

**Betjeningsvejledning
vekselstrømsgenerator**

QAS 80-100 Pd

**Betjeningsvejledning
vekselstrømsgenerator**

QAS 80-100 Pd

Betjeningsvejledning 5

Kredsløbsdiagrammer 71

Garanti- og ansvarsbegrænsning

Brug kun tilladte reservedele.

Enhver skade eller fejlfunktion, forårsaget af brug af ikke tilladte reservedele, omfattes ikke af garantien eller produktansvaret.

Fabrikanten kan ikke drages til ansvar for nogen skade som følge af ændringer, udvidelser eller ombygninger, der er blevet udført uden fabrikantens skriftlige samtykke.

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

Enhver uautoriseret brug eller kopiering af indholdet eller dele deraf er forbudt.

Dette gælder især varemærker, modelbenævnelser, delnumre og tegninger.

Tillykke med købet af Deres vekselstrømsgenerator. Det er en solid, sikker og pålidelig maskine, konstrueret ved hjælp af den allernyeste teknologi. Hvis De følger instruktionerne i denne bog, kan vi garantere Dem mange års drift uden problemer. Læs venligst instruktionerne nøje, før De begynder at anvende Deres generator.

Da der er gjort alt, hvad der er muligt for at sikre, at oplysningerne i manualen er korrekte, tager Atlas Copco ikke noget ansvar for eventuelle fejl. Atlas Copco forbeholder sig ret til ændringer uden forudgående varsel.

Indholdsfortegnelse

1 Sikkerhedsforskrifter for mobile generatorer	6	5 Oplagring af generatoren	53
2 Grundlæggende oplysninger	10	5.1. Oplagring	53
2.1. Generel beskrivelse	10	5.2. Klargøring til drift efter oplagring	53
2.2. Karosseri	11	6 Kontrol og fejlfinding	53
2.3. Markeringer	11	6.1. Kontrol af voltmeter P4	53
2.4. Drænpropper og påfyldningsdæksler	11	6.2. Kontrol af amperemetre P1, P2 og P3	53
2.5. Kontrol- og indikatorpanel Qc1001™	12	6.3. Fejlfinding i vekselstrømsgeneratoren	54
2.6. Kontrol- og indikatorpanel Qc3001™	19	6.4. Fejlfinding i motoren	54
2.7. Kontrol- og indikatorpanel Qc4001™	29	7 Valgmuligheder for enhederne QAS 80 Pd og QAS 100 Pd	56
2.8. Udgangsklembræt	44	7.1. Kredsløbsdiagrammer	56
2.9. Spildfri	44	7.2. Oversigt over det elektrisk ekstraudstyr	56
3 Betjeningsinstruktioner	45	7.3. Beskrivelse af det elektriske ekstraudstyr	57
3.1. Installation	45	7.4. Oversigt over det mekaniske ekstraudstyr	62
3.2. Tilslutning af generatoren	45	7.5. Beskrivelse af det mekaniske ekstraudstyr	62
3.3. Før start	46	8 Tekniske specifikationer	63
3.4. Betjening af Qc1001™	46	8.1. Tekniske specifikationer for QAS 80 Pd enheder	63
3.5. Betjening af Qc3001™	47	8.2. Tekniske specifikationer for QAS 100 Pd enheder	66
3.6. Betjening af Qc4001™	48	8.3. Liste for omregning af SI-enheder til britiske enheder	69
4 Vedligeholdelse	49	8.4. Typeskilt	69
4.1. Vedligeholdelsesskema	49		
4.2. Vedligeholdelse af motoren	50		
4.3. (*) Måling af isolationsmodstand i vekselstrømsgeneratoren	50		
4.4. Specifikationer for motorolie	50		
4.5. Kontrol af motorolieniveau	51		
4.6. Motorlieskift og udskiftning af oliefilter	51		
4.7. Specifikationer for motorkølevæske	51		
4.8. Kontrol af kølevæske	52		

1 Sikkerhedsforskrifter for mobile generatore

Skal læses omhyggeligt, før generatoren bugseres, løftes, betjenes, vedligeholdes eller repareres, og instruktionerne skal følges.

1.1 Indledning

Det er Atlas Copcos politik at forsyne sine kunder med sikre, pålidelige og effektive produkter. Vi lægger blandt andet vægt på følgende:

- den tiltænkte og forudsete brug af produkterne samt miljøerne, hvori de forventes at skulle bruges,
- anvendelige regler, kodekser og forskrifter,
- den forventede levetid ved korrekt service og vedligeholdelse,
- at levere opdateret information til instruktionsbogen.

Før De begynder at bruge et produkt, tag Dem da god tid til at læse den tilhørende instruktionsbog. Ud over detaljerede instruktioner om brugen, finder De også særlige oplysninger om sikkerhed, forebyggende vedligeholdelse o.s.v.

Bogen skal opbevares i nærheden af maskinen, så betjeningspersonalet altid har den ved hånden.

Der henvises også til sikkerhedsforskrifterne for motoren og eventuelt andet udstyr, som sendes særskilt eller er beskrevet på udstyret eller dele af maskinen.

Sikkerhedsforskrifterne er generelle, og nogle forskrifter gælder derfor ikke altid for en bestemt maskine.

Kun personale med den fornødne uddannelse må betjene, justere, vedligeholde eller reparere Atlas Copco udstyr. Ledelsen har ansvaret for, at der udpeges personale med den fornødne oplæring og de fornødne færdigheder til hver enkelt kategori eller hvert enkelt stykke arbejde.

Fagligt niveau 1: Operatør

En operatør er blevet oplært i alle aspekter med hensyn til betjening af maskinen ved hjælp af trykknapper, og han har kendskab til sikkerhedsaspekterne.

Fagligt niveau 2: Teknisk mekaniker

En teknisk mekaniker er blevet oplært i betjening af maskinen på samme måde som operatøren. Desuden har den tekniske mekaniker også fået oplæring i vedligeholdelse og reparation, som beskrevet i instruktionsbogen og må gerne ændre indstillinger i kontrol- og sikkerhedssystemet. En teknisk mekaniker udfører ikke arbejde på elektriske komponenter under spænding.

Fagligt niveau 3: Elektrisk tekniker

En elektrisk tekniker har fået samme oplæring og har samme kvalifikationer som operatøren og den tekniske mekaniker. Den elektriske tekniker må desuden udføre reparationer på elektriske komponenter inde i maskinen. Dette omfatter arbejde på strømførende elektriske komponenter.

Fagligt niveau 4: Specialist fra fabrikanten

Det er en uddannet specialist, der sendes af fabrikanten eller dennes repræsentant for at udføre omfattende reparationer eller ændringer af udstyret.

Generelt anbefales det, at der ikke er mere end to personer, der betjener maskinen, da flere operatører kan udgøre driftsbetingelser, der ikke er sikre. Tag de nødvendige forholdsregler for at holde uautoriserede personer væk fra maskinen og fjern alle eventuelle farekilder ved maskinen.

I forbindelse med håndtering, betjening, hovedreparation og/eller vedligeholdelse eller reparation af Atlas Copco udstyr forventes det af teknikerne, at de gør brug af sikre tekniske metoder, og at de overholder alle relevante lokale krav og bestemmelser med hensyn til sikkerhed. Det følgende er en påmindelse om specielle sikkerhedsdirektiver og -forskrifter, der hovedsageligt gælder for Atlas Copco udstyr.

Hvis sikkerhedsforskrifterne tilsidesættes, kan det resultere i farlige situationer for både personer, miljø og maskineri:

- beskyt personer mod elektriske, mekaniske eller kemiske risici,
- beskyt miljøet mod lækkende olie, opløsninger og andre stoffer,
- beskyt maskinen mod funktionsfejl.

Atlas Copco fralægger sig ethvert ansvar for skader på personer og materiel opstået som følge af, at der er set bort fra sikkerhedsforskrifterne, eller at der ikke er udvist almindelig forsigtighed og påpasselighed under anvendelse, drift, vedligeholdelse eller reparation, også selv om dette ikke udtrykkeligt er nævnt i denne instruktionsbog.

Fabrikanten bærer ikke ansvaret for nogen form for beskadigelse, der skyldes brug af ikke-originale reservedele, eller for ændringer, tilføjelser eller ombygninger, som udføres uden fabrikantens skriftlige tilladelse.

Hvis en instruktion i denne instruktionsbog ikke er i overensstemmelse med dansk lovgivning, skal den strengeste af de to (instruktionsbog eller dansk lovgivning) følges.

Udsagn i disse sikkerhedsforskrifter bør ikke fortolkes som forslag, anbefalinger eller tilskyndelse til, at maskinen bruges i strid med gældende love eller bestemmelser.

1.2 Almindelige sikkerhedsforskrifter

- 1 Ejeren er ansvarlig for, at generatoren holdes i sikker driftsstand. Generatordele og -tilbehør skal udskiftes, hvis de mangler eller er uegnede til sikker drift.
 - 2 Den tilsynsførende eller ansvarlige person skal altid sørge for, at alle instruktioner vedrørende drift og vedligeholdelse af maskine og udstyr overholdes nøje, og at maskinerne med alt tilbehør og sikkerhedsmekanismer samt de tilkoblede anordninger holdes i god stand, uden unormal slitage eller misbrug, og at ingen piller ved dem.
 - 3 Så snart der er tegn på eller mistanke om, at en indvendig maskindel er overophedet, skal maskinen stoppes, men der må ikke åbnes inspektionsskærme, før maskinen er afkølet tilstrækkeligt, hvilket er for at undgå faren for spontan antændelse af oliedampe, når der lukkes luft ind.
 - 4 Normale værdier (tryk, temperaturer, hastigheder etc.) skal markeres på holdbar vis.
 - 5 Maskinen må kun anvendes til det tiltænkte formål og inden for dens nominelle grænser (tryk, temperatur, hastighed etc.).
 - 6 Maskineri og udstyr skal holdes rent, det vil sige så vidt muligt fri for olie, støv og andre aflejringer.
 - 7 For at undgå en stigning af arbejdstemperaturen skal der jævnlige udføres kontrol og rensning af varmeledende overflader (køleribber, ladeluftkølere, vandkapper etc.). Se vedligeholdelseskemaet.
 - 8 Alle regulerings- og sikkerhedsanordninger skal vedligeholdes korrekt for at sikre, at de fungerer, som de skal. De må ikke sættes ud af funktion.
 - 9 Tryk- og temperaturmålere skal kontrolleres jævnlige med henblik på præcision. Hvis de er uden for tolerancerne, skal de udskiftes.
 - 10 Sikkerhedsanordninger skal afprøves som beskrevet i vedligeholdelseskemaet i instruktionsbogen for at afgøre, om de er i funktionsmæssig korrekt stand.
 - 11 Sørg for, at markerings- og informationsetiketter er på plads og let læselige.
 - 12 Hvis sikkerhedsetiketter er blevet beskadiget eller ødelagt, skal de udskiftes med henblik på operatørens sikkerhed.
 - 13 Hold arbejdsområdet pænt og rent. Mangel på god orden kan øge risikoen for ulykker.
 - 14 Der skal bæres beskyttelsestøj, når der arbejdes på maskinen. Afhængigt af, hvad der skal udføres, er der tale om: beskyttelsesbriller, høreværn, beskyttelsehjelm (med ansigtsskærm), beskyttelsehandsker, beskyttelsestøj, sikkerhedssko. Langt hår må ikke bæres løstsiddende (brug et hårnet), og der må ikke bæres smykker eller løstsiddende tøj.
 - 15 Træf forholdsregler mod brand. Brændstof, olie og frostvæske skal behandles med forsigtighed, fordi det er brandfarlige stoffer. Der må ikke rygges eller bruges åben ild i nærheden af sådanne stoffer. Sørg for at have en brandslukker i nærheden.
- 16a **Mobile generatore (med jordben):**
Både generatoren og lasten skal jordes korrekt.
- 16b **Mobile generatore IT:**
Bemærk: Denne generator er fremstillet til at forsyne et IT-netværk med vekselstrøm.
Aggregatet skal jordes korrekt.

1.3 Sikkerhed under transport og installation

Før en generator løftes, skal alle løse og drejelige dele, f.eks. døre og trækstænger, fastgøres forsvarligt.

Der må ikke fastgøres kabler, kæder eller reb direkte til løfteøjet; brug en krankrog eller løftegrej, der overholder de lokale sikkerhedskrav. Kabler, kæder og reb må ikke have skarpe knæk.

Det er ikke tilladt at løfte ved hjælp af en helikopter.

Det er strengt forbudt at opholde sig eller stå i det farlige område under en løftet last. Maskinen må ikke løftes over personer eller boligområder. Forøgelse og formindskelse af løftehastigheden skal holdes inden for sikre grænser.

- Før maskinen bugseres:
 - kontroller trækstangen, bremsesystemet og trækringen. Kontroller også koblingen på det trækkende køretøj,
 - kontroller det trækkende køretøjs træk- og bremsekapacitet,
 - kontroller, at trækstang, støttehjul eller støtteben er sikkert fastgjort i hævet position,
 - kontroller, at trækøjet kan dreje frit på krogen,
 - kontroller, at hjulene sidder fast, og at dækkene er i god stand og korrekt oppumplet,
 - tilslut signaleringskablet, kontroller alle lys og tilslut koblingerne til trykluftbremsen,
 - fastgør sikkerhedskablet til det trækkende køretøj,
 - fjern eventuelle stopklodser og slip parkeringsbremsen.
- Når maskinen skal trækkes, skal der bruges et trækkende køretøj med den fornødne træk- og bremsekraft. Se dokumentationen til det trækkende køretøj.
- Hvis generatoren skal bakkes ved hjælp af det trækkende køretøj, skal friløbsbremsen slippes (medmindre den virker automatisk).
- Den maksimale bugserhastighed for generatoren må ikke overskrides (vær opmærksom på lokale bestemmelser).
- Sæt generatoren på en vandret overflade og træk parkeringsbremsen, før den kobles fra det trækkende køretøj. Tag sikkerhedskablet af. Hvis der ikke er parkeringsbremse eller støttehjul på generatoren, anbringes der stopklodser foran og/eller bag hjulene. Hvis trækstangen kan sættes lodret, skal man gøre brug af låsemekanismen, som skal holdes i god stand.
- Når der skal løftes tunge ting, skal der bruges et hejseværk med tilstrækkelig kapacitet, der er testet og godkendt i henhold til lokale bestemmelser.
- Løftekroge, -øjne, -bøjler o.l. må ikke være bøjede og må kun belastes i lastaksens retning. Hejseværkets kapacitet reduceres, hvis der ikke løftes i lastaksens retning.
- Med henblik på optimal sikkerhed og effektivitet skal hejseværkets løftekraft så vidt muligt være lodret. Hvis det er nødvendigt, bruges en løftebjælke mellem hejseværket og last.
- En last må ikke efterlades hængende i hejseværket.
- Hejseværket skal bruges på en sådan måde, at lasten hejses lodret op. Hvis det ikke er muligt, skal der træffes de fornødne forholdsregler for at undgå, at lasten begynder at svinge, for eksempel ved at bruge to hejseværk, hver i en vinkel på maksimalt 30° fra lodret.
- Generatoren må ikke placeres i nærheden af mure. Der skal træffes forholdsregler, således at varm luft, der udstødes fra motorens og den tilkoblede maskines kølesystemer, ikke kan suges ind igen. Hvis denne varme luft suges ind af motorens eller den tilkoblede maskines køleventilator, kan generatoren overophedes; hvis denne luft suges ind til forbrænding, reduceres motorens kraft.
- Generatoren skal placeres på et plant, solidt gulv i et rent rum med tilstrækkelig ventilation. Hvis gulvet ikke er plant eller kan variere i hældning, kontaktes Atlas Copco.
- Elektriske forbindelser skal være i overensstemmelse med lokale forskrifter. Maskinerne skal være forsynet med sikringer eller afbrydere, der beskytter mod kortslutning.
- Generatorens udgange må ikke tilsluttes en installation, der også er tilsluttet elnettet.
- Før der tilsluttes en belastning, skal den tilsvarende afbryder slås fra, og man skal kontrollere, om frekvens, spænding, strømstyrke og effektfaktor svarer til generatorens nominelle data.

1.4 Sikkerhed under brug og drift

- Hvis generatoren skal bruges i brandfarlige omgivelser, skal hver enkelt motors udstødningsrør være forsynet med en gnistfanger, som kan opfange evt. brandfarlige gnister.
- Udstødningsgassen indeholder kulilte, som er en dødbærende luftart. Hvis generatoren skal bruges i et lille rum, skal motorens udstødning ledes ud i det fri via en slange med tilstrækkelig stor diameter; det skal gøres på en sådan måde, at der ikke skabes et højere modtryk fra motoren. Om nødvendigt skal der bruges en sugeblæser. Alle lokale gældende bestemmelser skal overholdes. Sørg for, at der er tilstrækkelig luft til indsugningen. Om nødvendigt skal der arrangeres ekstra luftindsugningskanaler.
- Hvis der er meget støv, hvor generatoren bruges, skal den placeres sådan, at der ikke blæser støv hen mod den. Hvis generatorens bruges i rene omgivelser, forlænger det intervallerne mellem rensning af luftindsugningsfiltrene og køleaggregaterne.
- Hvis motoren er varm, må kølevandssystemets påfyldningshætte aldrig tages af. Vent til motoren er afkølet tilstrækkeligt.
- Fyld ikke brændstof på, mens motoren kører, medmindre det specielt foreskrives i Atlas Copcos instruktionsbog (AIB). Brændstof må ikke komme i nærheden af varme dele som f.eks. luftudtagsrør eller motorens udstødningsrør. Rygning er forbudt, mens der fyldes brændstof på. Når der påfyldes brændstof fra en automatisk pumpe, skal generatoren jordes, så statisk elektricitet ledes bort. Der må ikke spildes eller efterlades olie, brændstof, kølevæske eller rensningsmidler i eller omkring generatoren.
- Når generatoren er i brug, skal alle døre og skærme holdes lukket, så motoren køles effektivt inde i karosseriet, og støjdæmpningen fungerer effektivt. Døre må kun åbnes kortvarigt, f.eks. i forbindelse med inspektion eller justering.
- Vedligeholdelse skal udføres med jævne mellemrum i henhold til vedligeholdelsesskemaet.
- Der er faste skærme på alle roterende og frem- og tilbagegående dele, der ikke er afskærmet på anden måde, og som kan være til fare for personalet. Hvis sådanne skærme har været taget af, må maskinen ikke tages i brug, før de er monteret forsvarligt igen.
- Selv begrænsede mængder af støj kan forårsage irritation og gener, som efter længere tid kan resultere i alvorlige skader på nervesystemet hos mennesker. Hvis lydtrykket, hvor personale normalt opholder sig, er:
 - under 70 dB(A): ingen handling er nødvendig,
 - over 70 dB(A): skal der sørges for støjbeskyttende anordninger til de mennesker, der kontinuerligt opholder sig i dette rum,
 - under 85 dB(A): behøver man ikke gøre noget for tilfældigt besøgende, der kun er til stede i begrænset tid,
 - over 85 dB(A): skal rummet klassificeres som støjfarligt område, og der skal sørges for tydelig, permanent advarsel ved alle indgange, så personer, der træder ind i rummet - selv for et ret kort stykke tid - advares om, at de skal bruge høreværn,
 - over 95 dB(A): skal advarsler ved indgangene suppleres med anbefaling om, at også tilfældigt besøgende skal bruge høreværn,
 - over 105 dB(A): skal der sørges for specielle høreværn, der er passende til dette støjniveau og den spektrale kombination af støjen, og der skal være en speciel advarsel om effekten ved alle indgange.
- Isolering eller beskyttelsesværn af dele, hvis temperatur kan komme over 80°C, og som ved et uheld kan blive berørt af personale, må ikke tages af, før delene er afkølet til stuetemperatur.
- Generatoren må ikke bruges, hvor der er risiko for, at der kan induges brandfarlig eller giftig røggas.
- Hvis arbejdsprocessen frembringer røggas, støv eller vibrationsrisici etc., skal der træffes de fornødne forholdsregler, så personalet ikke kommer til skade.
- Når der bruges trykluft eller ædelgas til rengøring af udstyr, skal det gøres med forsigtighed og med relevant beskyttelse; minimalt beskyttelsesbriller, både til operatøren og omkringstående. Trykluft eller ædelgas må ikke rettes mod huden eller mod omkringstående. Må aldrig bruges til rengøring af øjet.
- Når dele vaskes i eller med et rensningsmiddel, skal man sørge for tilstrækkelig ventilation, og der skal bruges relevant beskyttelse, som for eksempel åndedrætsværn, beskyttelsesbriller, gummiforklæde og -handsker etc.
- Sikkerhedssko bør være obligatorisk i ethvert værksted og endvidere sikkerhedshjelm, hvis der er den mindste risiko for faldende genstande.

