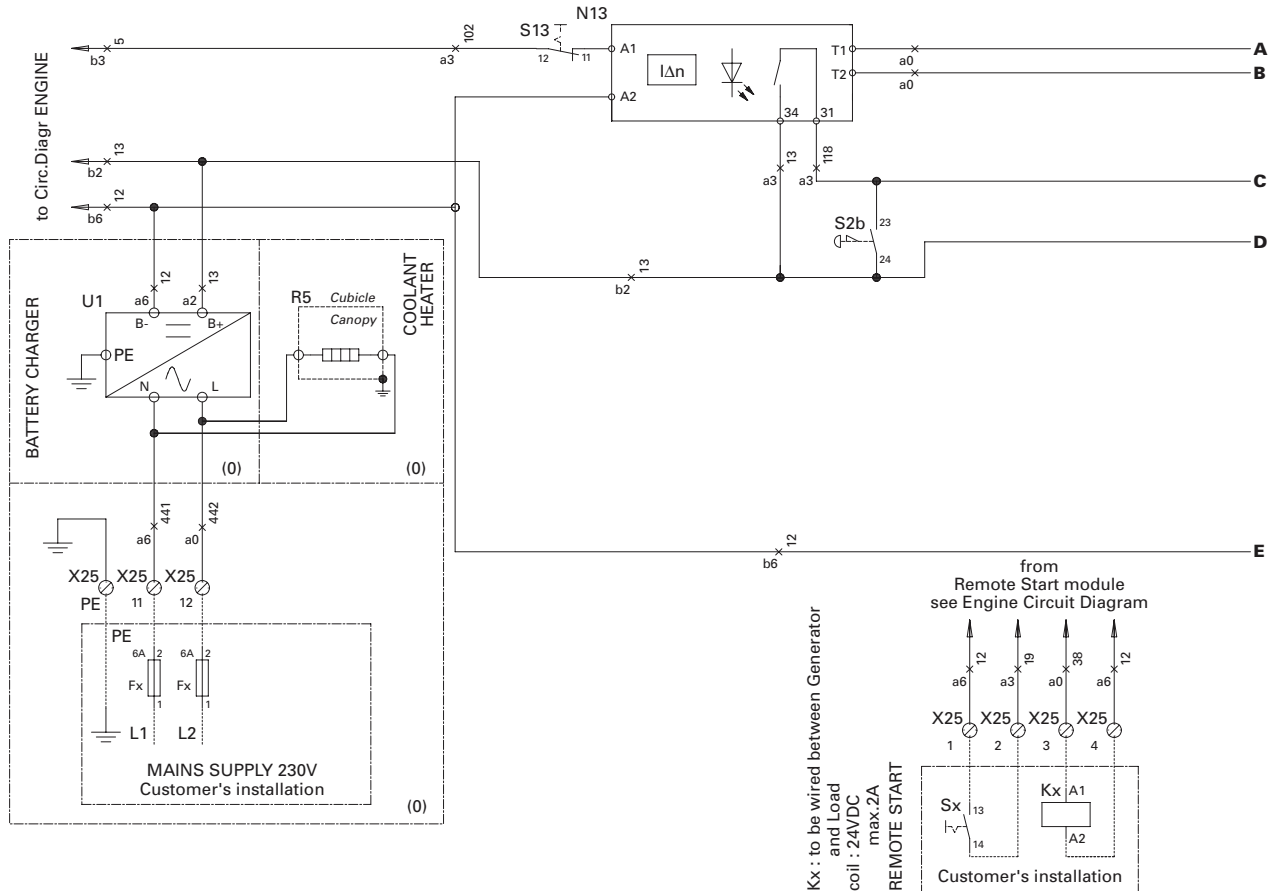
	Q1.1	Q1.2	T1-3	P1-3	Wire size		
					X	Y	Z
QAS325 2V	800A	470A	1000/5A	0-1000A	2x px	2x l	px

Breaker Set.	Q1	lo	l1	l2=l3	T1	T2	$\frac{2}{l_t}$
QAS325 Q1.1	800A	1,00xln	1,00xlo	}	4	10	0,1
QAS325 Q1.2	470A	0,80xln	0,95xlo				