- 16 Hvis der er fare for at indånde farlige gasser, røg eller støv, skal vejtrækningsorganerne beskyttes, og det samme gælder for øjnene og huden, afhængigt af hvilken type risiko, der er tale om.
- 17 Husk på, at er der synligt støv i luften, er der højst sandsynligt også finere, usynligt støv, men selv om der ikke kan ses noget støv, betyder det ikke nødvendigvis, at der ikke er farligt, usynligt støv i luften.
- 18 Generatoren må ikke overbelastes, se de tekniske specifikationer, og undgå at generatoren kører i længere tid uden belastning.
- 19 Generatoren må ikke bruges i fugtige omgivelser. For høj fugtighed resulterer i forringelse af generatorens isolering.
- 20 Elektriske skabe, aflukker og andet udstyr må ikke åbnes, mens strømmen er tilkoblet. Hvis det ikke kan undgås, for eksempel i forbindelse med måling, test eller justering, skal det gøres af en kvalificeret elektriker med korrekt værktøj, og man skal sørge for passende forholdsregler til beskyttelse af kroppen mod elektrisk spænding.
- 21 Strømklemmerne må ikke berøres under drift.
- 22 Hvis der opstår noget unormalt som for eksempel ekstreme vibrationer, støj, lugt etc., skal der slukkes på afbryderen for at stoppe maskinen. Fejlen skal afhjælpes, før maskinen startes igen.
- 23 De elektriske kabler skal kontrolleres jævnligt. Beskadigede kabler og dårlige forbindelser kan forårsage elektriske stød. Hvis der konstateres beskadigede ledninger eller farlige situationer, skal der slukkes på afbryderen for at stoppe motoren. Udskift beskadigede ledninger eller afhjælp farlige situationer, før der startes igen. Sørg for, at alle elektriske forbindelser er spændt sikkert.
- 24 Generatoren må ikke overbelastes. Generatoren er forsynet med strømafbrydere til beskyttelse mod overbelastning. Når en afbryder udløses, reduceres den pågældende belastning, før der startes igen.
- 25 Hvis generatoren bruges som reserve for forsyningsnettet, må den ikke startes uden kontrolsystem, der automatisk afbryder generatoren fra forsyningsnettet, når forsyningsnettet fungerer igen.
- 26 Afskærmningen af udgangsklemmerne må ikke fjernes under drift. Før kabler kobles til eller fra, skal belastningen og strømafbryderne afbrydes, maskinen standses, og det skal kontrolleres, at maskinen ikke kan startes ved en fejltagelse, og at der ikke er resterende strømspænding i kredsløbet.
- 27 Hvis generatoren bruges ved lav belastning i en længere periode, reduceres motorens levetid.

1.5 Sikkerhed under vedligeholdelse og reparation

Vedligeholdelse og (hoved)reparation må kun udføres af faglært personale; om nødvendigt under opsyn af en person, der er kvalificeret til arbejdet.

- 1 Anvend kun korrekt værktøj til vedligeholdelse og reparation, og kun værktøj, som er i god stand.
- 2 Dele må kun udskiftes med originale Atlas Copco reservedele.
- 3 Alt vedligeholdelsesarbejde, med undtagelse af rutineeftersyn, må kun udføres, mens maskinen er stoppet. Træf forholdsregler, så utilsigtet start ikke forekommer. Desuden skal der fastgøres et advarselsskilt til startmekanismen med en tekst som for eksempel "igangværende arbejde; må ikke startes". På generatorer med motor skal batteriet frakobles og fjernes, eller klemmerne skal tildækkes med isoleringshætter. På elektrisk drevne generatorer skal hovedafbryderen blokeres i position åben, og sikringerne skal tages ud. Der skal fastgøres et advarselsskilt til sikringsdåsen eller hovedafbryderen med en tekst som for eksempel "igangværende arbejde; tænd ikke for strømmen".
- 4 Før en motor eller en anden maskinen skilles ad, eller før en hovedreparation, skal der træffes forholdsregler, så man undgår, at bevægelige dele vælter eller bevæger sig.
- 5 Sørg for, at der ikke efterlades værktøj, løse dele eller pudseklude i eller på maskinen. Klude og tøj må ikke efterlades i nærheden af motorens luftindsugning.
- 6 Der må ikke bruges brandfarlige rensmidler til rengøring (brandfare).
- 7 Træf forholdsregler mod giftige dampe fra rensesækker.
- 8 Der må ikke trædes op på maskindele.
- 9 Alt skal holdes helt rent under vedligeholdelse og reparation. Hold snavs borte, tildæk dele og udsatte åbninger med en ren klud, et stykke papir eller tape.
- 10 I nærheden af brændstof- eller oliesystemer må der ikke svejses eller udføres arbejde, som medfører varmeafgivelse. Brændstof og olietanke skal være fuldstændig rengjorte, f.eks. ved hjælp af damprensning, inden førnævnte arbejder udføres. Der må ikke svejses på en trykbeholder eller på nogen anden måde udføres ændringer på den. Afmonter vekselstrømsgeneratorens kabler, mens der foregår lysbuesvejsning på maskinen.
- 11 Sørg for, at trækstangen og aksler(ne) er ordentligt støttet, når der arbejdes under generatoren, eller når et hjul tages af. Stol ikke på en donkraft!
- 12 Man må ikke fjerne det lyddæmpende materiale eller pille ved det. Der må ikke være snavs eller væske på materialet, som for eksempel brændstof, olie og rensmidler. Hvis lyddæmpende materiale beskadiges, skal det udskiftes, så lydtrykket ikke bliver for højt.
- 13 Brug kun smøreolie og -fedt, der er anbefalet af Atlas Copco eller af maskinfabrikanten. Vær sikker på, at de valgte smøremidler overholder alle gældende sikkerhedsregler, især hvad angår eksplosions- eller brandfare, samt muligheden for opløsning eller dannelse af farlige gasarter. Syntetisk olie og mineralolie må ikke blandes.
- 14 Når der damprenses, skal motoren, vekselstrømsgeneratoren, indsugningsfiltret, elektriske komponenter og reguleringsanordninger o.l. beskyttes for at undgå indtrængen af fugt.
- 15 Hvis der udføres arbejde på maskinen, som medfører varme, ild eller gnister, skal de omgivende komponenter først tildækkes med ikke-brændbart materiale.
- 16 Brug aldrig en lyskilde med åben flamme ved kontrol indvendigt i en maskine.
- 17 Når en reparation er færdig, skal maskinen være spærret mindst én omdrejningsperiode, når det gælder stempelgeneratorer og i adskillige, når det drejer sig om rotationsgeneratorer, for at sikre, at der ikke opstår mekanisk interferens i maskinen eller i drevet. Check rotationsretningen for elektriske motorer, når maskinen startes første gang og efter ændringer i de elektriske forbindelser eller skift gear for at sikre, at oliepumpen og ventilatoren fungerer korrekt.
- 18 Vedligeholdelses- og reparationsarbejde på alt maskineri bør noteres i operatørens logbog. Jævnlig rapportering og arten af reparationer kan afsløre usikre driftsbetingelser.
- 19 Når der skal arbejdes med meget varme dele, f.eks. krympepasning, skal der bæres specielle varmeresistente handsker, og andre dele af kroppen skal også beskyttes, hvis det er påkrævet.

- 20 Hvis der bruges åndedrætsudstyr med patron, skal man sørge for, at der bruges den rette type patron, og at den ikke har været brugt i for mange timer og dermed er blevet for gammel.
- 21 Olie, rensningsmidler og andre stoffer skal bortskaffes på korrekt vis, så miljøet ikke forurenes.
- 22 Før generatoren erklæres klar til brug efter vedligeholdelse eller hovedreparation, skal den testkøres, hvor det kontrolleres, at vekselstrømseffekten er korrekt, og at regulerings- og afbryderanordninger fungerer, som de skal.

1.6 Sikkerhedsforskrifter for værktøj

Brug korrekt værktøj til alle former for arbejde. Med viden om brug af korrekt værktøj, og værktøjets begrænsninger i kombination med almindelig sund fornuft, kan man undgå mange ulykker.

Der kan fås specialværktøj til særlige former for arbejde, og det bør bruges, hvor det anbefales. Brug af sådant værktøj sparer tid, og man undgår beskadigelse af dele.

1.7 Sikkerhedsforskrifter for batterier

Batterier

Når der arbejdes med batterier, skal man altid bruge beskyttelsestøj og -briller.

- 1 Elektrolytten i batterier er en svovlsyreopløsning, som er farlig, hvis den rammer øjnene, og som kan give forbrændinger, hvis den kommer i kontakt med huden. Man skal derfor være meget omhyggelig under håndtering af et batteri, f.eks. når man kontrollerer, om det er opladet.
- 2 Opsæt et skilt, hvoraf det fremgår, at ild, åbne flammer og rygning er forbudt på stedet, hvor batterierne lades op.
- 3 Når batterier oplades, dannes der en eksplosiv gasblanding i cellerne, som kan slippe ud af proppernes ventilationsåbninger. Der kan derfor opstå en eksplosiv atmosfære omkring batteriet, hvis ventilationen er dårlig, og den kan forblive i og omkring batteriet i flere timer, efter at det er blevet opladet. Man må derfor:
 - aldrig ryge i nærheden af batterier, som er ved at blive opladet, eller som blev det for nylig.
 - aldrig bryde et levende batterikredsløb, da der som regel opstår gnister.
- 4 Når et hjælpebatteri (AB) forbindes parallelt med et generatorbatteri (CB) med startkabler: forbind AB's pluspol med CB's pluspol, og derefter CB's minuspol med generatorhuset. Afmontering foregår i modsat rækkefølge.

2 Grundlæggende oplysninger

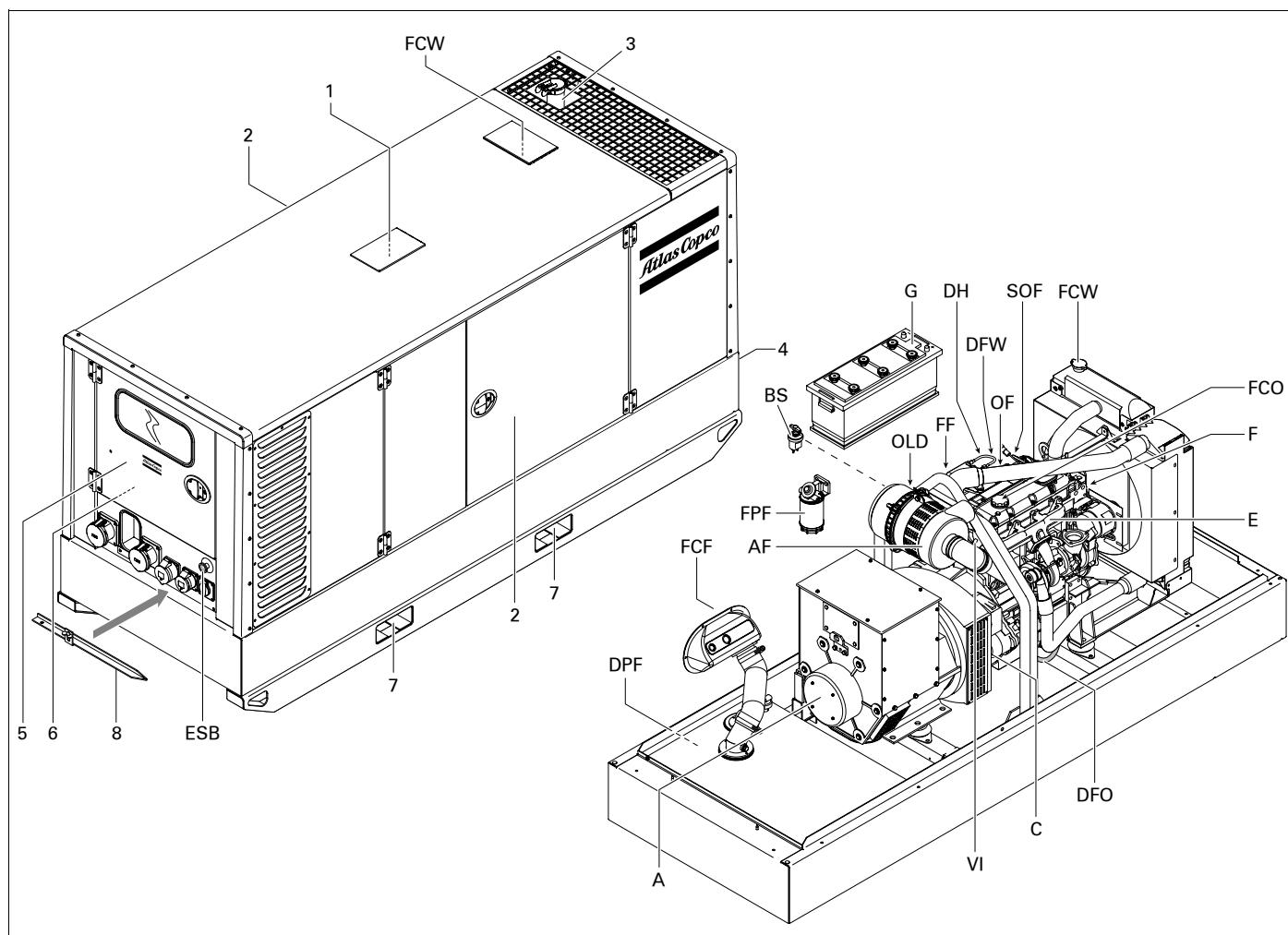
2.1 Generel beskrivelse

Vekselstrømsgeneratorerne QAS 80 Pd og QAS 100 Pd er byggede til kontinuerlig drift på byggepladser, hvor der ikke er elektricitet, eller som nød anlæg, hvis strømforsyningen afbrydes.

Generatoren arbejder med 50/60 Hz, 230/240 V i tilstanden ledning-til-nul og 400/480 V i tilstanden ledning-til-ledning.

Generatorene QAS 80 Pd og QAS 100 Pd drives af en vandkølet dieselmotor fremstillet af PERKINS.

Nedenstående diagram giver et overblik over de vigtigste dele.



1	Adgang til løfteøje
2	Sidedøre
3	Motorudstødning
4	Typeskilt
5	Dør, adgang til kontrol- og instrumentpanel
6	Outputklemme
7	Hul til gaffeltruck
8	Jordspyd (ikke tilgængeligt sammen med et IT-relæ)
A	Vekselstrømsgenerator
AF	Luftfilter
BS	Batterikontakt
C	Kobling
DFO	Drænprop til motorolie
DFW	Drænprop til kølevæske
DH	Dræn- og adgangshul (i karosseriet)

DPF	Drænprop til brændstof
E	Motor
ESB	Nødstopknap
F	Ventilator
FCF	Påfyldningsdæksel til brændstof
FCO	Påfyldningsdæksel til motorolie
FCW	Påfyldningsdæksel til kølevæske
FF	Brændstoffilter
FPF	Brændstofforfilter
G1	Batteri
OF	Oliefilter
OLD	Motorens oliepinde
SOF	Sideoliepåfyldning
VI	Vakuumindeksator

2.2 Karosseri

Generatoren, motoren, kølesystemet osv. er indbygget i et lydisoleret karosseri, der kan åbnes ved hjælp af sidedørene (og servicepladerne).


For at kunne løfte generatoren ved hjælp af en kran åbn lågen i midten af taget for at få adgang til løftebjælken.


For at kunne løfte generatoren med en gaffeltruck er rammen forsynet med rektangulære huller.


Jordspyddet, der er forbundet med generatorens jordklemme, sidder på siden af skabsdøren.


2.3 Markeringer


Herefter følger en kort beskrivelse af alle de markeringer, der findes på generatoren.

 **diesel** Angiver, at generatoren kun må optankes med dieselloolie.


 Angiver afløbshullet til motorolie.

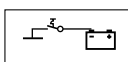
 Angiver afløbshullet til kølevæske.


 Angiver drænproppen til motorbrændstof.


 **PAROIL 15W40** Brug kun olietype 15W40.

 Angiver de forskellige jordforbindelser på generatoren.

 Angiver, at vekselstrømsgeneratoren ikke må rengøres med vand under højtryk.

 Angiver batterikontakten.

 Angiver, at maskinen kan starte automatisk og at instruktionsbogen skal læses før brug.

 Læs instruktionsbogen inden løfteøjet anvendes.

 Angiver 3-vejsventilen.



Læs instruktionsbogen før brug.

Service Pak	XXXXXXXXXXXXXXXXXX
XXXXXX	XXXXXX XX
XXXXXX	XXXXXX XX
XXXXXX	XXXXXX XX
Engine oil	PAROIL 15W40 PAROIL 5W30
XX	XXXXXXXX XX XXXXXX XX
XX	XXXXXXXX XX XXXXXX XX
XX	XXXXXXXX XX XXXXXX XX
Engine coolant	PARCOOL EG
XX	XXXXXXXX XX XXXXXX XX
XX	XXXXXXXX XX XXXXXX XX
XX	XXXXXXXX XX XXXXXX XX

Angiver reservedelsnumrene for de forskellige servicepakker og motorolien. Disse dele kan bestilles hos fabrikken.

2.4 Drænpropper og påfyldningsdæksler

Afløbshuller til motorolie og kølevæske og drænproppen til brændstof er anbragt og afmærket på rammen; drænproppen til brændstof sidder nederst på rammeskabets side, de andre på servicesiden.

Drænproppen for motorolie kan føres til generatorens udvendige side gennem afløbshullet.

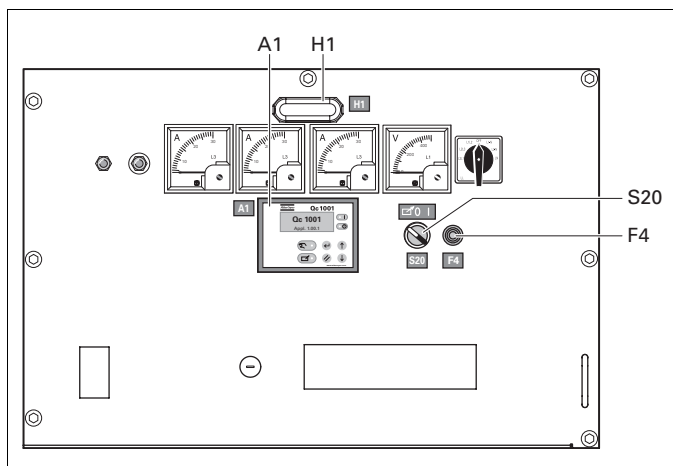


Drænhullet kan også anvendes ved tilslutning til eksterne brændstoftanke. Anvend 3-vejsventilerne, når De tilslutter en ekstern brændstoftank. Læs "Ekstern brændstoftanktilslutning (med/uden hurtige koblinger)" på side 62.

Påfyldningsdækslet til motorkølevæsken er tilgængeligt via en åbning i taget. Påfyldningsdækslet til brændstof sidder på sidepanelet.

2.5 Kontrol- og indikatorpanel Qc1001™

2.5.1 Generel beskrivelse af kontrolpanelet Qc1001™



A1..... Qc1001™ display

F4..... Sikring

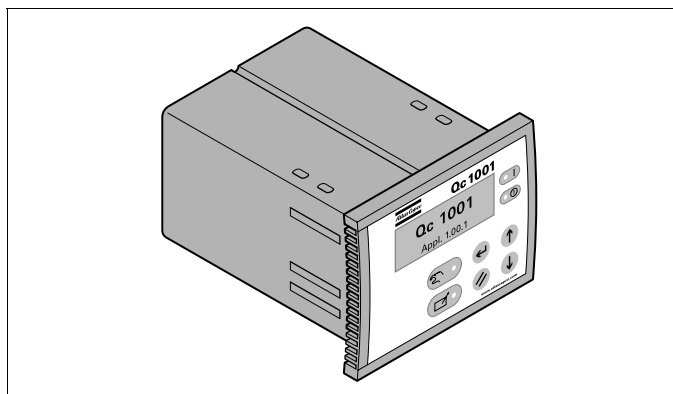
Sikringen aktiveres, når strømmen fra batteriet til motorkontrolkredsløbet overskrider sit maksimum. Sikringen kan nulstilles ved at trykke på knappen.

H1..... Panellampe

S20.... TIL/FRA/FJERN-knap

Sådan startes enheden (lokalt eller fjernbetjent).

2.5.2 Qc1001™ modul



Qc1001™-modulet er placeret i kontrolpanelet. Dette kontrolmodul gennemfører alle påkrævede opgaver til styring og beskyttelse af en generator, uanset hvad generatoren bruges til.

Det betyder, at Qc1001™-modulet kan anvendes til flere formål.

2.5.3 Trykknop og LED-funktioner

Følgende trykknapper anvendes på Qc1001™



ENTER: Bruges til at vælge og bekræfte ændrede konfigurationsindstillinger.



OP: Bruges til at rulle gennem displayoplysningerne og til at justere parameterværdien opad.



NED: Bruges til at rulle gennem displayoplysningerne og til at justere parameterværdien nedad.



Når **OP** og **NED** trykkes ned samtidigt i 3 sekunder, går man til konfigurationstilstanden (se side 17).



TILBAGE: Bruges til at forlade/gå til pop-op-vinduet med advarsel, forlade konfigurationstilstanden og forlade menuer uden at foretage ændringer.

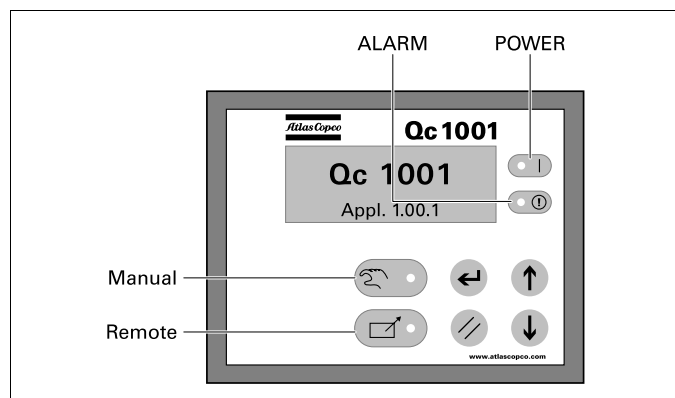


FJERNTILSTAND: Det fremgår af LED-displayet, om gensættet er sat i fjerntilstand.



MANUEL TILSTAND: LED-displayet viser, hvis generatorindstillingen er sat i manuel tilstand.

Der anvendes følgende LED'er på Qc1001™



Power	Grøn LED viser, at enheden er startet.
Manual	Grøn LED viser, at manuel tilstand er valgt.
Remote	Grøn LED viser, at fjerntilstand er valgt.
Alarm	Blinkende rød LED angiver, at systemet lukkes ned. Fortsat rød LED angiver en advarsel. Den præcise advarsel/nedlukning vises i displayet.