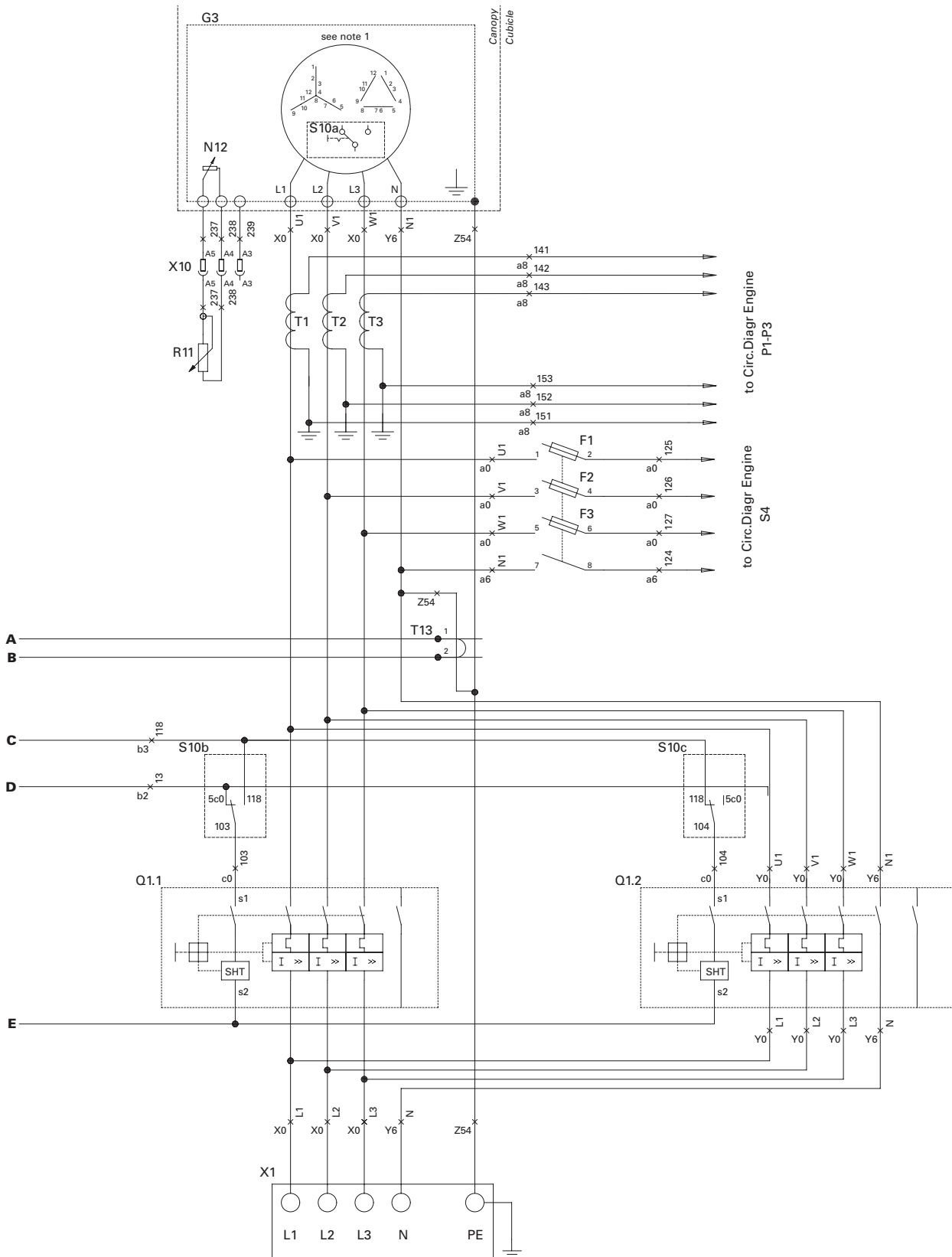
NOTE 1
 3ph higher voltage : connect 2-3 ; 6-7 ; 10-11 ; 4-8-12(N)
 3ph lower voltage : connect 12-1 ; 2-3 ; 4-5 ; 6-7 ; 8-9 ; 10-11

Legend

Wire size	Colour code
aa = 0.5 mm ²	0 = black
a = 1 mm ²	1 = brown
b = 1.5 mm ²	2 = red
c = 2.5 mm ²	3 = orange
d = 4 mm ²	4 = yellow
e = 6 mm ²	5 = green
f = 10 mm ²	6 = blue
g = 16 mm ²	7 = purple
h = 25 mm ²	8 = grey
i = 35 mm ²	9 = white
j = 50 mm ²	54 = green/yellow
k = 70 mm ²	
l = 95 mm ²	
bx = 1.5 mm ² NSGAFOeU	
px = 185 mm ² EPR-CSP to BS6195 4C	
lx = 95 mm ² EPR-CSP to BS6195 4C	