2.5.4 Qc1001™ menuoversigt

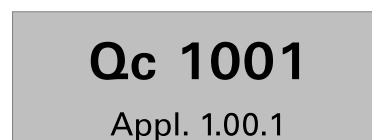
På Qc1001™ viser LCD-displayet følgende oplysninger:

- i **normal** tilstand (rul gennem oplysninger ved hjælp af **OP** og **NED**):
 - Status (fx: forvarmning, krumtap, kører, nedkøling, ekst. stop,)
 - Driftstimer
 - Batterispænding
 - Serviceur 1
 - Serviceur 2
 - Generatorfrekvens
- i **advarselstilstand** (rul gennem oplysninger ved hjælp af **OP** og **NED**):
 - en liste med alle aktive advarsler
- i **nedlukningstilstand**:
 - årsagen til nedlukningen

Det er muligt at rulle gennem de viste oplysninger ved hjælp af knapperne **OP** og **NED**. Rulningen foregår løbende.

Hvis der fremkommer en speciel status, vises statusdisplayet.
Hvis der fremkommer en advarsel, vises advarselsdisplayet.
Hvis der fremkommer en nedlukning, vises nedlukningsdisplayet.

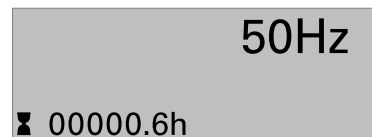
Synsvinkel 0



Denne synsvinkel viser ASW-versionsnummeret.

Når man ikke har berørt en knap i tre minutter, går displayet til standardbetragtning.

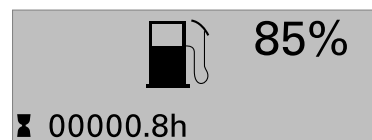
Synsvinkel 1 (Qc1001™ standarddisplay)



Frekvensværdien vises i midten af hjørneområdet øverst til højre.

Antallet af driftstimer vises nederst i venstre hjørne. Angivelsen(rne) af servicetimer vises i nederste højre hjørne, når servicetimeren(erne) er udløbet. De forsvinder, når servicetimeren(erne) er nulstillet.

Betragtning 2 (Display for brændstofs niveau)

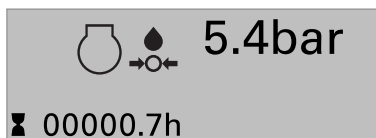


I denne betragtning vises ikonet for brændstofs niveau.

Når betragtning af den engelske tekst er valgt, vises meddelelsen: "FUEL LEVEL ***%".

Når man ikke har berørt en knap i tre minutter, går displayet til standardbetragtning.

Betragtning 3 (Display for motorolietryk)



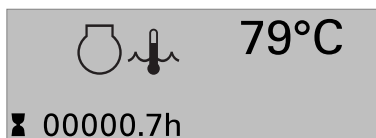
I denne betragtning vises ikonerne for brændstofsniveau.

Når betragtning af den engelske tekst er valgt, vises meddelelsen: "OIL PRESSURE *.*.*bar".

Når man ikke har berørt en knap i tre minutter, går displayet til standardbetragtning.

Se også "Betragtning af konfigurationstilstand" på side 17 for valg mellem bar og psi.

Betragtning 4 (Display for motorkølevæsketemperatur)



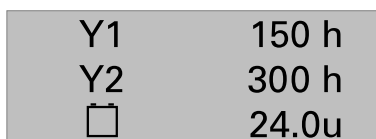
I denne betragtning vises ikonerne for kølevæsketemperatur.

Når betragtning af den engelske tekst er valgt, vises meddelelsen: "COOLANT TEMP. ***°C".

Når man ikke har berørt en knap i tre minutter, går displayet til standardbetragtning.

Se også "Betragtning af konfigurationstilstand" på side 17 for valg mellem °C og °F.

Betragtning 5 (Servicetimer og batterispænding)



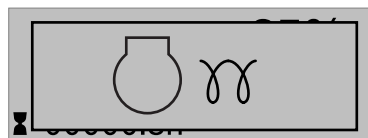
Angivelserne af service timer tæller opad og afgiver en alarm, når den konfigureret værdi nås.

Det er muligt at nulstille servicetimerne via et display i konfigurationsmenuen.

Betragtning 10 (reserveret til normal engelsk tekst)

Hvis normal engelsk tekst vælges, ændres i.s.o.-ikoner, betragtning 2 & 3 & 4 til visning i tre rækker.

Statusdisplay (pop-up-vindue)

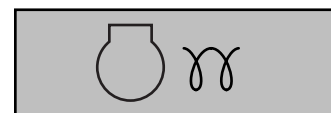


Når der indtastes en særlig status, er pop-up-vinduet automatisk aktivt lige så længe, at denne status er valgt.

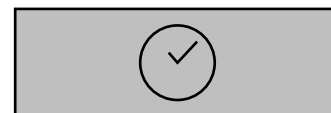
Baggrundsskærmen opdateres ikke, når pop-up-vinduet med status er aktivt.

Der er tale om følgende særlige status:

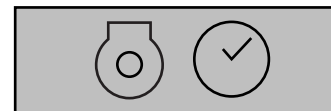
FORVARMNING



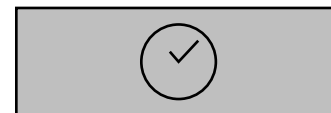
START SLÅET FRA



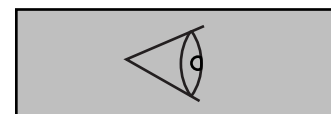
NEDKØLING



EKST. STOPTIDSPUNKT



DIAGNOSTISK

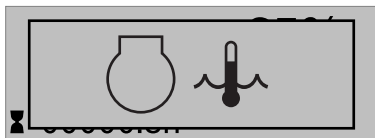


Hvis en særlig status er udløbet, aktiveres standardbetragtningen automatisk igen.

Hvis der fremkommer en advarsel, vises advarselsdisplayet.

Hvis der fremkommer en nedlukning, vises nedlukningsdisplayet.

Advarselsdisplay (pop-up-vindue)



Hvis der forekommer en advarsel, aktiveres der automatisk et pop-up-vindue lige så længe, at advarslen er aktiv, uanset hvilken betragtning der er aktiv. Advarselsikonerne vises (sammen med en lysende alarm-LED i instrumentpanelet), som vises i midten af displayet. Advarselsdisplayet kan altid efterlades eller aktiveres igen ved at trykke på knappen TILBAGE igen.

Hvis der vises mere end en advarsel, så er det muligt at rulle gennem advarselsmeddelelserne med trykknapperne OP og NED. Den nyeste advarsel placeres i bunden af listen (hvilket betyder, at den tidligere advarsel bliver i displayet, når en nyere advarsel vises).

Hvis der er en eller flere advarsler, vises der en pil i højre del af displayet.

Hvis der fremkommer en nedlukning, vises nedlukningsdisplayet.

Liste med mulige advarsler:

LAVT OLIETRYK



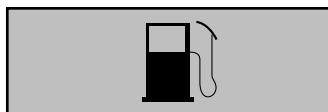
HØJ TEMPERATURE AF KØLEVÆSKE



OPLADER VEKSELSTRØMS-GENERATOR



LAVT BRÆNDSTOFS-NIVEAU



LAVT KØLEVÆSKE-NIVEAU



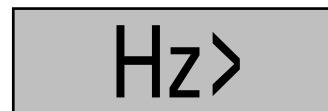
OVERSPÆNDING AF GENERATOR



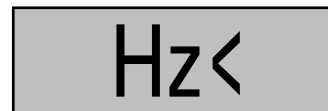
UNDERSPÆNDING AF GENERATOR



OVERFREKVENNS AF GENERATOR



UNDERFREKVENNS AF GENERATOR



SERVICETIMER 1



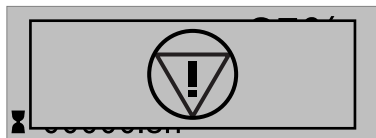
SERVICETIMER 2



ALARM



Nedlukningsdisplay (pop-up-vindue)



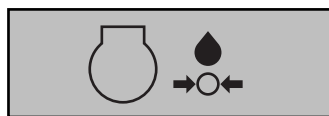
I tilfælde af en nedlukning, aktiveres der automatisk et pop-up-vindue uanset hvilken betragtning, der er aktiv.

Dette pop-up-vindue vises, indtil enheden indstilles til OFF.

Nedlukningsikonet vises (sammen med et blinkende alarm-LED i instrumentpanelet), som vises i midten af displayet.

Liste med mulige nedlukninger:

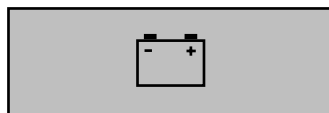
LAVT OLIETRYK



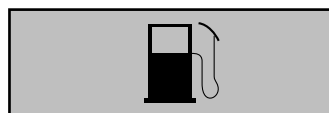
HØJ TEMPERATURE AF KØLEVÆSCHE



OPLADER VEKSELSTRØMS-GENERATOR



LAVT BRÆNDSTOFS-NIVEAU



LAVT KØLEVÆSCHE-NIVEAU



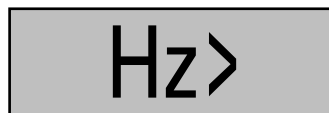
OVERSPÆNDING AF GENERATOR



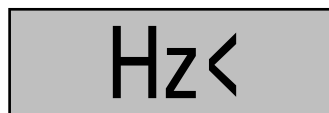
UNDERSPÆNDING AF GENERATOR



OVERFREKVENNS AF GENERATOR



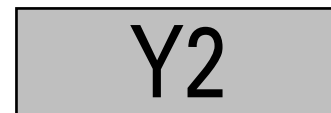
UNDERFREKVENNS AF GENERATOR



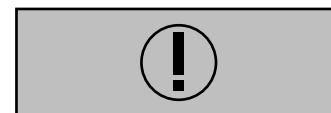
SERVICETIMER 1



SERVICETIMER 2



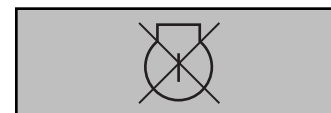
ALARM



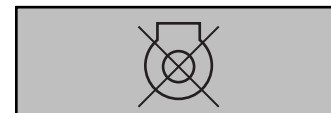
NØDSTOP



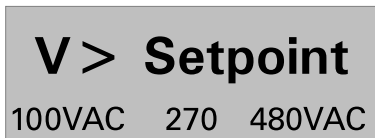
STARTFEJL



STOPFEJL



Betragtning af konfigurationstilstand



Konfigurationsmenuerne er forprogrammeret!

Konfigurationstilstanden aktiveres ved registrering af samtidig aktivering af trykknapperne OP og NED i 3 sekunder.

Der bedes om en adgangskode, når man forsøger at ændre en indstilling (brugers adgangskode = 2003).

Ved at gå i konfigurationstilstanden kan trykknapperne MANUAL, REMOTE ikke længere bruges til normal betjening og har ingen funktion.

Menuer vist i LCD i konfigurationstilstand:

- Language selection (valg af sprog)
- Diagnostics Menu (diagnosemenu)
- Running hours adjust (justering af driftstimer)
- Service Timer 2 reset (nulstil servicetimer)

- Service Timer 1 reset (nulstil servicetimer)
- Start Prepare Time (start forberedelsestid)
- Unit Menu (enhedsmenu)
- Unit Type (enhedstype)



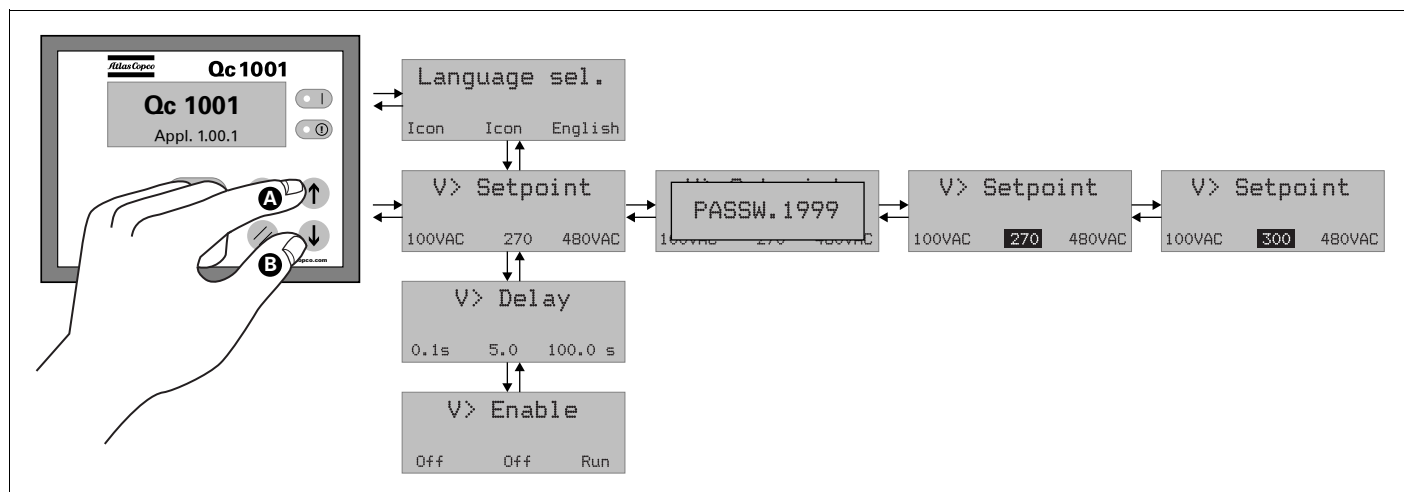
Enhedstype 2 for QAS 80-100 Pd!

- Generator Underfrequency (underfrekvens for generator) fejlklasse, aktiver, forsink, indstil punkt
- Generator Overfrequency (overfrekvens for generator) fejlklasse, aktiver, forsink, indstil punkt
- Generator Undervoltage (underspænding for generator) fejlklasse, aktiver, forsink, indstil punkt
- Generator Overvoltage (overspænding for generator) fejlklasse, aktiver, forsink, indstil punkt

Man kan rulle gennem konfigurationsmenuern ved hjælp af trykknapperne OP og NED.

Tryk på knappen ENTER for at aktivere konfigurationsmenuen, som vises i displayet.

Dette er det beskrevne menuforløb (tryk samtidigt på A og B i 3 sekunder):



2.5.5 Fjernstartdrift

Installationens ledningsføring:

- X25.1 & X25.2 skal tilsluttes for fjernstartkontakten.
- X25.3 & X25.4 skal tilsluttes for fjernkontakten (åbn/luk).

2.5.6 Svigtklasser

Alle aktiverede alarmer for Qc1001™ har deres egne forud definerede svigtklasser.

Alle alarmer aktiveres i henhold til en af de tre slags status, som fremgår herunder:

- deaktiveret alarm, ingen overvågning af alarm (OFF)
- aktiveret alarm, alarmer overvåges hele tiden (ON)
- maskinen kører-alarm, kun overvågning, mens maskinen kører (RUN)

2.5.7 Hændelseslog

Enheden gemmer en hændelseslog for de sidste 30 hændelser.

Hændelser omfatter:

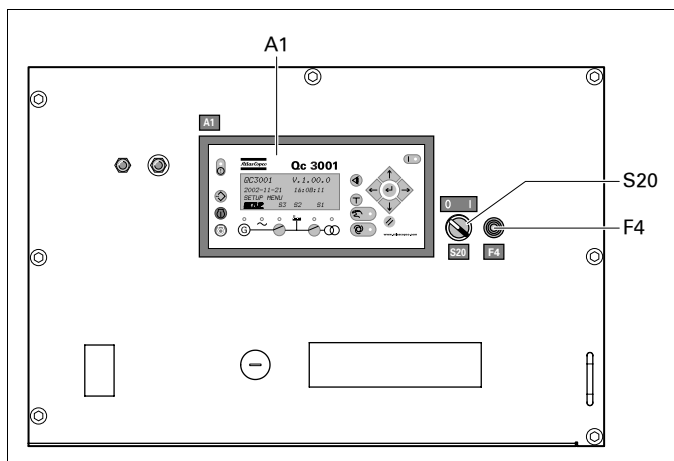
- nedlukninger
- nulstilling af servicetimer 1
- nulstilling af servicetimer 2
- ændringer af enhedstype

Driftstimerne for hændelsestidspunktet gemmes sammen med hver hændelse.

Hændelserne kan kun aflæses ved hjælp af QcUSW.

2.6 Kontrol- og indikatorpanel Qc3001™

2.6.1 Generel beskrivelse af kontrolpanelet Qc3001™



A1..... Qc3001™ display

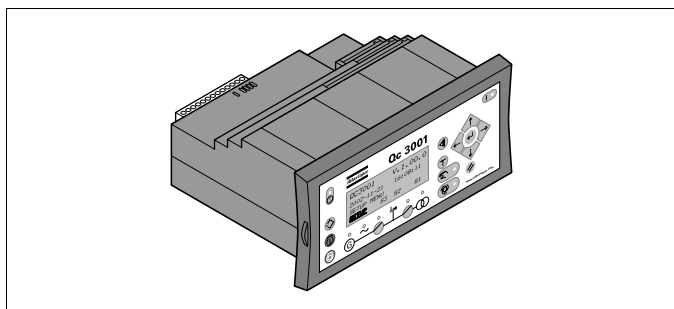
F4 Sikring

Sikringen aktiveres, når strømmen fra batteriet til motorkontrolkredsløbet overskrider sit maksimum. Sikringen kan nulstilles ved at trykke på knappen.

S20.... Kontakten ON/OFF (2 positioner)

Sådan startes kontrolpanelet på QC3001™.

2.6.2 Qc3001™ Modul



Qc3001™-modul er placeret i styrepanelet. Dette kontrolmodul gennemfører alle påkrævede opgaver til styring og beskyttelse af en generator, uanset hvad generatoren bruges til.

Det betyder, at Qc3001™ modulet kan anvendes til flere formål.

2.6.3 Trykknappernes funktioner

Følgende trykknapper anvendes på Qc3001™:



ALARM: Viser listen over aktive alarmer (der kan vises op til 30 alarmer).



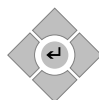
HOP: Hver parameter, der kan programmeres, har et kanalnummer i menuen. I stedet for at navigere gennem hele menuen, kan brugeren hoppe direkte til den ønskede parameter, hvis den specifikke parameters kanalnummer kendes. Hvis brugeren f.eks. ønsker at ændre sprog, kan der hoppes direkte til kanal 4241.



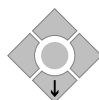
VENSTRE: Bevæger markøren til venstre, når der skal bladres i menuerne.



OP: Øger værdien af det valgte indstillingspunkt (i indstillingsmenuerne). Tillader brugeren at rulle opad (i det display, der bruges til daglig).



VÆLG: Anvendes til at vælge den valgte funktion. En funktion kan vælges ved hjælp af markøren.



NED: Reducerer værdien af det valgte indstillingspunkt (i indstillingsmenuerne). Tillader brugeren at rulle nedad (på det display, der bruges til daglig).



HØJRE: Bevæger markøren til højre, når der skal bladres i menuerne.



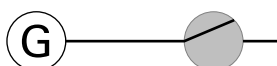
TILBAGE: Hopper ét trin tilbage i menuen (indtil det daglige anvendelsesdisplay nås).



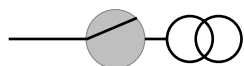
START: Manuel start af generatoren (er kun aktiveret, hvis tilstanden SEMI-AUTO er valgt).



STOP: Manuelt stop af generatoren (er kun aktiveret, hvis tilstanden SEMI-AUTO er valgt).



GB (Generator Breaker) ON: Manuel aktivering af sekvensen luk og åbn afbryder (er kun aktiveret, hvis tilstanden SEMI-AUTO er valgt). Kun med motorstyret afbryder.



MB (Mains Breaker MB) ON: Manuel aktivering af sekvensen luk og åbn afbryder (er kun aktiveret, hvis tilstanden SEMI-AUTO er valgt). Kun med motorstyret afbryder.



AUTO: Gør at brugeren kan indstille generatoren til tilstanden AUTO - automatisk.



SEMI-AUTO: Gør at brugeren kan indstille generatoren til tilstanden SEMI-AUTO - halvautomatisk.



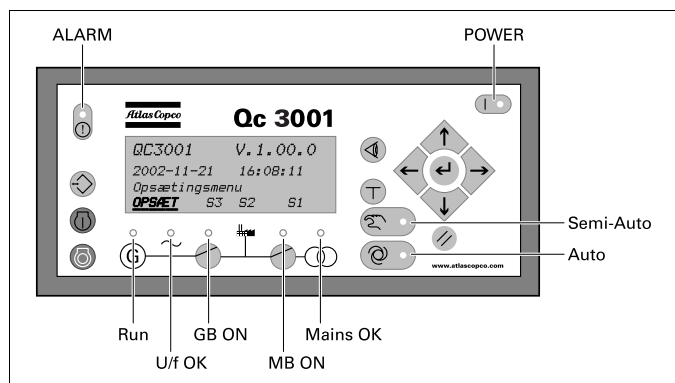
TEST: Gør at brugeren kan indstille generatoren til tilstanden TEST. Det skal indtastes en adgangskode for at åbne tilstanden TEST.



VIS LOG: Viser den seneste hændelse. Brugeren kan rulle gennem listen med begivenheder og historiske alarmer med rulletasterne (kan indeholde op til 150 begivenheder og historiske alarmer).

Følgende LED'er anvendes på Qc3001™

Der er 9 LED'er (lysdioder) på displayenheden. Farven er grøn eller rød eller en kombination i forskellige situationer.