ELEKTRISCHE SCHEMA'S



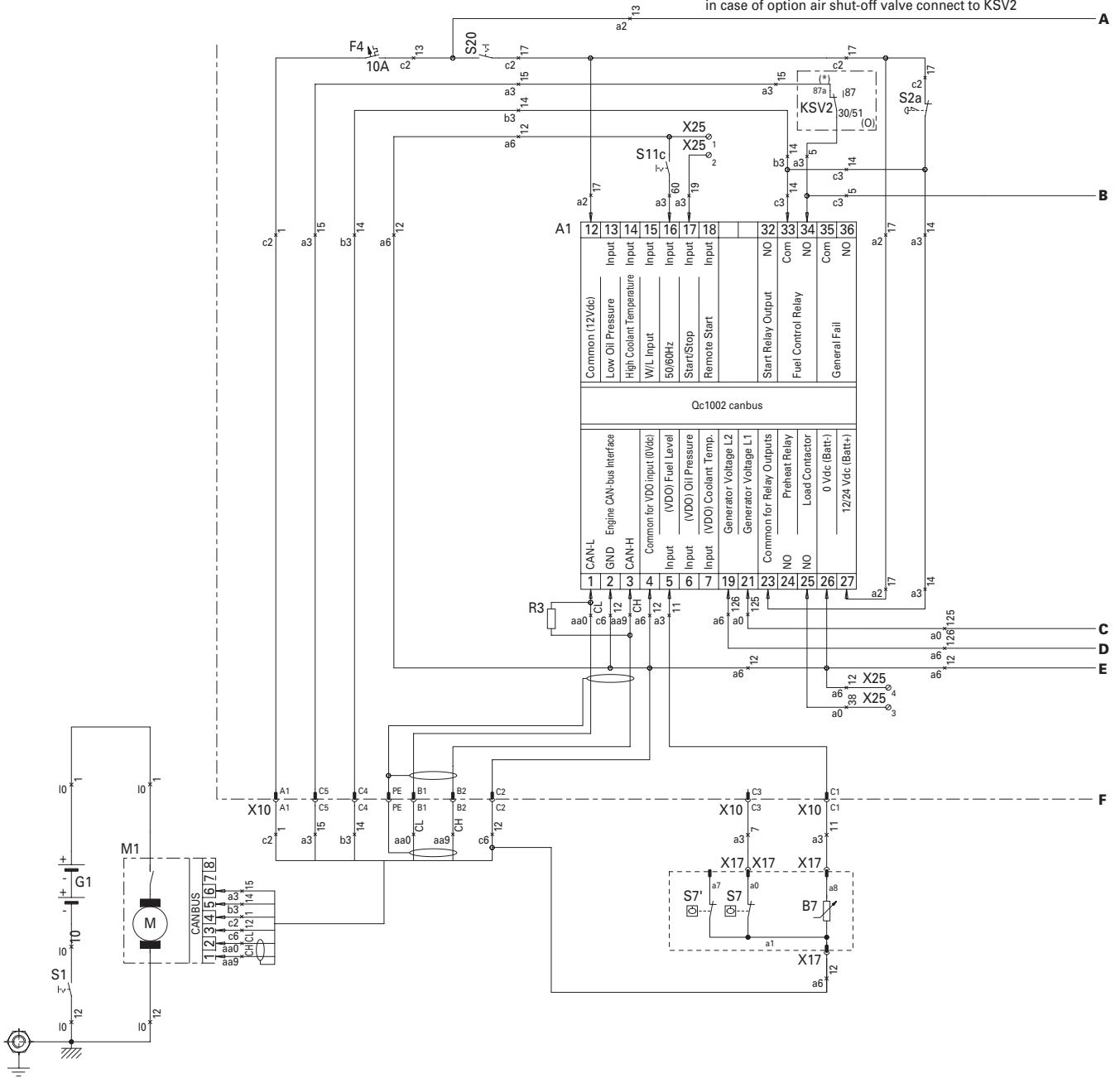
F1-F3	Zekering 4 A	R5	Verwarmer koelvloeistof	T13	Aardlekdetector
G3	Alternateur	R11	Regeling van de uitgangsspanning	U1	Statische batterijconditioner
Kx	Schakelaar generator klaar (door spanningsvrij contact, 15 sec. vertraagd)	S2b	Noodstop (S2a zie Motorcircuit)	X1	Klemmenbord
N12	Automatische spanningsregelaar	S10a,b,c	Voedingsspanningsschakelaar	X10	Connector, 15 stiften
N13	Aardlekrelais	S13	Blokkeerschakelaar aardrelais	X25	Klemmenstrook
Q1.1	Vermogenschakelaar (lage spanning)	Sx	Start/Stop vanop afstand	(O)	Optionele uitrusting
Q1.2	Vermogenschakelaar (hogere spanning)	T1-T3	Stroomtransformator		