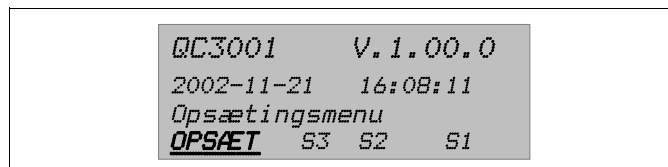
Alarm	Når rød LED blinker, viser det, at der er alarmer, der endnu ikke er reageret på. Når rød LED er konstant, viser det, at der er reageret på ALLE alarmer.
Power	Grøn LED viser, at tilførslen af strømspænding er aktiveret.
Run	Grøn LED viser, at generatoren kører.
U/f OK	Grøn LED viser, at der er strømspænding/frekvens, og den er OK.
GB ON	Grøn LED viser, at generatorafbryderen er lukket.
MB ON	Grøn LED viser, at netafbryderen er lukket.
Mains OK	LED er grøn, hvis der er strømtilførsel, og den er OK. LED er rød ved et strømsvigt. LED blinker grønt, mens strømforsyningen vender tilbage til forsinkelsestid til "MAINS Ok".
Auto	Grøn LED viser, at tilstanden AUTO er valgt.
Semi-Auto	Grøn LED viser, at tilstanden SEMI-AUTO er valgt.

2.6.4 Qc3001™ Menuoversigt

Main View – overordnet betragtning

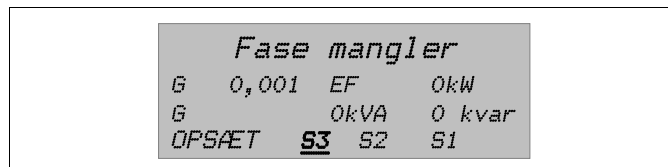
Displayet har 4 forskellige linjer. Disse linjers oplysninger kan skifte, alt afhængigt af hvilken betragtning, der anvendes. Der er 4 forskellige overordnede visninger, der er mulige: OPSÆT / S3 / S2 / S1.

Visningen Setup - opsætning



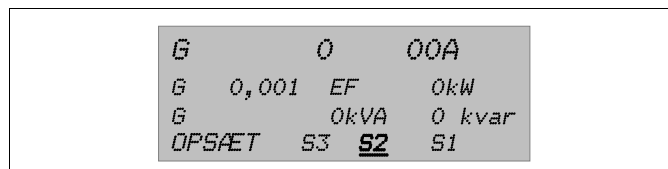
Når opsætningen vises, ses modulets navn, softwareversion, dato og klokkeslæt.

S3-betragtning



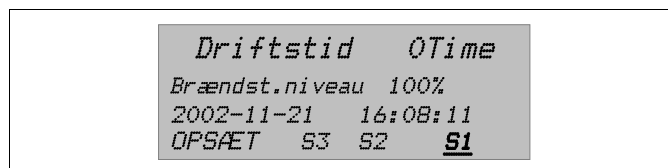
S3-betragtning viser driftsstatus og målinger, der kan vælges.

S2-betragtning



S2-betragtning viser nogle målinger, der kan vises.

S1-betragtning



Brugeren kan i S1-visningen rulle op og ned til 15 konfigurerbare skærme, som viser forskellige målinger, der kan vælges.

Konfigurationen af de 15 forskellige skærme udføres med Qc3001™ hjælpesoftware. Vinduerne kan ikke konfigureres via displayet. Den skærm, der vises, når S1 forlades, er den, der vises, når der vendes tilbage til S1.

Menuen **SETUP (opsætning)**

Styre- og beskyttelsesparametre kan programmeres i overensstemmelse med programmet. Det kan gøres ved at bladre gennem opstillingsmenuen til det relevante parameter. Hvert parameter har et specifikt kanalnummer og er anført i én af de 4 overordnede opsætningsmenuer:

- Beskyttelsesopsætning (BESK): Kanaler fra 1090 til 1890 (trin på 10)
- Styringsopsætning (STYR): Kanal 2050
- Strømsopsætning (EFF): Kanal 3070
- Systemopsætning (SYST): Kanaler fra 4010 til 4920 (trin på 10)

Vælges OPSÆT, vises følgende:

```
G  0,001  EF  OkW
I-L1                0A
BESKYTTELSE OPS
BESK STYR  EFF  SYST
```

I den fjerde linje vælges posten til menusystemet. Trykkes der på knappen VÆLG, vil den menu, der er markeret med understregning, blive indsat.

Hvis BESK vælges, vil nedenstående blive vist (parameter eksempel):

```
G  0,001  EF  OkW
1210 Gen H Spænding 1
Sætpunkt           105,00%
BGR del Ua  Ub  HDL FT
```

Den første post viser indstillingen "Gen H Spænding 1" for en beskyttende funktion. Ved at rulle nedad, vises alle beskyttelsesparametre.

- Første linje viser nogle data om generatoren. Brugeren kan rulle igennem med knappen VIEW.

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

- Anden linje viser parameterets kanalnummer og navn.
- Tredje linje viser værdien af et indstillingspunkt for dette parameter.

- Fjerde linje viser de forskellige indstillingspunkter, der er mulige. I dette eksempel:

BGR	BEGRÆNSNING, indstilling af omskiftningspunkt
DEL	FORSINKELSE, indstilling af tidsforsinkelse
UA	UDGANG A, valg af det relæ som funktionen skal aktivere
UB	UDGANG B, valg af det relæ som funktionen skal aktivere
HDL	HANDLING, aktivering/deaktivering af funktionen
FT	FEJL TYPE, indstilling af svigtklasse.

Brugeren kan bladre til disse valg og foretage ét valg med knappen VÆLG. Efter valg af BGR, kan nedenstående ses:

```
G  0,001  EF  OkW
Enter PASSWORD  1999
ENTER
```

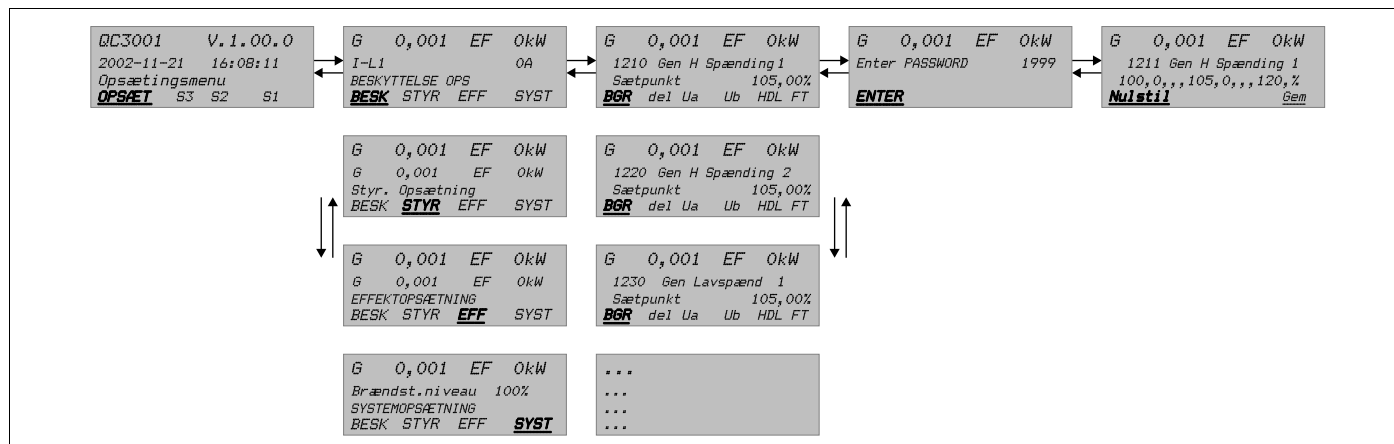
Der skal bruges en adgangskode til at ændre indstillingerne. Adgangskoderne har 3 forskellige niveauer:

Hvis den korrekte adgangskode indtastes, ses følgende:

```
G  0,001  EF  OkW
1211 Gen H Spænding 1
100,0,,,105,0,,,120,%
Nulstil Gem
```

Nu kan brugeren ændre BGR i parameter "Gen H Spænding 1". Det kan gøres med rulleknapperne. Dernæst skal brugeren vælge GEM for at gemme de nye indstillinger. Brugeren skal for at afslutte trykke på knappen TILBAGE flere gange, indtil hovedskærmen vises.

Dette er den beskrevne rækkefølge af menuer:



Menuernes rækkefølge er ens i STYRINGSOPSÆTNING, STRØMOPSÆTNING og SYSTEMOPSÆTNING.



For nærmere oplysninger om opsætningsmenuen henvises der til brugervejledningen til Qc3001™.

Knappen HOP

I stedet for at navigere gennem hele menuen, kan brugeren hoppe direkte til det ønskede parameter, forudsat at det specifikke parameters kanalnummer kendes.

Trykkes der på knappen HOP, ses visningen med adgangskode. Slutbrugeren kan ikke ændre alle parametre. Hvert parameters fornuftige adgangskodeniveau er anført i listen med indstillingspunkter.

Følgende menuer kan kun nås via knappen HOP:

- 4910 Servicetimer 1
 - 4920 Servicetimer 2
 - 4930 Fejlfindingsmenu
 - 4940 Nulstil hændelseslog
 - 4950 Enkelt/delt/trefase
 - 4971 Ændring af brugers adgangskode
- Adgangskoder til niveau 2 og 3 kan kun indstilles med Atlas Copcos hjælpesoftware PC Software.
- 4980 Servicemenu

Brug knapperne op og ned til at ændre indstillingerne og knappen VÆLG til at gemme den nye indstilling.

Beskyttelsesopsætning: overblik over parametre (for korrekte værdier se styreenheden)

1090	Reverse Power	SERVICE LEVEL
	1091 Setpoint	-40.0%
	1092 Delay	0.5
	1093 Output Relay A	R0
	1094 Output Relay B	R0
	1095 Enable	ON
1096 Fail Class	Trip + Stop	
1100	Over Current 1	CUSTOMER LEVEL
	1101 Setpoint	110.0%
	1102 Delay	10.00s
	1103 Output Relay A	R0
	1104 Output Relay B	R0
	1105 Enable	OFF
1106 Fail Class	Trip + Stop	
1110	Over Current 2	SERVICE LEVEL
	1111 Setpoint	120.0%
	1112 Delay	5.00s
	1113 Output Relay A	R0
	1114 Output Relay B	R0
	1115 Enable	OFF
1116 Fail Class	Trip + Stop	
1120	Over Load 1	CUSTOMER LEVEL
	1121 Setpoint	110.0%
	1122 Delay	10.00s
	1123 Output Relay A	R0
	1124 Output Relay B	R0
	1125 Enable	OFF
1126 Fail Class	Trip + Stop	
1130	Over Load 2	SERVICE LEVEL
	1131 Setpoint	120.0%
	1132 Delay	5.00s
	1133 Output Relay A	R0
	1134 Output Relay B	R0
	1135 Enable	OFF
1136 Fail Class	Trip + Stop	
1140	Current Unbalance	SERVICE LEVEL
	1141 Setpoint	30.0%
	1142 Delay	10.00s
	1143 Output Relay A	R0
	1144 Output Relay B	R0
	1145 Enable	OFF
1146 Fail Class	Trip + Stop	
1150	Voltage Unbalance	SERVICE LEVEL
	1151 Setpoint	10.0%
	1152 Delay	10.00s
	1153 Output Relay A	R0
	1154 Output Relay B	R0
	1155 Enable	OFF
1156 Fail Class	Trip + Stop	
1210	Gen High Voltage 1	CUSTOMER LEVEL
	1211 Setpoint	110.0%
	1212 Delay	5.0s
	1213 Output Relay A	R0
	1214 Output Relay B	R0
	1215 Enable	ON
1216 Fail Class	Warning	
1220	Gen High Voltage 2	MASTER LEVEL
	1221 Setpoint	120.0%
	1222 Delay	1.0s
	1223 Output Relay A	R0
	1224 Output Relay B	R0
	1225 Enable	ON
1226 Fail Class	Shutdown	
1230	Gen Low Voltage 1	CUSTOMER LEVEL
	1231 Setpoint	90.0%
	1232 Delay	15.0s
	1233 Output Relay A	R0
	1234 Output Relay B	R0
	1235 Enable	RUN
1236 Fail Class	Warning	
1240	Gen Low Voltage 2	SERVICE LEVEL
	1241 Setpoint	70.0%
	1242 Delay	10.0s
	1243 Output Relay A	R0
	1244 Output Relay B	R0
	1245 Enable	RUN
1246 Fail Class	Shutdown	
1250	Gen High Frequency 1	CUSTOMER LEVEL
	1251 Setpoint	110.0%
	1252 Delay	5.0s
	1253 Output Relay A	R0
	1254 Output Relay B	R0
	1255 Enable	ON
1256 Fail Class	Warning	
1260	Gen High Frequency 2	MASTER LEVEL
	1261 Setpoint	120.0%
	1262 Delay	1.0s
	1263 Output Relay A	R0
	1264 Output Relay B	R0
	1265 Enable	ON
1266 Fail Class	Shutdown	
1270	Gen Low Frequency 1	CUSTOMER LEVEL
	1271 Setpoint	90.0%
	1272 Delay	10.0s
	1273 Output Relay A	R0
	1274 Output Relay B	R0
	1275 Enable	RUN
1276 Fail Class	Warning	
1280	Gen Low Frequency 2	SERVICE LEVEL
	1281 Setpoint	80.0%
	1282 Delay	5.0s
	1283 Output Relay A	R0
	1284 Output Relay B	R0
	1285 Enable	RUN
1286 Fail Class	Shutdown	
1290	Peak Current 1	CUSTOMER LEVEL
	1291 Setpoint	150.0%
	1292 Delay	5.0s
	1293 Output Relay A	R0
	1294 Output Relay B	R0
	1295 Enable	OFF
1296 Fail Class	Warning	
1300	Peak Current 2	SERVICE LEVEL
	1301 Setpoint	200.0%
	1302 Delay	3.0s
	1303 Output Relay A	R0
	1304 Output Relay B	R0
	1305 Enable	OFF
1306 Fail Class	Shutdown	
1350	VDO 1.1	SERVICE LEVEL
	1351 Setpoint	N/A
	1352 Delay	5.0s
	1353 Output Relay A	R0
	1354 Output Relay B	R0
	1355 Enable	OFF
1356 Fail Class	Warning	
USW	Sensor Type	N/A
1360	VDO 1.2	SERVICE LEVEL
	1361 Setpoint	N/A
	1362 Delay	5.0s
	1363 Output Relay A	R0
	1364 Output Relay B	R0
	1365 Enable	OFF
1366 Fail Class	Warning	
1370	VDO 2.1	SERVICE LEVEL
	1371 Setpoint	N/A
	1372 Delay	5.0s
	1373 Output Relay A	R0
	1374 Output Relay B	R0
	1375 Enable	OFF
1376 Fail Class	Warning	
USW	Sensor Type	N/A
1380	VDO 2.2	SERVICE LEVEL
	1381 Setpoint	N/A
	1382 Delay	5.0s
	1383 Output Relay A	R0
	1384 Output Relay B	R0
	1385 Enable	OFF
1386 Fail Class	Warning	

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

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

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

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

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

1430	Overspeed	MASTER LEVEL
1431	Overspeed S2	1650rpm

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Styringsopsætning: parameteroversigt

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

Strømsopsætning: parameteroversigt

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

Systemopsætning: parameteroversigt

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

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

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

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

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

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

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

4790	GSM Pin Code	CUSTOMER LEVEL
4791	Pin code	0000

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

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

4930	Diagnostics Mode	CUSTOMER LEVEL
4930	Diagnostics	Normal

4940	Reset Eventlog	MASTER LEVEL
4940	Reset	OFF

4971	Level 1 Password	CUSTOMER LEVEL
4971	Setting	2003

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

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

2.6.5 Adgangskoder

Ændring af forskellige parametre forudsætter forskellige niveauer af adgangskoder. Af sikkerhedsmæssige årsager er der nogle parametre, som slutbrugeren ikke kan ændre.

Adgangskoderne har 4 forskellige niveauer:

- Ingen adgangskode
- Brugeradgangskode (standardindstilling 2003)
- Serviceadgangskode
- Masteradgangskode

Når adgangskoden er indtastet, kan brugeren ændre alle tilgængelige indstillingspunkter.

Brugeren kan ændre kundens adgangskode (brug knappen HOP til at gå til kanal 4971).

2.6.6 Svigtklasser

Alle modules aktiverede alarmer er konfigurerede med en svigtklasse. Svigtklassen fastsætter alarmens kategori og den efterfølgende handling.

Der kan anvendes 4 forskellige svigtklasser:

Svigtklasse	Handling				
	Alarmhornets relæ	Alarm-display	GB-udløser	Generator-sætstop	Nedlukning
1. Advarsel		X			
2. Udløser af GB	X	X	X	X	
3. Udløser og stop	X	X	X	X	
4. Nedlukning	X	X	X		X

Alle alarmer kan deaktiveres eller aktiveres på følgende måde:

- OFF: deaktiveret alarm, inaktiv overvågning.
- ON: aktiveret alarm, alarmen overvåges hele tiden.
- RUN: generator kører-alarm, kun overvågning, mens generatoren kører.

2.6.7 Sprog

Engelsk er standardsproget fra fabrikken, men alle 12 europæiske sprog kan vælges i kanal 4241. Det er muligt at redigere og/eller tilføje tekst og at redigere og/eller tilføje sprog.

2.6.8 Standardtilstande

Nedenstående tilstande kan vælges (tryk på den dertil beregnede knap på displayenheden).

Tilstanden Test

Sætter brugeren i stand til at teste generatoren regelmæssigt. Generatoren følger en handlingssekvens, der er fastsat på forhånd.

Tilstanden Semi-Auto

Giver brugeren mulighed for manuel styring og aktivering af sekvenserne med knapperne på Qc3001™ styrepanelet. Generatoren kan startes/standses manuelt.

Tilstanden Auto

Modulet styrer automatisk generatoren og afbryderne (generatorafbryder GB og hovedstrømsafbryder MB) baseret på driftstilstanden.

Menuen Diagnose

Denne diagnosemenu kan kun åbnes via trykknappen HOP og gå til kanal 4930. Denne menu anvendes i motordiagnosesituationer.

Vælges diagnostics i denne menu, vil det udgående solenoidrelæ til brændstof være uden strøm i 30 sekunder (for at sikre, at enheden er helt standset), hvorefter den igen får strøm. Derefter kan motordiagnose finde sted.

Normal drift skal igen vælges i denne menu for at forlade denne status.



Generatoren kan kun startes, når der er valgt normal.

2.6.9 Standardanvendelser

Der kan i Qc3001™-moduliet vælges 3 programtyper (i kanal 4320). Når hver programtype kombineres med driftstilstanden, resulterer det i et specifikt program.

Afhængigt af anvendelsen skal brugeren tilslutte ekstra ledninger til terminalblokkene X25. Disse terminalblokke sidder inde i styreboksen på en DIN-skinne. Der henvises til kredsløgsdiagrammet 9822 0992 19/02 for de korrekte tilslutninger.

Isoleret drift - Island

Denne driftstype vælges til installationer med én eller flere generatorer, men altid uden tilslutning til elnettet (= enkeltstående).

- Kombineret med tilstanden Semi-auto = Lokal startdrift. Start/stopsekvenserne kan aktiveres manuelt.
- Kombineret med tilstanden Auto = Fjernstyret startdrift.

Fjernstartsignalet kan gives med en ekstern kontakt eller med det interne realtidsur (8 start-/stopkommandoer kan defineres i kanalerne 4710-4780).



Generatoren kan ikke startes med et eksternt signal, hvis kommandoerne til det interne ur i realtid er aktiverede!

Installationens ledningsføring:

- For drift med fjernstyret start: tilslut kontakten RS mellem X25.9 og X25.10

2.6.10 Oversigt over programmer

Enkelt generatorsæt	Isoleret drift - Island	Tilstanden SEMI-AUTO
		Tilstanden AUTO
	Drift med AMF	(tilstanden SEMI-AUTO)
		Tilstanden AUTO
	Overtagelse af belastning	Tilstanden SEMI-AUTO
		Tilstanden AUTO

Moduliet kan fra hvert af ovenstående programmer hoppe ind i tilstanden test, ved at der trykkes på den dertil beregnede knap Test på LCD-displayet. Generatoren følger nu de definerede testsekvenser, hvorefter generatoren vender tilbage til sit tidligere program, altid kombineret med tilstanden AUTO.



1. Hver installation skal forberedes og kontrolleres meget omhyggeligt før opstart. Forkert eller utilstrækkelig ledningsføring kan ødelægge installationen på værst tænkelige måde!
2. Hvert program skal bruge en specifik kombination af nedenstående parametre:
 - Tilstand Test / Semi-auto / Auto
 - Island (isoleret) / AMF / LTO programtype
3. For yderligere oplysninger om Qc3001™-moduliet og dets programmer henviser vi til brugervejledningen til Qc3001™. Vær venlig at kontakte Atlas Copco, hvis du har brug for mere hjælp.

Betjening af automatisk strømafbrydelse (AMF)

Dette program er kun muligt kombineret med tilstanden Auto. Hvis tilstanden Semi-auto er valgt, vil drift med AMF IKKE fungere!

Når strømmen fra elnettet overskrider de fastsatte grænser for strømspænding/frekvens/strøm/hastighed for en fastsat forsinkelsestid, vil generatoren automatisk overtage belastningen.

Generatoren indtræder i nedkøling og standser, når strømforsyningen vender tilbage inden for en fastsat tidsgrænse.

Installationens ledningsføring:

- Elnettets føleledninger L1/L2/L3 skal tilsluttes terminalerne X25.3/X25.4/X25.5 (elnettets neutral registreres ikke). Hvis samleskinnens føleledninger er tilsluttede, skal de fjernes.

Overtagelse af belastning (LTO)

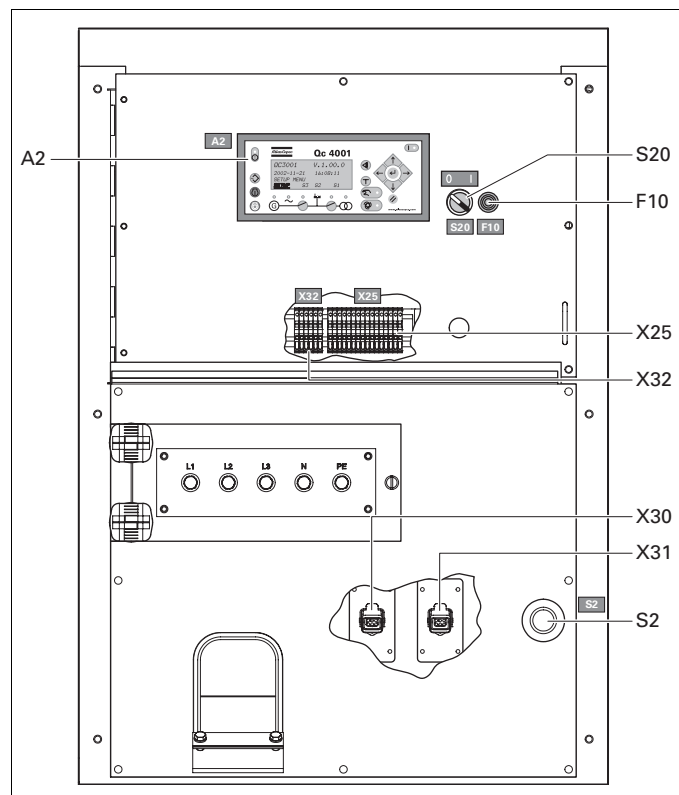
Dette program anvendes normalt kombineret med tilstanden Semi-auto eller Auto i installationer med tilslutning til elnettet. Generatoren starter og overtager belastningen fra strømforsyningen via elnettet.

Installationens ledningsføring:

- Elnettets føleledninger L1/L2/L3 skal tilsluttes terminalerne X25.3/X25.4/X25.5 (elnettets neutral registreres ikke). Hvis samleskinnens føleledninger er tilsluttede, skal de fjernes.

2.7 Kontrol- og indikatorpanel Qc4001™

2.7.1 Generel beskrivelse af kontrolpanelet Qc4001



A2..... Qc4001™ display

F10 Sikring

Sikringen (10 A) aktiveres, når strømmen fra batteriet til motor kontrolkredsløbet overskrider indstillingen. Sikringen kan nulstilles ved at trykke på knappen.

S2..... Nødstopknap

Tryk knappen ind for at stoppe generatoren i nødstilfælde. Når knappen er trykket ind, skal den frigøres ved at De drejer den mod uret, før De igen kan starte generatoren. Nødstopknappen kan sikres i låst position med nøglen for at forhindre uautoriseret brug.

S20.... TIL/FRA-knap

Position O: Ingen spænding på Qc4001™-modulet, generatoren starter ikke.

Position I: Spænding på Qc4001™-modulet, det er muligt at starte generatoren.

X25.... Sammenkoblingsblok

Inde i skabet. Kundetilkoblinger er mulige.



Se kredsløbsdiagrammet for de korrekte tilslutninger.

X30....Konnektor X30

Konnektor til kommunikation med andre generatoren med Qc4001™ ved parallel drift.

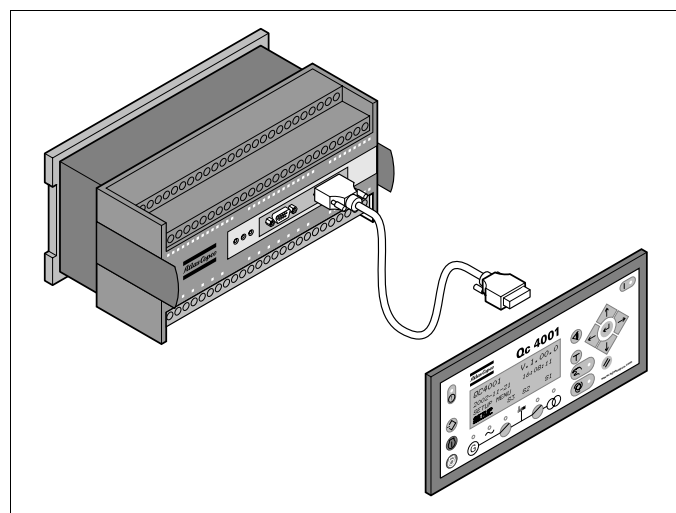
X31....Konnektor X31

Konnektor til kommunikation med andre generatoren med Qc4001™ ved parallel drift.

X32....PMS interfaceterminaler

Tilslutninger til PMS kommunikationskabel.

2.7.2 Qc4001™ Modul







Qc4001™ modulet sidder inde i kontrolpanelet og kommunikerer med en displayenhed foran på kontrolpanelet. Dette kontrolmodul gennemfører alle påkrævede opgaver til styring og beskyttelse af en generator, uanset hvad generatoren bruges til.

Det betyder, at Qc4001™ modulet kan anvendes til flere formål.

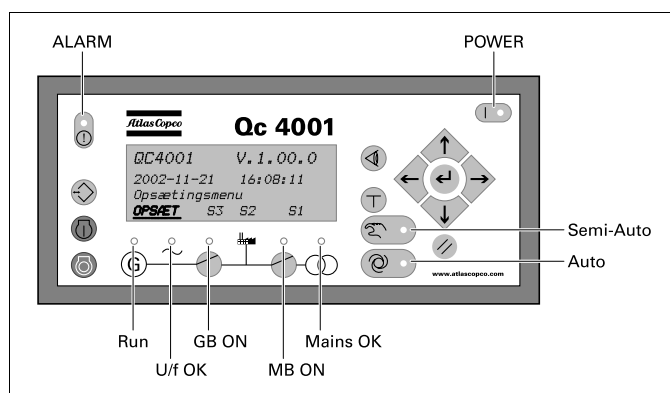
2.7.3 Trykknop og LED-funktioner

Der anvendes følgende trykknapper på Qc4001™

-  **ALARM:** Viser listen over aktive alarmer (der kan vises op til 30 alarmer).
-  **HOP:** Hver parameter, der kan programmeres, har et kanalnummer i menuen. I stedet for at navigere gennem hele menuen, kan brugeren hoppe direkte til den ønskede parameter, hvis den specifikke parameters kanalnummer kendes. Hvis brugeren f.eks. ønsker at ændre sprog, kan der hoppes direkte til kanal 4240.
-  **VENSTRE:** Bevæger markøren til venstre, når der skal bladres i menuerne.
-  **OP:** Øger værdien af det valgte indstillingspunkt (i indstillingsmenuerne). Tillader brugeren at rulle opad (i det display, der bruges til daglig).
-  **VÆLG:** Anvendes til at vælge den valgte funktion. En funktion kan vælges ved hjælp af markøren.
-  **NED:** Reducerer værdien af det valgte indstillingspunkt (i indstillingsmenuerne). Tillader brugeren at rulle nedad (i det display, der bruges til daglig).
-  **HØJRE:** Bevæger markøren til højre, når der skal bladres i menuerne.
-  **TILBAGE:** Hopper ét trin tilbage i menuen (indtil det daglige anvendelsesdisplay nås).
-  **START:** Manuel start af generatoren (er kun aktiveret, hvis tilstanden SEMI-AUTO er valgt).
-  **STOP:** Manuelt stop af generatoren (er kun aktiveret, hvis tilstanden SEMI-AUTO er valgt).
-  **GB (Generator Breaker GB) ON:** Manuel aktivering af sekvensen luk og åbn afbryder (er kun aktiveret, hvis tilstanden SEMI-AUTO er valgt).
-  **MB (Mains Breaker MB) ON:** Manuel aktivering af sekvensen luk afbryder og åbn afbryder (er kun aktiveret, hvis tilstanden SEMI-AUTO er valgt).

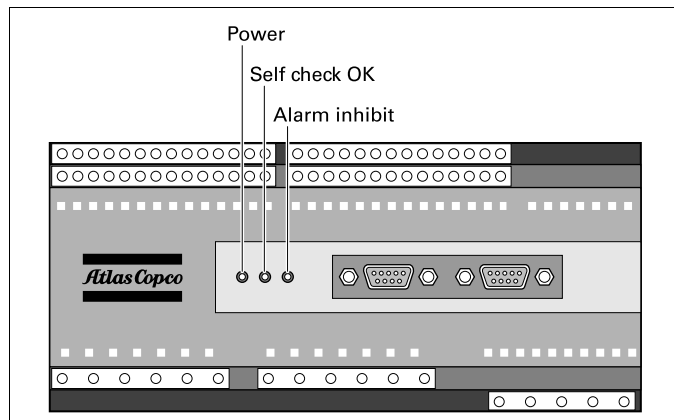
-  **AUTO:** Gør at brugeren kan indstille generatoren til tilstanden AUTO - automatisk.
-  **SEMI-AUTO:** Gør at brugeren kan indstille generatoren til tilstanden SEMI-AUTO - halvautomatisk.
-  **TEST:** Gør at brugeren kan indstille generatoren til tilstanden TEST. Det skal indtastes en adgangskode for at åbne tilstanden TEST.
-  **VIS LOG:** Viser den seneste hændelse. Brugeren kan rulle gennem listen med begivenheder og historiske alarmer med rulle-tasterne (kan indeholde op til 150 begivenheder og historiske alarmer).

Følgende LED'er anvendes på Qc4001™



- | | |
|------------------|---|
| Alarm | Når rød LED blinker, viser det, at der er alarmer, der endnu ikke er reageret på.
Når rød LED er konstant, viser det, at der er reageret på ALLE alarmer. |
| Power | Grøn LED viser, at tilførslen af strømspænding er aktiveret. |
| Run | Grøn LED viser, at generatoren kører. |
| U/f OK | Grøn LED viser, at der er strømspænding/frekvens, og den er OK. |
| GB ON | Grøn LED viser, at generatorafbryderen er lukket. |
| MB ON | Grøn LED viser, at netafbryderen er lukket. |
| Mains OK | LED er grøn, hvis der er strømtilførsel, og den er OK.
LED er rød ved et strømsvigt.
LED blinker grønt, mens strømforsyningen vender tilbage til forsinkelsestid til "Mains OK"). |
| Auto | Grøn LED viser, at tilstanden AUTO er valgt. |
| Semi-Auto | Grøn LED viser, at tilstanden SEMI-AUTO er valgt. |

Qc4001™-hovedkontrolenheden omfatter 3 LED'er



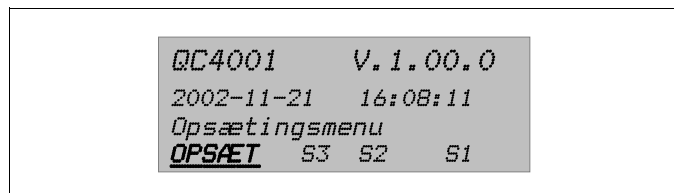
Power	Grøn LED viser, at tilførslen af strømspænding er aktiveret.
Self check OK	Grøn LED viser, at enheden er OK.
Alarm inhibit	Grøn LED viser, at spæringsindgang er ON - aktiveret.

2.7.4 Qc4001™ menuoversigt

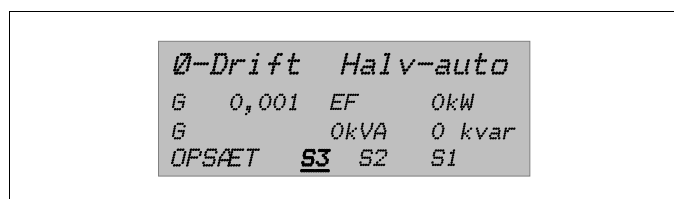
Main View - Overordnet visning

Displayet har 4 forskellige linjer. Disse linjers oplysninger kan skifte, alt afhængigt af hvilken betragtning, der anvendes. Der er 4 forskellige overordnede visninger, der er mulige: OPSÆT / S3 / S2 / S1.

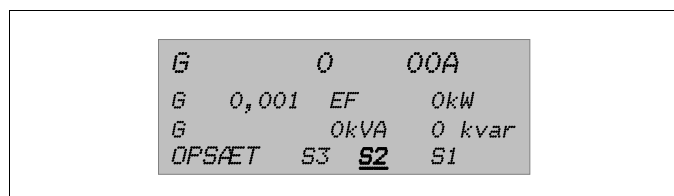
Setupvisning:



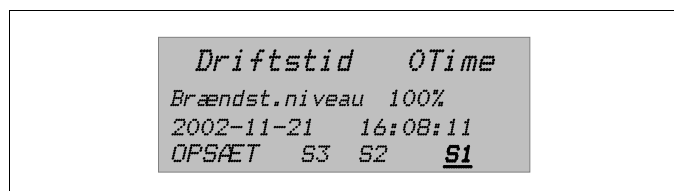
S3-visning:



S2-visning:



S1-visning:



Brugeren kan rulle gennem disse visninger med rulleknapperne:

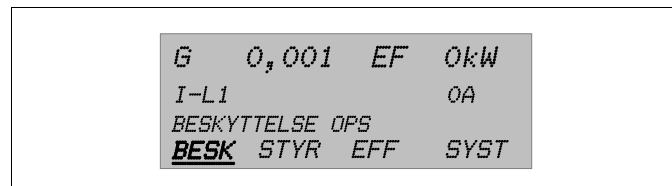
- Når opsætningen vises, ses modulets navn, softwareversion, dato og klokkeslæt.
- S3-visningen angiver programtypen og -tilstanden, samt nogle generatormålinger. Mens der synkroniseres, viser S3-visningen et synkronoskop i første linje.
- S2-visningen viser nogle målinger, der kan vises.
- Brugeren kan i S1-visningen rulle op og ned til 15 konfigurerbare skærme, som viser forskellige målinger, der kan vælges.

Menuen SETUP (opsætning)

Styre- og beskyttelsesparametre kan programmeres i overensstemmelse med programmet. Det kan gøres ved at bladre gennem opstillingsmenuen til det relevante parameter. Hvert parameter har et specifikt kanalnummer og er anført i én af de 4 overordnede opsætningsmenuer:

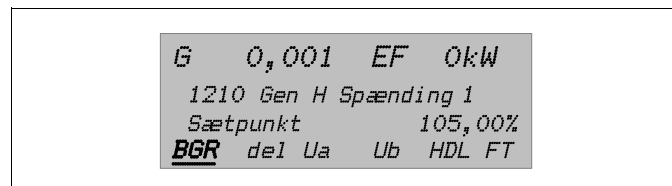
- Beskyttelsesopsætning (BESK): Kanaler fra 1010 til 1890 (trin på 10)
- Styringsopsætning (STYR): Kanaler fra 2010 til 2210 (trin på 10)
- Strømsopsætning (EFF): Kanaler fra 3010 til 3250 (trin på 10)
- Systemopsætning (SYST): Kanaler fra 4010 til 4790 (trin på 10)

Vælges OPSÆT, vises følgende:



I den fjerde linje vælges posten til menusystemet. Trykkes der på knappen VÆLG, vil den menu, der er markeret med understregning, blive indsat.

Hvis BESK vælges, vil nedenstående blive vist (parameter eksempel):



Den første post viser indstillingen "Gen H Spænding 1" for en beskyttende funktion.

Ved at rulle nedad, vises alle beskyttelsesparametre.

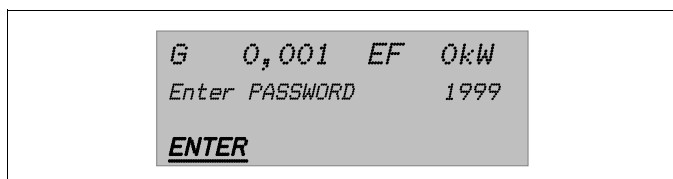
- Første linje viser nogle data om generatoren.
- Anden linje viser parameterets kanalnummer og navn.
- Tredje linje viser værdien af et indstillingspunkt for dette parameter.

– Fjerde linje viser de forskellige indstillingspunkter, der er mulige. I dette eksempel:

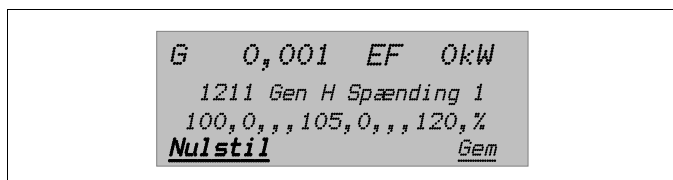
BGR	BEGRÆNSING, indstilling af omskiftningspunkt
DEL	FORSINKELSE, indstilling af tidsforsinkelse
UA	UDGANG A, valg af det relæ som funktionen skal aktivere
UB	UDGANG B, valg af det relæ som funktionen skal aktivere
HDL	HANDLING, aktivering/deaktivering af funktionen
FT	FEJL TYPE, indstilling af svigtklasse.

Brugeren kan bladre til disse valg og foretage ét valg med knappen **VÆLG**.

Efter valg af BGR, kan nedenstående ses:



Hvis den korrekte adgangskode indtastes, ses følgende:



Nu kan brugeren ændre BGR i parameter "Gen H Spænding 1". Det kan gøres med rulleknapperne. Dernæst skal brugeren vælge GEM for at gemme de nye indstillinger.

Brugeren skal for at afslutte trykke på knappen TILBAGE flere gange, indtil hovedskærmen vises.

Knappen HOP

I stedet for at navigere gennem hele menuen, kan brugeren hoppe direkte til det ønskede parameter, forudsat at det specifikke parameters kanalnummer kendes.

Trykkes der på knappen HOP, ses visningen med adgangskode. Slutbrugeren kan ikke ændre alle parametre. Hvert parameters fornødne adgangskodeniveau er anført i listen med indstillingspunkter.

Følgende menuer kan kun nås via knappen HOP:

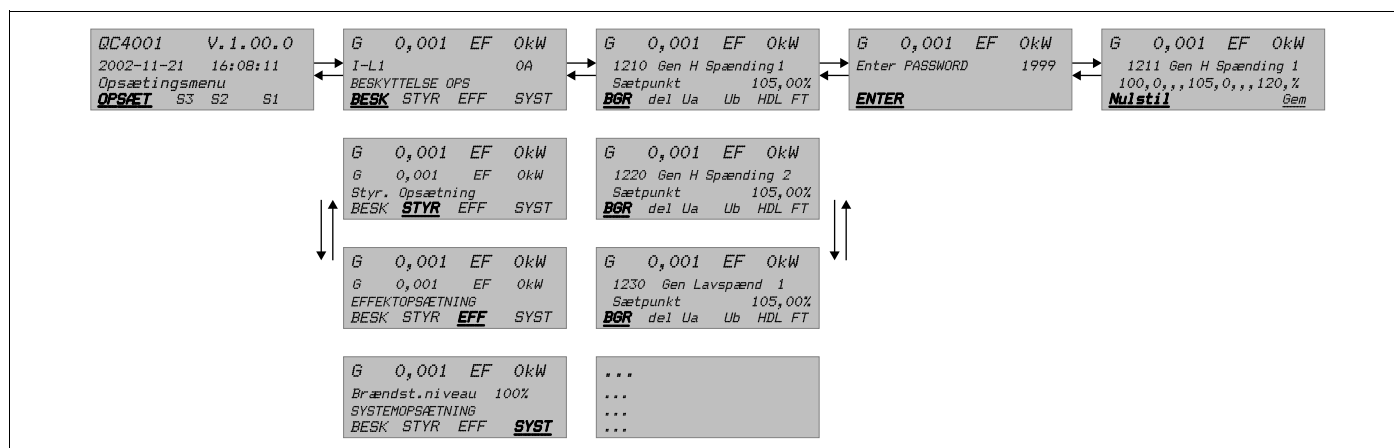
- 4910 Servicetimer 1
- 4920 Servicetimer 2
- 4930 Fejlfindingsmenu
- 4940 Nulstil hændelseslog
- 4950 Enkelt/delt/trefase
- 4971 Ændring af brugers adgangskode

Adgangskoder til niveau 2 og 3 kan kun indstilles med Atlas Copcos hjælpeprogram PC Software.

- 4980 Servicemenu

Brug knapperne op og ned til at ændre indstillingerne og knappen **VÆLG** til at gemme den nye indstilling.

Dette er den beskrevne rækkefølge af menuer:



Menuernes rækkefølge er ens i STYRINGSOPSÆTNING, STRØMOPSÆTNING og SYSTEMOPSÆTNING.



For nærmere oplysninger om menuen OPSÆT henvises der til brugervejledningen til Qc4001™.