ELEKTRISCHE SCHEMA'S

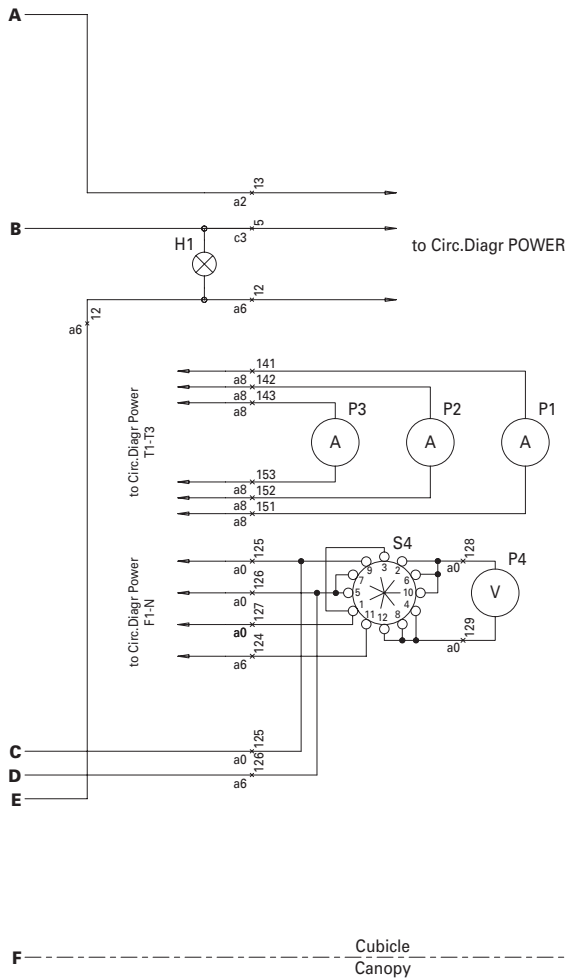
9822 0889 79/05

Van toepassing voor QAS 325 Volvo - Qc1002™

(*) Connect wire 15 direct to contact 34 of A1 or
in case of option air shut-off valve connect to KSV2



ELEKTRISCHE SCHEMA'S



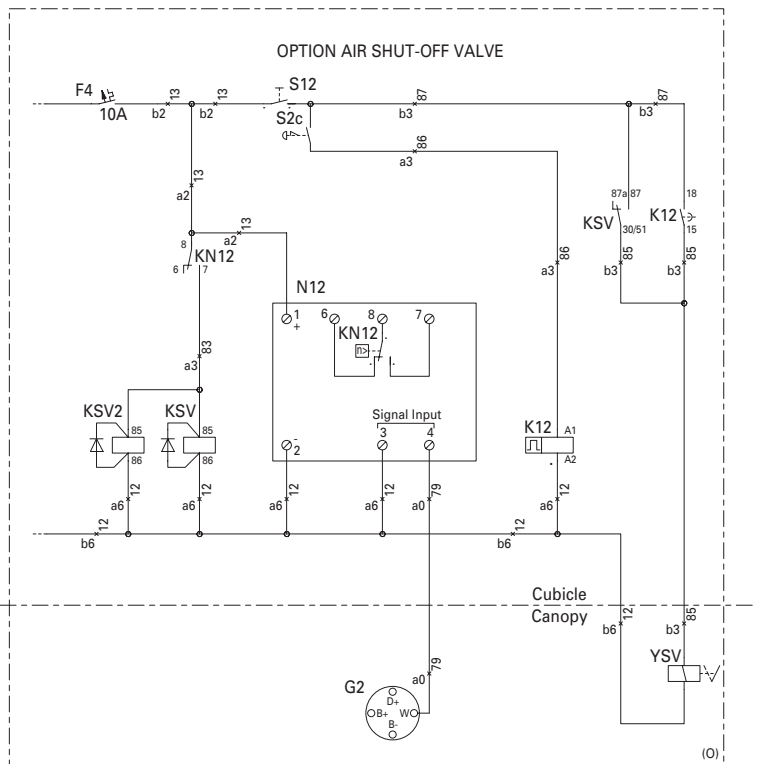
Legend

Wire size :

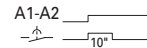
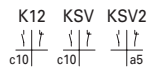
aa = 0.5mm²
a = 1 mm²
b = 1.5mm²
c = 2.5mm²
d = 4 mm²
e = 6 mm²
f = 10 mm²
g = 16 mm²
h = 25 mm²
i = 35 mm²
j = 50 mm²
k = 70 mm²
l = 95 mm²
bx = 1.5 mm² NSGAFOeU