Beskyttelsesopsætning: overblik over parametre (for korrekte værdier se styreenheden)

1010	Bus High Voltage 1	CUSTOMER LEVEL	
	1011 Setpoint	103.0%	(100.0 ... 120.0)
	1012 Delay	10.00s	(0.00 ... 99.99)
	1013 Output Relay A	R0	(R0 ... R3)
	1014 Output Relay B	R0	(R0 ... R3)
	1015 Enable	OFF	(OFF / RUN / ON)
	1016 Fail Class	Warning	(Warning / Trip / Trip+Stop / Shutdown)
1020	Bus High Voltage 2	SERVICE LEVEL	
	1021 Setpoint	108.0%	(100.0 ... 150.0)
	1022 Delay	5.00s	(0.00 ... 99.99)
	1023 Output Relay A	R0	(R0 ... R3)
	1024 Output Relay B	R0	(R0 ... R3)
	1025 Enable	OFF	(OFF / RUN / ON)
	1026 Fail Class	Trip	(Warning / Trip / Trip+Stop / Shutdown)
1030	Bus Low Voltage 1	CUSTOMER LEVEL	
	1031 Setpoint	97.0%	(80.0 ... 100.0)
	1032 Delay	10.00s	(0.00 ... 99.99)
	1033 Output Relay A	R0	(R0 ... R3)
	1034 Output Relay B	R0	(R0 ... R3)
	1035 Enable	OFF	(OFF / RUN / ON)
	1036 Fail Class	Warning	(Warning / Trip / Trip+Stop / Shutdown)
1040	Bus Low Voltage 2	SERVICE LEVEL	
	1041 Setpoint	92.0%	(50.0 ... 100.0)
	1042 Delay	5.00s	(0.00 ... 99.99)
	1043 Output Relay A	R0	(R0 ... R3)
	1044 Output Relay B	R0	(R0 ... R3)
	1045 Enable	OFF	(OFF / RUN / ON)
	1046 Fail Class	Trip	(Warning / Trip / Trip+Stop / Shutdown)
1050	Bus High Frequency 1	CUSTOMER LEVEL	
	1051 Setpoint	103.0%	(100.0 ... 120.0)
	1052 Delay	10.00s	(0.00 ... 99.99)
	1053 Output Relay A	R0	(R0 ... R3)
	1054 Output Relay B	R0	(R0 ... R3)
	1055 Enable	OFF	(OFF / RUN / ON)
	1056 Fail Class	Warning	(Warning / Trip / Trip+Stop / Shutdown)
1060	Bus High Frequency 2	SERVICE LEVEL	
	1061 Setpoint	105.0%	(100.0 ... 120.0)
	1062 Delay	5.00s	(0.00 ... 99.99)
	1063 Output Relay A	R0	(R0 ... R3)
	1064 Output Relay B	R0	(R0 ... R3)
	1065 Enable	OFF	(OFF / RUN / ON)
	1066 Fail Class	Trip	(Warning / Trip / Trip+Stop / Shutdown)
1070	Bus Low Frequency 1	CUSTOMER LEVEL	
	1071 Setpoint	97.0%	(80.0 ... 100.0)
	1072 Delay	10.00s	(0.00 ... 99.99)
	1073 Output Relay A	R0	(R0 ... R3)
	1074 Output Relay B	R0	(R0 ... R3)
	1075 Enable	OFF	(OFF / RUN / ON)
	1076 Fail Class	Warning	(Warning / Trip / Trip+Stop / Shutdown)
1080	Bus Low Frequency 2	SERVICE LEVEL	
	1081 Setpoint	95.0%	(80.0 ... 100.0)
	1082 Delay	5.00s	(0.00 ... 99.99)
	1083 Output Relay A	R0	(R0 ... R3)
	1084 Output Relay B	R0	(R0 ... R3)
	1085 Enable	OFF	(OFF / RUN / ON)
	1086 Fail Class	Trip	(Warning / Trip / Trip+Stop / Shutdown)
1090	Reverse Power	SERVICE LEVEL	
	1091 Setpoint	-20.0%	(-50.0 ... 0.0)
	1092 Delay	5.00s	(0.1 ... 100.0)
	1093 Output Relay A	R0	(R0 ... R3)
	1094 Output Relay B	R0	(R0 ... R3)
	1095 Enable	ON	(OFF / RUN / ON)
	1096 Fail Class	Trip + Stop	(Warning / Trip / Trip+Stop / Shutdown)
1100	Over Current 1	CUSTOMER LEVEL	
	1101 Setpoint	110.0%	(50.0 ... 200.0)
	1102 Delay	60.00s	(0.1 ... 100.0)
	1103 Output Relay A	R0	(R0 ... R3)
	1104 Output Relay B	R0	(R0 ... R3)
	1105 Enable	ON	(OFF / RUN / ON)
	1106 Fail Class	Warning	(Warning / Trip / Trip+Stop / Shutdown)
1110	Over Current 2	SERVICE LEVEL	
	1111 Setpoint	120.0%	(50.0 ... 200.0)
	1112 Delay	30.00s	(0.1 ... 100.0)
	1113 Output Relay A	R0	(R0 ... R3)
	1114 Output Relay B	R0	(R0 ... R3)
	1115 Enable	ON	(OFF / RUN / ON)
	1116 Fail Class	Trip + Stop	(Warning / Trip / Trip+Stop / Shutdown)
1120	Over Load 1	CUSTOMER LEVEL	
	1121 Setpoint	110.0%	(1.0 ... 200.0)
	1122 Delay	60.00s	(0.1 ... 100.0)
	1123 Output Relay A	R0	(R0 ... R3)
	1124 Output Relay B	R0	(R0 ... R3)
	1125 Enable	ON	(OFF / RUN / ON)
	1126 Fail Class	Warning	(Warning / Trip / Trip+Stop / Shutdown)
1130	Over Load 2	SERVICE LEVEL	
	1131 Setpoint	120.0%	(1.0 ... 200.0)
	1132 Delay	30.00s	(0.1 ... 100.0)
	1133 Output Relay A	R0	(R0 ... R3)
	1134 Output Relay B	R0	(R0 ... R3)
	1135 Enable	ON	(OFF / RUN / ON)
	1136 Fail Class	Trip + Stop	(Warning / Trip / Trip+Stop / Shutdown)
1140	Current Unbalance	SERVICE LEVEL	
	1141 Setpoint	30.0%	(0.0 ... 100.0)
	1142 Delay	10.00s	(0.1 ... 100.0)
	1143 Output Relay A	R0	(R0 ... R3)
	1144 Output Relay B	R0	(R0 ... R3)
	1145 Enable	OFF	(OFF / RUN / ON)
	1146 Fail Class	Trip + Stop	(Warning / Trip / Trip+Stop / Shutdown)
1150	Voltage Unbalance	SERVICE LEVEL	
	1151 Setpoint	10.0%	(0.0 ... 50.0)
	1152 Delay	10.00s	(0.1 ... 100.0)
	1153 Output Relay A	R0	(R0 ... R3)
	1154 Output Relay B	R0	(R0 ... R3)
	1155 Enable	OFF	(OFF / RUN / ON)
	1156 Fail Class	Trip + Stop	(Warning / Trip / Trip+Stop / Shutdown)
1160	var Import	SERVICE LEVEL	
	1161 Setpoint	50.0%	(0.0 ... 150.0)
	1162 Delay	10.00s	(0.1 ... 100.0)
	1163 Output Relay A	R0	(R0 ... R3)
	1164 Output Relay B	R0	(R0 ... R3)
	1165 Enable	ON	(OFF / RUN / ON)
	1166 Fail Class	Warning	(Warning / Trip / Trip+Stop / Shutdown)
1170	var Export	SERVICE LEVEL	
	1171 Setpoint	50.0%	(0.0 ... 100.0)
	1172 Delay	10.00s	(0.1 ... 100.0)
	1173 Output Relay A	R0	(R0 ... R3)
	1174 Output Relay B	R0	(R0 ... R3)
	1175 Enable	ON	(OFF / RUN / ON)
	1176 Fail Class	Warning	(Warning / Trip / Trip+Stop / Shutdown)
1180	Df/Dt (ROCOF)	SERVICE LEVEL	
	1181 Setpoint	5.0Hz/s	(0.1 ... 10.0)
	1182 Delay	6 periods	(1 ... 20)
	1183 Output Relay A	R0	(R0 ... R3)
	1184 Output Relay B	R0	(R0 ... R3)
	1185 Enable	OFF	(OFF / ON)
1190	Vector Jump	SERVICE LEVEL	
	1191 Setpoint	10.0 deg	(1.0 ... 90.0)
	1192 Output Relay A	R0	(R0 ... R3)
	1193 Output Relay B	R0	(R0 ... R3)
	1194 Enable	OFF	(OFF / ON)
1210	Gen High Voltage 1	CUSTOMER LEVEL	
	1211 Setpoint	110.0%	(100.0 ... 120.0)
	1212 Delay	5.0s	(0.1 ... 100.0)
	1213 Output Relay A	R0	(R0 ... R3)
	1214 Output Relay B	R0	(R0 ... R3)
	1215 Enable	ON	(OFF / RUN / ON)
	1216 Fail Class	Warning	(Warning / Trip / Trip+Stop / Shutdown)
1220	Gen High Voltage 2	MASTER LEVEL	
	1221 Setpoint	120.0%	(100.0 ... 150.0)
	1222 Delay	1.0s	(0.1 ... 100.0)
	1223 Output Relay A	R0	(R0 ... R3)
	1224 Output Relay B	R0	(R0 ... R3)
	1225 Enable	ON	(OFF / RUN / ON)
	1226 Fail Class	Shutdown	(Warning / Trip / Trip+Stop / Shutdown)
1230	Gen Low Voltage 1	CUSTOMER LEVEL	
	1231 Setpoint	90.0%	(80.0 ... 100.0)
	1232 Delay	10.0s	(0.1 ... 100.0)
	1233 Output Relay A	R0	(R0 ... R3)
	1234 Output Relay B	R0	(R0 ... R3)
	1235 Enable	RUN	(OFF / RUN / ON)
	1236 Fail Class	Warning	(Warning / Trip / Trip+Stop / Shutdown)
1240	Gen Low Voltage 2	SERVICE LEVEL	
	1241 Setpoint	80.0%	(50.0 ... 100.0)
	1242 Delay	5.0s	(0.1 ... 100.0)
	1243 Output Relay A	R0	(R0 ... R3)
	1244 Output Relay B	R0	(R0 ... R3)
	1245 Enable	RUN	(OFF / RUN / ON)
	1246 Fail Class	Trip + Stop	(Warning / Trip / Trip+Stop / Shutdown)
1250	Gen High Frequency 1	CUSTOMER LEVEL	
	1251 Setpoint	110.0%	(100.0 ... 120.0)
	1252 Delay	5.0s	(0.2 ... 100.0)
	1253 Output Relay A	R0	(R0 ... R3)
	1254 Output Relay B	R0	(R0 ... R3)
	1255 Enable	ON	(OFF / RUN / ON)
	1256 Fail Class	Warning	(Warning / Trip / Trip+Stop / Shutdown)
1260	Gen High Frequency 2	MASTER LEVEL	
	1261 Setpoint	120.0%	(100.0 ... 120.0)
	1262 Delay	1.0s	(0.2 ... 100.0)
	1263 Output Relay A	R0	(R0 ... R3)
	1264 Output Relay B	R0	(R0 ... R3)
	1265 Enable	ON	(OFF / RUN / ON)
	1266 Fail Class	Shutdown	(Warning / Trip / Trip+Stop / Shutdown)
1270	Gen Low Frequency 1	CUSTOMER LEVEL	
	1271 Setpoint	90.0%	(80.0 ... 100.0)
	1272 Delay	10.0s	(0.2 ... 100.0)
	1273 Output Relay A	R0	(R0 ... R3)
	1274 Output Relay B	R0	(R0 ... R3)
	1275 Enable	RUN	(OFF / RUN / ON)
	1276 Fail Class	Warning	(Warning / Trip / Trip+Stop / Shutdown)

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Sensor type: 0 = 40 - 120°C (291.5 - 22.4 ohm) / 1 = 40 - 150°C (480.7 - 18.2 ohm) / 2 = 40 - 120°C (69.3 - 7.4 ohm)
3 = Alternator Temperature PTC (threshold = 1700 ohm) / 4 = Configurable 40 - 110°C

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

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

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

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

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

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

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

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

High Alarm = Alarm when the input closes.

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

High Alarm = Alarm when the input closes.

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

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

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

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

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

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

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

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

Low Alarm = Alarm when the input opens.

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

Low Alarm = Alarm when the input opens.

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

High Alarm = Alarm when the input closes.

1730 Digital Input 24 CUSTOMER LEVEL

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

High Alarm = Alarm when the input closes.

1740 Digital Input 25 CUSTOMER LEVEL

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

High Alarm = Alarm when the input closes.

1750 Digital Input 26 CUSTOMER LEVEL

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

High Alarm = Alarm when the input closes.

1760 Digital Input 27 CUSTOMER LEVEL

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

High Alarm = Alarm when the input closes.

1770 Digital Input 28 CUSTOMER LEVEL

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

High Alarm = Alarm when the input closes.

1780 Digital Input 29 CUSTOMER LEVEL

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

High Alarm = Alarm when the input closes.

1790 Digital Input 30 CUSTOMER LEVEL

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

High Alarm = Alarm when the input closes.

1860 Run Status SERVICE LEVEL

1861 Delay	5.0s	(0.0 ... 60.0)
1862 Output Relay A	R0	(R0 ... R3)
1863 Output Relay B	R0	(R0 ... R3)
1864 Enable	OFF	(OFF / ON)

1870 W/L Input SERVICE LEVEL

1871 Delay	3.0s	(0.0 ... 100.0)
1872 Output Relay A	R0	(R0 ... R3)
1873 Enable	RUN	(OFF / RUN / ON)
1874 Type	Low	(Low / High)

Low Alarm = Alarm when the input opens.

1880 Static Charger CUSTOMER LEVEL

1881 Delay	10.0s	(0.0 ... 100.0)
1882 Output Relay A	R0	(R0 ... R3)
1883 Enable	OFF	(OFF / ON)
1884 Type	High	(Low / High)

High Alarm = Alarm when the input closes.

1890 MDEC Run Signal SERVICE LEVEL

1891 Delay	10.0s	(0.0 ... 100.0)
1892 Output Relay A	R0	(R0 ... R3)
1893 Output Relay B	R0	(R0 ... R3)
1894 Enable	OFF	(OFF / ON)

Styringsopsætning: parameteroversigt

2010 Synchronisation Type SERVICE LEVEL

2011 Sync. Type	Dynamic Sync.	(Dynamic Sync. / Static Sync.)
-----------------	---------------	--------------------------------

2020 Dynamic Sync. SERVICE LEVEL

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

2030 Static Sync. SERVICE LEVEL

2031 GB Close Time	1.0s	(0.0 ... 100.0)
2032 Close Window	10.0 deg	(0.1 ... 20.0)
2033 Phase Gain	40	(0 ... 1000)
2034 Frequency Gain	40	(0 ... 1000)

2050 f/U Limits SERVICE LEVEL

2051 Df max.	3.0Hz	(0.0 ... 5.0)
2052 DU max.	8%	(2 ... 10)

2060 GB Synchr. Failure SERVICE LEVEL

2061 Delay	60.0s	(30.0 ... 300.0)
2062 Output Relay A	R0	(R0 ... R3)
2063 Output Relay B	R0	(R0 ... R3)

2070 MB Synchr. Failure SERVICE LEVEL

2071 Delay	60.0s	(30.0 ... 300.0)
2072 Output Relay A	R0	(R0 ... R3)
2073 Output Relay B	R0	(R0 ... R3)

2090 Frequency Control CUSTOMER LEVEL

2091 Deadband	0.2%	(0.2 ... 10.0)
2092 Frequency KP	15	(0 ... 1000)
2093 Frequency KI	120	(0 ... 1000)

2100 Power Control CUSTOMER LEVEL

2101 Deadband	0.2%	(0.2 ... 10.0)
2102 Power KP	10	(0 ... 1000)
2103 Power KI	45	(0 ... 1000)

2110 Power Ramp Up CUSTOMER LEVEL

2111 Speed	10%/s	(0.1 ... 20.0)
2112 Delay Point	10%	(1 ... 100)
2113 Delay Time	0.0s	(0.0 ... 180.0)

2120 Power Ramp Down CUSTOMER LEVEL

2121 Speed	10%/s	(0.1 ... 20.0)
2122 Breaker Open	5%	(1 ... 20)

2130 P/f Control Mix CUSTOMER LEVEL

2131 Mix Factor	50%	(0 ... 100)
2132 PF Control KP	250	(0 ... 1000)
2133 PF Control KI	160	(0 ... 1000)

2140 Voltage Control CUSTOMER LEVEL

2141 Deadband	0.2%	(0.02 ... 10.0)
2142 KP	150	(0 ... 1000)
2143 KI	320	(0 ... 1000)

2150 Var Control CUSTOMER LEVEL

2151 Deadband	0.2%	(0.0 ... 10.0)
2152 KP	25	(0 ... 1000)
2153 KI	80	(0 ... 1000)

2160 Q/U Control Mix SERVICE LEVEL

2161 Mix Factor	50%	(0 ... 100)
-----------------	-----	-------------

2170 PF Control CUSTOMER LEVEL

2171 Deadband	5	(0 ... 10)
---------------	---	------------

2180 Gov. Reg. Failure SERVICE LEVEL

2181 Deadband	30.0%	(1.0 ... 100.0)
2182 Delay	60.0s	(10 ... 300)
2183 Output Relay A	R0	(R0 ... R3)
2184 Output Relay B	R0	(R0 ... R3)

2190 AVR Reg. Failure SERVICE LEVEL

2191 Deadband	30.0%	(1.0 ... 100.0)
2192 Delay	60.0s	(10 ... 300)
2193 Output Relay A	R0	(R0 ... R3)
2194 Output Relay B	R0	(R0 ... R3)

2200 Breaker Type CUSTOMER LEVEL

2201 GB Type	Pulse	(Pulse / Continuous)
2202 MB Type	Pulse	(Pulse / Continuous)

Pulse = 0 / Continuous = 1

2210 Static Sync. SERVICE LEVEL

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

Strømsætning: parameteroversigt

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

Systemopsætning: parameteroversigt

4010	Nominal Settings		CUSTOMER LEVEL	
	4011	Frequency	50Hz (48.0 ... 62.0)	
	4012	Generator Power	64kW/80kW* (10 ... 20000)	
	4013	Generator Current	116A/144A* (0 ... 9000)	
4020	Nominal Settings 2		CUSTOMER LEVEL	
	4021	Frequency	60Hz (48.0 ... 62.0)	
	4022	Generator Power	76kW/92kW* (10 ... 20000)	
	4023	Generator Current	114A/138A* (0 ... 9000)	
4030	Nominal Settings 3		CUSTOMER LEVEL	
	4031	Frequency	50Hz (48.0 ... 62.0)	
	4032	Generator Power	64kW/80kW* (10 ... 20000)	
	4033	Generator Current	116A/144A* (0 ... 9000)	
4040	Nominal Settings 4		CUSTOMER LEVEL	
	4041	Frequency	50Hz (48.0 ... 62.0)	
	4042	Generator Power	64kW/80kW* (10 ... 20000)	
	4043	Generator Current	116A/144A* (0 ... 9000)	
4050	Transformer Gen-set		SERVICE LEVEL	
	4051	Volt. Prim.	440V (100 ... 25000)	
	4052	Volt. Sec.	440V (100 ... 690)	
	4053	Current Prim.	150A (5 ... 9000)	
4060	Transformer Bus		SERVICE LEVEL	
	4061	Volt. Prim.	440V (100 ... 25000)	
	4062	Volt. Sec.	440V (100 ... 690)	
	4100	Engine Comms.		SERVICE LEVEL
4101		Type	OFF (OFF / MDEC / DDEC / EMR / JDEC) 0 = OFF / 1 = MDEC / 2 = DDEC / 3 = EMR / 5 = JDEC	
4110	Date & Time (internal clock)		CUSTOMER LEVEL	
	4110	Date	dd/mm/yyyy (...)	
4120	Counters		MASTER LEVEL	
	4121	Running Time	0 (0 ... 20000)	
	4122	GB Operations	0 (0 ... 20000)	
	4123	MB Operations	0 (0 ... 20000)	
4220	Battery Low		SERVICE LEVEL	
	4221	Setpoint	9.0V (6.0 ... 36.0)	
	4222	Delay	3.0s (0.0 ... 999.0)	
	4223	Output Relay A	R0 (R0 ... R3)	
4230	Battery High		SERVICE LEVEL	
	4231	Setpoint	15.0V (12.0 ... 36.0)	
	4232	Delay	0.5s (0.0 ... 999.0)	
	4233	Output Relay A	R0 (R0 ... R3)	
4240	Language		CUSTOMER LEVEL	
	4241	Language	English (GB / NLI / F / D / E / I / DK / S / N / SF / P) 0 = Master / 1 = English / 2 = Danish / 3 = Dutch / 4 = Finnish / 5 = French / 6 = German / 7 = Italian / 8 = Norwegian 9 = Portuguese / 10 = Spanish / 11 = Swedish	
	4250	Loadshare Out		CUSTOMER LEVEL
		4251	Loadshare Out	4.0V (1.0 ... 5.0)
4260	Loadshare Type		CUSTOMER LEVEL	
	4261	Loadshare Type	Qc4001 (Deif / Qc4001 / Pow-R-Con) 0 = DEIF / 1 = Qc4001 / 2 = Pow-R-Con	
4270	Battery Low 2		CUSTOMER LEVEL	
	4271	Setpoint	9.0V (6.0 ... 36.0)	
	4272	Delay	10.0s (0.0 ... 999.0)	
	4273	Output Relay A	R0 (R0 ... R3)	
	4274	Output Relay B	R0 (R0 ... R3)	
4280	Battery High 2		CUSTOMER LEVEL	
	4281	Setpoint	15.0V (12.0 ... 36.0)	
	4282	Delay	10.0s (0.0 ... 999.0)	
	4283	Output Relay A	R0 (R0 ... R3)	
	4284	Output Relay B	R0 (R0 ... R3)	
4290	Mode Relay		CUSTOMER LEVEL	
	4291	Test	R0 (R0 ... R3)	
	4292	Auto	R0 (R0 ... R3)	
4300	Engine Type		MASTER LEVEL	
	4301	Engine Type	Diesel (Diesel / Gas) 0 = Diesel / 1 = Gas	
4320	Gen-Set Mode		CUSTOMER LEVEL	
	4321	Gen-Set Mode	Island (Island / AMF / PS / FP / LTO / PMS) 0 = Island / 1 = AMF / 2 = Peak Shaving / 3 = Fixed Power / 4 = Load Take Over / 5 = Power Management	
4330	CAN Unit		CUSTOMER LEVEL	
	4331	CAN Unit	bar-celsius (bar-celsius / psi-farenheit) 0 = bar-celsius / 1 = psi-farenheit	
4350	Tacho Configuration		SERVICE LEVEL	
	4351	Setpoint	500rpm (1 ... 2000)	
4360	Starter		CUSTOMER LEVEL	
	4361	Start Prepare	12.0s (0.0 ... 600.0)	
4370	Start Attempts		SERVICE LEVEL	
	4371	Attempts	3 (1 ... 10)	
	4372	Output Relay A	R0 (R0 ... R3)	
	4373	Output Relay B	R0 (R0 ... R3)	
4380	f/U OK		SERVICE LEVEL	
	4381	Delay	3.0s (1.0 ... 99.0)	
4390	f/U failure		SERVICE LEVEL	
	4391	Delay	30.0s (1.0 ... 99.0)	
	4392	Output Relay A	R0 (R0 ... R3)	
4400	Stop		SERVICE LEVEL	
	4401	Cool Down Time	60.0s (0.0 ... 990.0)	
	4402	Extended Stop	15.0s (1.0 ... 99.0)	
4410	Stop Failure		SERVICE LEVEL	
	4411	Delay	20.0s (10.0 ... 120.0)	
	4412	Output Relay A	R0 (R0 ... R3)	
4420	Mains V Failure		CUSTOMER LEVEL	
	4421	Fail Delay	1.0s (1.0 ... 990.0)	
	4422	Mains OK Delay	60.0s (10.0 ... 990.0)	
	4423	Low Voltage	75% (50 ... 100)	
	4424	High Voltage	120% (100 ... 150)	
4430	Mains Hz Failure		CUSTOMER LEVEL	
	4431	Fail Delay	1.0s (1.0 ... 990.0)	
	4432	Mains OK Delay	60.0s (10.0 ... 990.0)	
	4433	Low Frequency	95% (80 ... 100)	
	4434	High Frequency	105% (100 ... 120)	
4440	MB Control		CUSTOMER LEVEL	
	4441	Function	Mode Shift OFF (Mode Shift OFF / Mode-AMF-Mode)	
	4442	MB Close Delay	0.5s (0.0 ... 30.0)	
	4443	Back Sync.	OFF (ON / OFF)	
4450	Alarm Horn		CUSTOMER LEVEL	
	4451	Delay	20.0s (0.0 ... 990.0)	
4460	GB Control		CUSTOMER LEVEL	
	4461	GB Close Delay	1.0s (0.0 ... 30.0)	
4610	Relay 1		SERVICE LEVEL	
	4611	Function	Alarm (Limit / Alarm)	
4620	Relay 2		SERVICE LEVEL	
	4621	Function	Alarm (Limit / Alarm)	
4630	Relay 3		SERVICE LEVEL	
	4631	Function	Alarm (Limit / Alarm)	
4640	Relay 4		SERVICE LEVEL	
	4641	Function	Alarm (Limit / Alarm)	
4710	Start/Stop Cmd. 1		CUSTOMER LEVEL	
	4711	Enable	OFF (ON / OFF)	
	4712	START/STOP	STOP (START / STOP)	
	4713	Day(s)	10 (0 / 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 / 8 / 9 / 10)	
	4714	Hour	10 (0 ... 23)	
	4715	Minute	0 (0 ... 59)	
4720	Start/Stop Cmd. 2		CUSTOMER LEVEL	
	4721	Enable	OFF (ON / OFF)	
	4722	START/STOP	STOP (START / STOP)	
	4723	Day(s)	10 (0 / 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 / 8 / 9 / 10)	
	4724	Hour	10 (0 ... 23)	
	4725	Minute	0 (0 ... 59)	
4730	Start/Stop Cmd. 3		CUSTOMER LEVEL	
	4731	Enable	OFF (ON / OFF)	
	4732	START/STOP	STOP (START / STOP)	
	4733	Day(s)	10 (0 / 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 / 8 / 9 / 10)	
	4734	Hour	10 (0 ... 23)	
	4735	Minute	0 (0 ... 59)	

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

4740 Start/Stop Cmd. 4 CUSTOMER LEVEL

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

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

4750 Start/Stop Cmd. 5 CUSTOMER LEVEL

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

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

4760 Start/Stop Cmd. 6 CUSTOMER LEVEL

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

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

4770 Start/Stop Cmd. 7 CUSTOMER LEVEL

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

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

4780 Start/Stop Cmd. 8 CUSTOMER LEVEL

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

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

4790 GSM Pin Code CUSTOMER LEVEL

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

4910 Service Timer 1 SERVICE LEVEL

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

4920 Service Timer 2 SERVICE LEVEL

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

4930 Diagnostics Mode CUSTOMER LEVEL

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

0 = Normal / 1 = Diagnostics

4940 Reset Eventlog MASTER LEVEL

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

4971 Level 1 Password CUSTOMER LEVEL

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

4972 Level 2 Password SERVICE LEVEL

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

4973 Level 3 Password MASTER LEVEL

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

0 Parameter ID MASTER LEVEL

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

5010 VDO 1 SERVICE LEVEL

5011	VDO 1 @ 0.0bar	10	(0 ... 240)
5012	VDO 1 @ 2.5bar	44.9	(0 ... 240)
5013	VDO 1 @ 5.0bar	81	(0 ... 240)
5014	VDO 1 @ 6.0bar	134.7	(0 ... 240)

5020 VDO 1 SERVICE LEVEL

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

5030 VDO 2 SERVICE LEVEL

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

5040 VDO 2 SERVICE LEVEL

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

5050 VDO 3 CUSTOMER LEVEL

5051	VDO 3 @ 0%	78.8	(0 ... 180)
5052	VDO 3 @ 40%	47.9	(0 ... 180)
5053	VDO 3 @ 50%	40.2	(0 ... 180)
5054	VDO 3 @ 60%	32.5	(0 ... 180)

5060 VDO 3 CUSTOMER LEVEL

5061	VDO 3 @ 70%	24.8	(0 ... 180)
5062	VDO 3 @ 80%	17	(0 ... 180)
5063	VDO 3 @ 90%	9.3	(0 ... 180)
5064	VDO 3 @ 100%	1.6	(0 ... 180)

2.7.5 Adgangskoder

Ændring af forskellige parametre forudsætter forskellige niveauer af adgangskoder. Af sikkerhedsmæssige årsager er der nogle parametre, som slutbrugeren ikke kan ændre.

Adgangskoderne har 4 forskellige niveauer:

- Ingen adgangskode
- Brugeradgangskode (standardindstilling 2003)
- Serviceadgangskode
- Masteradgangskode

Når adgangskoden er indtastet, kan brugeren ændre alle tilgængelige indstillingspunkter.

Brugeren kan ændre kundens adgangskode (brug knappen HOP til at gå til kanal 4971).

2.7.6 Svigtklasser

Alle modules aktiverede alarmer er konfigurerede med en svigtklasse. Svigtklassen fastsætter alarmens kategori og den efterfølgende handling.

Der kan anvendes 4 forskellige svigtklasser:

Svigtklasse	Handling				
	Alarmhorns rele	Alarm- display	GB- udløser	Generator- sætstop	Nedlukning
1. Advarsel		X			
2. Udløser af GB	X	X	X	X	
3. Udløser og stop	X	X	X	X	
4. Nedlukning	X	X	X		X

Alle alarmer kan deaktiveres eller aktiveres på følgende måde:

- OFF: deaktiveret alarm, inaktiv overvågning.
- ON: aktiveret alarm, alarmer overvåges hele tiden.
- RUN: generator kører-alarmer, kun overvågning, mens generatoren kører.

2.7.7 Sprog

Engelsk er standardsproget fra fabrikken, men alle de 12 europæiske sprog kan vælges i kanal 4240. Det er muligt at redigere og/eller tilføje tekst og at redigere og/eller tilføje sprog.

2.7.8 Standardtilstande

Nedenstående tilstande kan vælges (tryk på den dertil beregnede knap på displayenheden).

Tilstanden Test

Sætter brugeren i stand til at teste generatoren regelmæssigt. Generatoren følger en handlingssekvens, der er fastsat på forhånd.

Tilstanden Semi-Auto

Giver brugeren mulighed for manuel styring og aktivering af sekvenserne med knapperne på Qc4001™ styrepanelet (A2). Generatoren kan startes/standses manuelt. Afbryderne kan lukkes/åbnes manuelt, men modulet kontrollerer automatisk synkroniseringssekvenserne.

Tilstanden Auto

Modulet styrer automatisk generatoren og afbryderne (generatorafbryder GB og hovedstrømsafbryder MB) baseret på driftstilstanden.

Menuen Diagnose

Denne fejlfindingsmenu (diagnostics) kan kun åbnes med trykknappen HOP og ved at gå til kanal 4930. Denne menu benyttes i situationer, hvor der skal findes fejl i motoren.

Vælges diagnostics i denne menu, vil det udgående solenoidrelæ til brændstof være uden strøm i 30 sekunder (for at sikre, at enheden er helt standset), hvorefter den igen får strøm. Derefter kan motordiagnose finde sted.

Normal drift skal igen vælges i denne menu for at forlade denne status.



Generatoren kan kun startes, når der er valgt normal.

2.7.9 Standardanvendelser

Der kan i Qc4001™-moduliet vælges 5 programtyper (i kanal 4320). Når hver programtype kombineres med driftstilstanden, resulterer det i et specifikt program.

Afhængigt af anvendelsen skal brugeren tilslutte ekstra ledninger til terminalblokkene X25. Disse terminalblokke sidder inde i styreboksen på en DIN-skinne. Der henvises til kredsdigrammet 9822 0992 27/01 for de korrekte tilslutninger.

Isoleret drift - Island

Denne driftstype vælges til installationer med én eller flere generatorer, men altid uden tilslutning til elnettet (= enkeltstående). I praksis kan 16 generatorer monteres parallelt.

- Kombineret med tilstanden Semi-auto = Lokal startdrift.

Sekvenserne start/stop/luk GB/åbn GB kan aktiveres manuelt.

- Kombineret med tilstanden Auto = Fjernstyret startdrift.

Fjernstartsignalet kan gives med en ekstern kontakt eller med det interne realtidsur (8 start-/stopkommandoer kan defineres i kanalerne 4710-4780). Efter generatoren er startet, lukker generatorafbryderen automatisk.



Generatoren kan ikke startes med et eksternt signal, hvis kommandoerne til det interne ur i realtid er aktiverede!

Installationensledningsføring

- Terminalerne X25.10/X25.11 skal kobles sammen. Moduliet skal altid bruge et tilbagemeldingssignal fra netafbryderen MB. I tilstanden Island (isoleret) er der ingen MB i systemet. I så tilfælde simuleres signalet MB åbnet med denne tilslutning.

- Samleskinnens føleledninger skal tilsluttes det tilsvarende styremoduls indgange.

Placér broer mellem:

- X25.33 (L1) => X25.3

- X25.34 (L2) => X25.4

- X25.35 (L1) => X25.5

(Samleskinnen = strømkabler mellem GB og belastning)

- For drift med fjernstyret start: tilslut kontakten RS mellem X25.9 og X25.10

- For parallelkoblingsprogrammer med andre generatorer: Se afsnittet "Parallel drift" m.h.t. opsætning af generatoren for parallel drift.

Betjening af automatisk strømafbrydelse (AMF)

Dette program er kun muligt kombineret med tilstanden Auto. Hvis tilstanden Semi-auto er valgt, vil drift med AMF IKKE fungere!

Når strømmen fra elnettet overskrider de fastsatte grænser for strømspænding/frekvens/strøm/hastighed for en fastsat forsinkelsestid, vil generatoren automatisk overtage belastningen.

Når strømmen fra el-nettet igen tilsluttes inden for de fastsatte tidsgrænser, vil generatoren blive synkroniseret i forhold til el-nettet og læsse af, før generatoren kobles fra (kun forudsat funktionen med tilbagesynkronisering er aktiveret).

Generatoren indtræder dernæst i afkølingsfasen og standser.

Funktionen tilbagesynkronisering kan aktiveres/deaktiveres (i kanal 4440).

Installationensledningsføring

- Forbindelsen mellem X25.10/X25.11 skal fjernes

- Hovedafbryderens tilbagemeldingsledninger skal tilsluttes X25.10/X25.11/X25.12

- Hovedafbryderens kontrolledninger skal tilsluttes X25.13/X25.14/X25.15/X25.16. Disse terminaler er kontakter uden strømspænding. Strømtilførslen til MB skal leveres af kunden (24 Vdc/230 Vac) (max. kontaktnormering K11, K12 = 250 V/16 A).

- Kontrollér, at forbindelserne mellem X25.33 og X25.3, X25.34 og X25.4, X25.35 og X25.5 er fjernet.

- Elnettets føleledninger L1/L2/L3 skal tilsluttes terminalerne X25.3/X25.4/X25.5 (elnettets nul registreres ikke).

- Hvis tilbagesynkronisering er aktiveret, skal alle indstillinger for parallel drift, som er sat op (se "Parallel drift") også bekræftes.

Udjævning af spidsbelastning - (PS)

Dette program anvendes normalt kombineret med tilstanden Auto.

Generatoren starter, når strømforsyningen fra el-nettet (målt via en ekstra powertransducer = PT) overskrider et fastsat niveau. Generatoren synkroniseres med samleskinnen og påtager sig belastningen, indtil det fastsatte og tilladte strømniveau fra el-nettet, er nået.

Når strømforsyningen fra el-nettet mindskes til under det fastsatte strømniveau for importeret strøm fra el-nettet inden for et bestemt tidsrum, læsses generatoren af og kobles fra samleskinnen. Dernæst begynder generatoren at afkøle.

Installationensledningsføring

- Forbindelsen mellem X25.10/X25.11 skal fjernes
- Hovedafbryderens tilbagemeldingsledninger skal tilsluttes X25.10/X25.11/X25.12
- Hovedafbryderens kontrolledninger skal tilsluttes X25.13/X25.14/X25.15/X25.16. Disse terminaler er kontakter uden strømspænding. Strømtilførslen til MB skal leveres af kunden (24 Vdc/230 Vac) (max. kontaktnormering K11, K12 = 250 V/16 A).
- Elnettets føleledninger L1/L2/L3 skal tilsluttes terminalerne X25.3/X25.4/X25.5 (elnettets nul registreres ikke).
- Kontrollér, at forbindelserne mellem X25.33 og X25.3, X25.34 og X25.4, X25.35 og X25.5 er fjernet.
- Strømtransducerledninger skal tilsluttes X25.21 (indgang) og X25.22 (jord/GND).
Kontrollér, at alle indstillinger for parallel drift er sat op (se "Parallel drift").

Drift med fast strøm (FP)

Dette program anvendes normalt kombineret med tilstanden Semi-auto i installationer med tilslutning til el-nettet. Generatoren leverer en bestemt faststrøm til belastningen eller til el-nettet.

Installationensledningsføring

- Forbindelsen mellem X25.10/X25.11 skal fjernes
- Hovedafbryderens tilbagemeldingsledninger skal tilsluttes X25.10/X25.11/X25.12
- Hovedafbryderens kontrolledninger skal tilsluttes X25.13/X25.14/X25.15/X25.16. Disse terminaler er kontakter uden strømspænding. Strømmen til MB skal leveres af kunden (24 Vdc/230 Vac) (max. kontaktnormering K11, K12 = 250 V/16 A).
- Elnettets føleledninger L1/L2/L3 skal tilsluttes terminalerne X25.3/X25.4/X25.5 (elnettets neutral registreres ikke).
- Kontrollér, at forbindelserne mellem X25.33 og X25.3, X25.34 og X25.4, X25.35 og X25.5 er fjernet.
- Kontrollér, at alle indstillinger for parallel drift er sat op (se "Parallel drift").

Overtagelse af belastning (LTO)

Dette program anvendes normalt kombineret med tilstanden Semi-auto eller Auto i installationer med tilslutning til elnettet. Generatoren starter, bliver synkroniseret og overtager gradvist belastningen fra el-nettet, før hovedafbryderen åbnes. Det er nødvendigt af have en ekstra powertransducer for at vide, om belastningen helt er overtaget fra el-nettet.

Installationensledningsføring

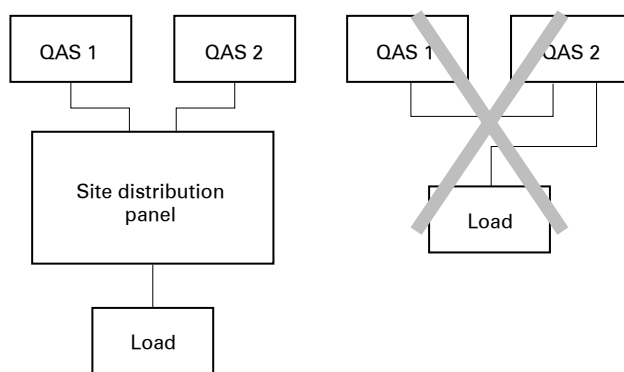
- Forbindelsen mellem X25.10/X25.11 skal fjernes
- Hovedafbryderens tilbagemeldingsledninger skal tilsluttes X25.10/X25.11/X25.12
- Hovedafbryderens kontrolledninger skal tilsluttes X25.13/X25.14/X25.15/X25.16. Disse terminaler er kontakter uden strømspænding. Strømtilførslen til MB skal leveres af kunden (24 Vdc/230 Vac) (max. kontaktnormering K11, K12 = 250 V/16 A).
- Elnettets føleledninger L1/L2/L3 skal tilsluttes terminalerne X25.3/X25.4/X25.5 (elnettets nul registreres ikke).
- Kontrollér, at forbindelserne mellem X25.33 og X25.3, X25.34 og X25.4, X25.35 og X25.5 er fjernet.
- Strømtransducerledninger skal tilsluttes X25.21 (indgang) og X25.22 (jord/GND).
Kontrollér, at alle indstillinger for parallel drift er sat op (se "Parallel drift").

2.7.10 Parallel drift

Inden De starter paralleldrif af to generatorer, skal De foretage følgende tilslutninger:

- Tilslut kommunikationskablet mellem generatorerne (stik X30 og X31).
Hver dedikeret generator eller SAPE har to af disse tilslutninger for at muliggøre paralleldrif af mere end to generatorer.
- Tilslut belastningen til generatoren.

Gå via stedets fordelertavle (skal installeres af kunden) for at tilslutte generatoren/generatorerne og/eller SAPE-enheden/enhederne til belastningen. Tilslut altid generatoren til belastningen og aldrig direkte til en anden generator.



CORRECT

WRONG



Ved parallel drift skal man huske at deaktivere jordfejlstrømsrelæet ved at sætte kontakten S13 til positionen FRA.

2.7.11 Valgbart strømstyringssystem

PMS (= Strømstyringssystem/Power Management System) er et system, som automatisk starter og stopper generatorer baseret på den aktuelle belastning. Dette vil foregå via en PMS-kommunikation mellem de forskellige enheder, der er tilkoblet.

PMS-anvendelserne foregår altid i forbindelse med tilstanden AUTO. Qc4001™ kontrollerne fra generatorindstillingerne skal programmeres som PMS i AUTO-tilstand. Når en Qc hovedkontrol er installeret, skal den programmeres til den krævede anvendelse (AMF, LTO, Fast strøm) og AUTO-tilstand.



Ved at programmere parametrene i AUTO-tilstand kan generatoren startes øjeblikkeligt. Det anbefales, at generatoren sættes i tilstanden SEMI-AUTO, mens alle PMS parametrene programmeres !

I anvendelse sammen med PMS er det vigtigt at programmere Start og Stop signaler mellem de forskellige generatorer korrekt på grund af følgende årsager:

- Det maksimale belastningstrin skal programmeres i Qc4001™ kontrolenhederne. Det må aldrig overskride strømreserven for de kørende generatorer. Ellers vil generatorindstillingerne gå til overbelastning med en pludselig belastningsforøgelse inden den næste generator startes op og bliver forbundet til skinnebussen.
- For at forhindre generatorindstillingerne i at køre ved en start - stop løkken.

Startsignalet er værdien af det maksimalt krævede belastningstrin.

Stopsignalet er værdien, hvorved generatoren automatisk skulle stoppes.

Eksempel : Installation med 3 generatorindstillinger

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

- Startsignal indstilles til 90 kW (maksimalt belastningstrin < 90 kW)

Startsignal, hvis:

Total strømforsyning påkrævet > (total strøm til rådighed for kørende generatorindstillinger – indstillingspunkts startsignal)

- Kun G1 kører; ved 210 kW belastning (300 kW - 90 kW) => G2 startes.
- G1 & G2 kører; ved 410 kW belastning (200 kW + 300 kW - 90 kW) => G3 startes.

- Stopsignalet er sat til 100 kW og prioritet er sat til (høj) G1 > G2 > G3 (lav)

Stopsignal, hvis:

Total strømforsyning påkrævet < (Total strøm til rådighed for kørende generatorindstillinger - strøm fra generatoren med den laveste prioritet – stopsignalets indstillingspunkt)

- G1 & G2 & G3 kører; ved 400 kW (700 kW - 200 kW - 100 kW) => G3 stoppes.
- G1 & G3 kører; ved 200 kW (500 kW - 200 kW - 100 kW) => G2 stoppes.

Prioriteringen med hensyn til start og stop for generatorerne kan vælges i prioritetsindstillingerne eller i forhold til antallet af driftstimer. I manuel tilstand bestemmes start- og stopsekvensen af den valgte prioritering mellem generatorerne. Generatoren med den laveste prioritet vil starte som den seneste generatorindstilling og stoppe som den første. Hvis driftstimer er valgt som prioritet, vil start- og stopsekvensen blive defineret på basis af det faktiske antal driftstimer for de forskellige generatorer. Det laveste antal driftstimer vil få den højeste prioritet.



Når generatorerne kører i paralleldrift med PMS, er det ikke længere nødvendigt at bruge de analoge belastnings-delelinjer. Dette vil foregå via PMS-kommunikationslinjerne. Brug et screenet CAN-kommunikationskabel med en maksimal samlet afstand på 200 meter. Tilslut ikke kabelskærmen til jord! Brug en 120 Ohm resistor i begge PMS'ens endekontrolenheder



For yderligere oplysninger om denne mulighed, se da brugervejledningen til Qc4001™.