Colour code :

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

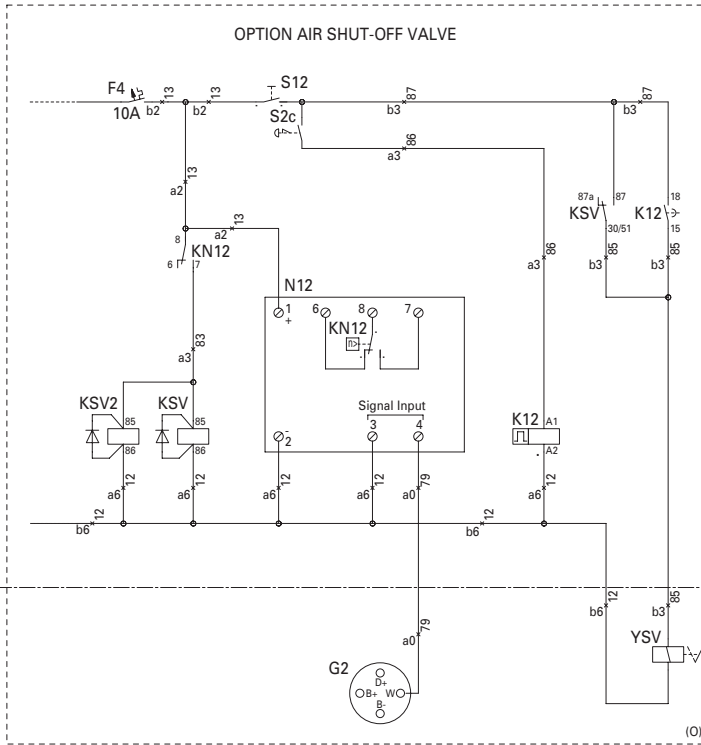
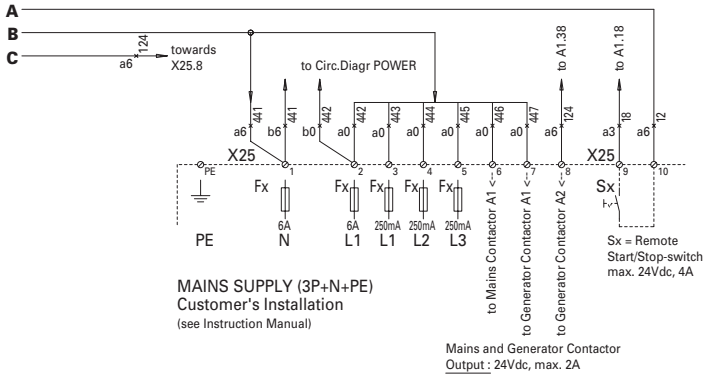


Position of Relay Cont.



A1	Stuurmodule (configureren in machinetype 2)	R3	Weerstand 120 Ohm	S11c	Keuzeschakelaar 50/60 Hz (S11a,b zie Vermogencircuit)
F4	Zekering	S1	Batterijschakelaar	X10	Connector, 15 stiftes
G1	Batterij 24 Vdc	S2a,c	Noodstop (S2b zie Vermogencircuit)	X17	Connector brandstofpeil module
H1	Paneelverlichting	S4	Voltmeterkeuzeschakelaar	X25	Connector brandstofpeil module
M1	Startermotor	S7	Schakelaar, laag brandstofpeil	(O)	Optionele uitrusting
P1-P3	Ampèremeter	S7'	Schakelaar, laag brandstofpeil, waarschuwing		
P4	Voltmeter	S11	(enkel gebruikt bij on 400 V enkelvoudige spanning)		

ELEKTRISCHE SCHEMA'S



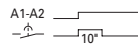
Legend

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

Position of Relay Cont.

K12	KSV	KSV2
b10	b10	d6

(*) Connect wire 15 direct to contact 34 of A1 or in case of option air shut-off valve connect to KSV2



A1	Generator-regeleenheid	(S2b: zie Vermogenscircuit)	Luchtafsluiter (Optie)
B7	Sensor, brandstofpeil	S4	G2
F4	Zekering 10A DC	S7	K12
G1	Batterij 24 Vdc	S7'	KSV
H1	Paneelverlichting	S11c	KSV2
M1	Startermotor	S20	N12
P1-P3	Ampèremeter	X10	Automatische reset = J2 verwijderen.
P4	Voltmeter	X17	Instelpunt 911Hz
R3	Weerstand 120 Ohm	X25	S12
S1	Batterijschakelaar	(O)	YSV
S2a	Noodstop		Luchtafsluiter



www.atlascopco.com