2.7.12 Oversigt over programmer

Installationer med kun 1 generator		
Programtype	Tilstand	Kommentarer
Isoleret drift - Island	Tilstanden SEMI-AUTO	= Lokal start
	Tilstanden AUTO	= Fjernstart
Drift med AMF	(tilstanden SEMI-AUTO)	Funktionen AMF fungerer ikke!
	Tilstanden AUTO	= Nødstart ved @ netsvigt
Udjævning af spidsbelastning	Tilstanden SEMI-AUTO	Kun med strømtransducer (*)
	Tilstanden AUTO	Kun med strømtransducer (*)
Faststrøm - Fixed Power	Tilstanden SEMI-AUTO	
	Tilstanden AUTO	
Overtagelse af belastning	Tilstanden SEMI-AUTO	Kun med strømtransducer (*)
	Tilstanden AUTO	Kun med strømtransducer (*)

(*) En strømtransducer er et apparat, som måler nettets faktiske effekt og oversætter den til et 4...20 mA signal mod Qc4001™-modulet. Henvend Dem til Atlas Copco for yderligere oplysninger.

Installationer med flere generatorer		
Programtype	Tilstand	Kommentarer
Isoleret drift - Island	Tilstanden SEMI-AUTO	= Manuel parallelkobling mellem generatorer
	Tilstanden AUTO	= Fjernstyret parallelkobling mellem generatorer
Drift med AMF	(tilstanden SEMI-AUTO)	Funktionen AMF fungerer ikke!
	Tilstanden AUTO	Kun med valgmuligheden PMS + Qc4001™ netmodul (**)
Udjævning af spidsbelastning	Tilstanden SEMI-AUTO	Kun med valgmuligheden PMS + Qc4001™ netmodul (**)
	Tilstanden AUTO	Kun med valgmuligheden PMS + Qc4001™ netmodul (**)
Faststrøm - Fixed Power	Tilstanden SEMI-AUTO	Kun med valgmuligheden PMS + Qc4001™ netmodul (**)
	Tilstanden AUTO	Kun med valgmuligheden PMS + Qc4001™ netmodul (**)
Overtagelse af belastning	Tilstanden SEMI-AUTO	Kun med valgmuligheden PMS + Qc4001™ netmodul (**)
	Tilstanden AUTO	Kun med valgmuligheden PMS + Qc4001™ netmodul (**)

(**) Det er muligt at få et ekstra strømstyringssystem (PMS, power management system), der muliggør kommunikation mellem Qc4001™-modulerne via CAN-skinnen. Det har et komplet intelligent system, som vil starte/belaste/stoppe generatoren ud fra den aktuelle belastning og ud fra hver enheds status. Installationen kan omfatte op til 16 Qc4001™-moduler (alle udstyret med muligheden for PMS). Hvis strøm fra el-nettet er med i installationen, er der brug for et ekstra Qc4001™-modul. Installationen kan overvåges og styres via softwarepakken til PMS. Vær venlig at kontakte Atlas Copco for nærmere oplysninger om denne valgmulighed.



1. Hver installation skal forberedes og kontrolleres meget omhyggeligt før opstart. Forkert eller utilstrækkelig ledningsføring kan ødelægge installationen på værst tænkelige måde!

2. Hvert program skal bruge en specifik kombination af nedenstående parametre:

- Tilstand Test / Semi-auto / Auto
- Anvendelsestype Island / AMF / PS / FP / LTO
- Tilbagesynkronisering aktiveret/deaktiveret

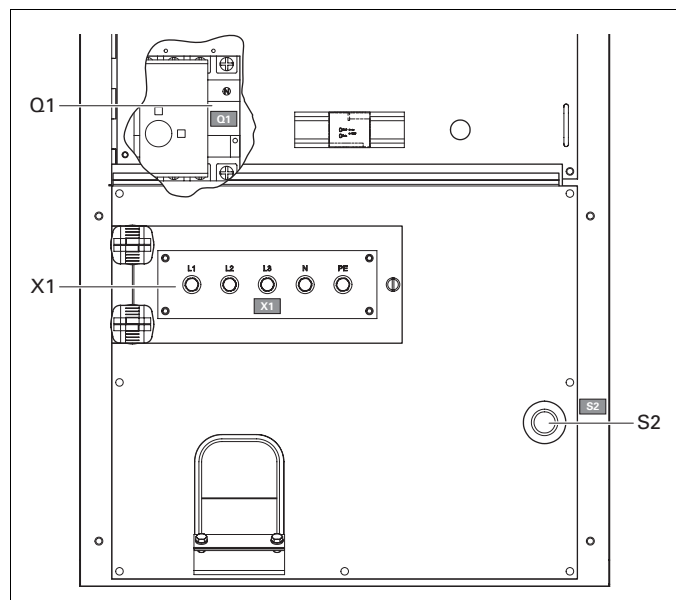
Forkert parameterindstilling kan ødelægge installationen på værst tænkelige måde!

3. For at kunne starte i kolde betingelser kan parameteren 4361 (startforberedelse) ændres til en højere værdi for at få nogen forvarmning. Denne værdi bør ikke sættes til over 60 sekunder for at undgå eventuel beskadigelse.

4. For at få flere oplysninger om Qc4001™-modulet og dets programmer, henvises der til brugervejledningen til Qc4001™. Vær venlig at kontakte Atlas Copco, hvis du har brug for mere hjælp.

2.8 Udgangsklembræt

Udgangsklembrættet sidder under kontrol- og instrumentpanelet.



S2..... Nødstopknop

Tryk knappen ind for at stoppe generatoren i nødstilfælde. Når knappen er trykket ind, frigøres den ved, at De drejer den mod uret, før De igen kan starte generatoren. Nødstopknappen kan sikres i låst position med nøglen for at forhindre uautoriseret brug.

Q1..... Hovedafbryder

Afbryder strømforsyningen til X1, når der er en kortslutning på belastningssiden, eller når jordlæksdetektoren (30 mA) eller overstrømsbeskyttelsen (QAS 80: 125 A, QAS 100: 144 A) aktiveres eller shuntudløseren er strømførende. Den skal nulstilles manuelt, når problemet er løst.

X1..... Hovedstrømforsyning (400 Vac)

Til klemmerne L1, L2, L3, N (= 0) og PE (jord), skjult bag døren til kontrolpanelet og bag en lille gennemsigtig dør.

2.9 Spildfri

Et overløbsfrit støtteben med slidser til gaffeltruck gør, at kunden let kan transportere generatoren med en gaffeltruck.

Det forhindrer spild af motorvæsker ved et uheld.

3 Betjeningsinstruktioner



Det er i Deres egen interesse altid at overholde de relevante sikkerhedsforskrifter.

Lad ikke generatoren overskride de grænser, der er fastsat i de tekniske specifikationer.

Lokale regler vedrørende etablering af lavspændingsanlæg (under 1000 V) skal overholdes, når der på byggepladsen kobles distributionstavler, tavleanlæg eller belastning til generatoren.

Ved hver opstart og hver gang der tilsluttes ny belastning skal man sikre sig, at generatoren er jordet. Jordforbindelse etableres enten ved hjælp af jordspyd eller en egnet jordforbindelsesinstallation, hvis en sådan forefindes. Beskyttelsessystemet mod stød ved berøring er ikke effektivt, medmindre der er etableret en egnet jordforbindelse.

Generatoren er forbundet til et TN-system ifølge IEC 364-3, dvs. at 1 punkt i strømkilden har direkte jordforbindelse - i dette tilfælde det neutrale. De fritsiddende ledende dele i den elektriske installation skal forbindes direkte til den funktionelle jordforbindelse.

Hvis De skal anvende generatoren i et andet strømsystem, for eksempel et IT-system, skal der installeres andre beskyttelsesanordninger for disse typer. I alle tilfælde er det kun en autoriseret el-installatør, der må fjerne forbindelsen mellem nul og jordklemmerne i generatoren klemmboks.

3.1 Installation

- Anbring generatoren på et vandret, plant og solidt gulv.
- Beskyt generatoren mod støv og regn, hvis den bruges udendørs.
- Kontroller, at motorens udstødning ikke er rettet hen mod personer. Hvis generatoren kører indendørs, skal De montere et udstødningsrør med en tilstrækkelig stor diameter, som kan lede udstødningen ud af rummet. Sørg for, at der er tilstrækkelig ventilation, så køleluften ikke recirkuleres. Kontakt om nødvendigt Atlas Copco.
- Der skal være plads nok omkring generatoren, så man kan komme til at betjene, efterse og vedligeholde den (mindst 1 meter på hver side).
- Sørg for, at det interne jordforbindelsessystem overholder de lokale forskrifter.
- Brug kølemiddel til motorens kølesystem. Se motorens instruktionsbog vedrørende korrekt blanding af kølemiddel.
- Kontrollér, at alle bolte og møtrikker er spændt til.
- Anbring jordspyddet så tæt på generatoren som muligt og mål derefter udgangsmotstanden (maks. 1 k Ω) for ikke at få en kontaktspænding højere end 25 V ved et strømtab på 30 mA.
- Kontroller, at jordspyddets kabelende er forbundet med jordklemmen.

3.2 Tilslutning af generatoren

3.2.1 Forholdsregler ved ikke-lineære og følsomme belastninger



Ikke-lineære belastninger trækker strøm med et stort indhold af harmoniske elementer, der medfører forvrængning af spændingens bølgeform fra vekselstrømsgeneratoren.

De mest almindelige ikke-lineære 3-fasede belastninger er tyristor-/ensretterstyrede belastninger, som f.eks. omformere, der leverer spænding til motorer med variabel hastighed, UPS og telekommunikationsudstyr. Gasudladningslamper, som er arrangerede i enfasede kredsløb, skaber store mængder 3-harmoniske elementer og risiko for meget store nulstrømme.

Blandt de belastninger, der er mest følsomme over for spændingsforvrængninger, kan nævnes glødelamper, udladningslamper, computere, røntgenudstyr, radioforstærkere og elevatorer.

Kontakt Atlas Copco vedrørende forholdsregler mod skadelig indflydelse fra ikke-lineære belastninger.

3.2.2 Kabelkvalitet, minimumtværsnit og maksimal længde

Kablet, der forbindes til generatorens klembræt, skal vælges i henhold til de lokale bestemmelser. Kabeltypen, dets nominelle ledningsevne for spænding og strøm, fastlægges på grundlag af installationsforholdene, belastningen og omgivelsestemperaturen. Til en fleksibel kabelføring skal der anvendes ledere med gummikappe og fleksibel kerne af typen H07 RN-F (Cenelec HD.22) eller bedre.

Tabellen nedenfor viser de maksimalt tilladte 3-fasede strømme (i A) ved en omgivelsestemperatur på 40°C for de viste kabeltyper og ledningstværsnit (PVC-isolerede en- eller flerleder kabler og H07 RN-F flerleder kabler) i henhold til VDE 0298 installationsmetode C3. Lokale bestemmelser skal følges, hvis de stiller strengere krav end de nedenfor anførte.

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

Det lavest acceptable kabeltværsnit for flerleder kabler eller H07 RN-F og den tilsvarende maksimale længde af kabler eller ledere ved en nominal strøm på (20 A) for et spændingsfald på e, der er lavere end 5%, og en kraftfaktor på 0,80, er henholdsvis 2,5 mm² and 144 m. Skal de elektriske motorer startes, tilråder vi, at der anvendes større kabler.

Spændingsfaldet gennem et kabel kan beregnes således:

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

e = Spændingsfald (V)

I = Nominel strøm (A)

L = Kabel-/ledningslængde (m)

R = Modstand (Ω /km iht. VDE 0102)

X = Reaktans (Ω /km iht. VDE 0102)

3.2.3 Tilslutning af belastning

Byggepladsfordelingstavle

Hvis der er behov for stikkontakter, skal de monteres på et distributionspanel forsynet fra generatorens klembræt og i overensstemmelse med de lokale regler for strøminstallationer på byggepladser.

Beskyttelse



Af sikkerhedsmæssige grunde er det nødvendigt at anbringe en isolationsafbryder eller -relæ i hvert enkelt belastningskredsløb. Lokale regulativer kan påbyde brug af isolationsafbrydere, der kan låses.

- Kontroller om frekvens, spænding og strømstyrke er i overensstemmelse med generatorens nominelle værdier.
- Gør plads til belastningskablet, som ikke må være for langt, og anbring det sikkert uden at der dannes spiraler.
- Åbn døren til kontrol- og instrumentpanelet og den gennemsigtige dør foran klembrættet X1.
- Forsyn kabelenderne med kabelsko, der passer til klemmerne.
- Løsn kabelklemmen og skub belastningskablets ender gennem klemme og åbning.
- Forbind ledningerne til de korrekte klemmer (L1, L2, L3, N og PE) på X1 og stram boltene forsvarligt.
- Stram kabelklemmen.
- Luk den gennemsigtige dør foran på X1.

3.3 Før start

- Kontroller motoroliestanden, mens generatoren står helt plant, og efterfyld om nødvendigt. Oliestanden skal være tæt ved, men må ikke være over, øverste mærke på oliepinden.
- Kontroller kølevæskestanden i ekspansionstanken for motorens kølesystem. Kølevæskestanden skal være nær ved FULL-mærket. Fyld kølevæske på, hvis nødvendigt.
- Tøm brændstoffiltret for kølevæske og evt. bundfald. Kontrollér brændstofniveauet, og efterfyld hvis nødvendigt. Det anbefales, at tanken fyldes op om aftenen, når man er færdig med dagens arbejde, for at forhindre kølevanddamp i en næsten tom tank i at danne kondens.
- Kontrollér luftfilterets vakuumindikator. Hvis De kan se hele den røde del, skal De udskifte filterelementet.
- Tryk på luftfilterets tømmeventil for at fjerne støv.
- Kontrollér, at generatoren er tæt, at trådklemmerne er stramme osv. Eventuelle fejl udbedres.
- Kontrollér at sikring F4 ikke er aktiveret, og at nødstopet står i positionen OUT.
- Kontrollér, at belastningen er koblet fra.
- Kontrollér, at kredsafbryderen Q1 er slået fra.
- Kontrollér, at jordfejlstrømsrelæet (N13) ikke er udløst (nulstil det om nødvendigt).


3.4 Betjening af Qc1001™

3.4.1 Start af Qc1001™

Sådan startes enheden lokalt:

- Tænd for batterikontakten
- Slå kredsafbryderen Q1 fra. Dette er ikke nødvendigt, hvis anlægget har installeret en kontaktor mellem Q1 og belastningen.
- Sæt startkontakten S20 til positionen I (ON). Maskinen starter forvarmningen, der varer i 12 sekunder.
- Efter forvarmningsperioden starter maskinen. Startforsøget varer maksimalt 12 sekunder.
- Tænd for kredsafbryderen Q1, hvis der ikke er installeret en kontaktor.

Sådan startes enheden med fjernbetjening:

- Sæt startkontakten S20 til positionen .
- Tænd for kredsafbryderen Q1.
- Sæt kontakten til fjernbetjening af start/stop i positionen start. Maskinen starter forvarmningen, der varer i 12 sekunder.
- Efter forvarmningsperioden starter maskinen. Startforsøget varer maksimalt 12 sekunder.

3.4.2 Under drift af Qc1001™

Følgende skal udføres regelmæssigt:

- Kontrollér motorens målere og lamper for normal aflæsning.



Undgå at motoren løber tør for brændstof. Hvis det sker, vil spænding bevirke, at starten foregår hurtigere.

- Kontrollér, at der ikke lækker olie, brændstof eller kølevæske.
- Undgå lange perioder med lav belastning (< 30%). Det kan i givet fald medføre et fald i udgangseffekten samt et højere olieforbrug.
- Kontrollér ved hjælp af generatormålerne, at spændingsforskellen mellem faserne er identiske, og at den nominelle strøm i tredje fase (L3) ikke overskrides.

- Når generatorens udgangsklemmer tilsluttes enfasede belastninger, skal man sørge for, at alle belastninger er godt afbalancerede.

Hvis afbryderne udløses under drift, slå belastningen fra og stop generatoren. Kontrollér og nedsæt om nødvendigt belastningen.



Generatorens sidedøre må kun være åbne i korte perioder under drift, for eksempel for at udføre kontroller.

3.4.3 Standsning af Qc1001™

Sådan stoppes enheden lokalt:

- Belastningen kobles fra.
- Slå kredsaafbryderen Q1 fra.
- Lad motoren køre i ca. 5 minutter.
- Stop motoren ved at sætte startknappen S20 i position O.
- Lås sidedørene og døren til kontrol- og instrumentpanelet for at undgå uautoriseret adgang.

Gør følgende for at stoppe enheden, mens startkontakten er i positionen :

- Belastningen kobles fra.
- Stop motoren ved at sætte fjernstart-/stopkontakten til stoppositionen eller ved at sætte startkontakten S20 til positionen O.
- Nedkølingsperioden er som standard 15 sekunder.
- Lås sidedørene og døren til kontrol- og instrumentpanelet for at undgå uautoriseret adgang.

3.5 Betjening af Qc3001™

3.5.1 Start af Qc3001™

- Sæt den ekstra batterikontakt på ON.
- Drej knappen S20 til positionen ON - derved aktiveres Qc3001™-styreenheden.
- Vælg den korrekte anvendelsestype og den korrekte tilstand på modulet Qc 4001™ (se Oversigt over programmer for valgmulighederne).
- Foretag de korrekte kabelføringer og programmer de relevante parametre (se Standardanvendelser for yderligere oplysninger).
- I tilstanden SEMI-AUTO, brug knappen START til at starte generatoren. Knappen GB kan ikke bruges til at lukke generatorafbryderen.
- I tilstanden AUTO starter generatoren automatisk og lukker kontakterne afhængigt af det valgte program.



Knapperne START, GB-close og MB-close kan ikke bruges i tilstanden AUTO.

3.5.2 Under driften af Qc3001™

Følgende skal udføres regelmæssigt:

- Check displayet for normale aflæsninger.



Undgå at lade motoren køre tør for brændstof. Hvis det sker, vil spænding gøre startningen hurtigere.

- Kontrollér, at der ikke lækker olie, brændstof eller kølevand.
- Undgå lange perioder med lav belastning (< 30%). Det kan i givet fald medføre et fald i udgangseffekten samt et højere olieforbrug. Det anbefales, at lade generatoren køre på fuld belastningskapacitet lige efter en periode, hvor den har kørt på lav belastning.
- Når generatorens udgangsklemmer tilsluttes enfasede belastninger, skal man sørge for, at alle belastninger er godt afbalancerede.



Sæt aldrig den ekstra batterikontakt på OFF under drift.

Hvis afbryderen Q1 udløses under drift, slå da belastningen fra og stop generatoren. Kontrollér og nedsæt om nødvendigt belastningen.

3.5.3 Standsning af Qc3001™

- I tilstanden SEMI-AUTO, brug knappen STOP til at stoppe generatoren. Knappen GB virker ikke til at åbne GB'en.
- I tilstanden AUTO virker knapperne GB og STOP ikke. Generatoren lukker ned automatisk afhængigt af den valgte anvendelse.



Hvis man ønsker at stoppe generatoren manuelt, bruges knappen S20 eller nødstopknappen.

3.6 Betjening af Qc4001™

3.6.1 Start af Qc4001™

- Sæt den ekstra batterikontakt på ON.
- Drej knappen S20 til positionen ON - derved aktiveres Qc4001™ styreenheden.
- Vælg den korrekte anvendelsestype og den korrekte tilstand på Qc 4001™-modul (se "Oversigt over programmer" på side 43 for de mulige valg).
- Foretag de korrekte kabelføringer og programmér de relevante parametre (se "Standardanvendelser" på side 40 for yderligere oplysninger).
- I tilstanden SEMI-AUTO, brug knappen START til at starte generatoren. Knappen GB kan ikke bruges til at lukke generatorafbryderen.
- I tilstanden AUTO starter generatoren automatisk og lukker kontaktorerne afhængigt af det valgte program.



Knapperne START, GB-close og MB-close kan ikke bruges i tilstanden AUTO.

3.6.2 Under drift af Qc4001™

Følgende skal udføres regelmæssigt:

- Check displayet for normale aflæsninger.



Undgå at lade motoren køre tør for brændstof. Hvis det sker, vil spændning gøre startningen hurtigere.

- Kontrollér, at der ikke lækker olie, brændstof eller kølevand.
- Undgå lange perioder med lav belastning (< 30%). Det kan i givet fald medføre et fald i udgangseffekten samt et højere olieforbrug. Det anbefales, at lade generatoren køre på fuld belastningskapacitet lige efter en periode, hvor den har kørt på lav belastning.
- Når generatorens udgangsklemmer tilsluttes enfasede belastninger, skal man sørge for, at alle belastninger er godt afbalancerede.



Sæt aldrig den ekstra batterikontakt på OFF under drift.

Hvis afbryderen Q1 udløses under drift, slå da belastningen fra og stop generatoren. Kontrollér og nedsæt om nødvendigt belastningen.

3.6.3 Standsning af Qc4001™

- I tilstanden SEMI-AUTO, brug knappen STOP til at stoppe generatoren. Knappen GB vil åbne GB'en.
- I tilstanden AUTO virker knapperne GB og STOP ikke. Generatoren lukker ned automatisk afhængigt af den valgte anvendelse.



Hvis man ønsker at stoppe generatoren manuelt, bruges knappen S20 eller nødstopknappen.

4 Vedligeholdelse

4.1 Vedligeholdelseskema



Sørg for, at startknappen står i positionen O, og at der ikke er nogen elektrisk strøm på klemmerne, før De udfører nogen form for vedligeholdelsesarbejde.

Vedligeholdelseskema	Dagligt	500 timer eller årligt	1000 timer
Servicepakke	-	2912 4412 05	-
<i>Til de vigtigste delkomponentsæt har Atlas Copco udviklet servicepakker, der kombinerer samtlige sliddele. Med servicepakkerne får De fordelene ved originale reservedele, De sparer administrationsudgifter, og De får pakkerne til nedsat pris sammenlignet med priserne på enkeltkomponenter. Se dellisterne for yderligere oplysninger om indholdet af servicepakkerne.</i>			
Udslip af luft/brændstof/kølevæske og olie	Kontrol	Kontrol	Kontrol
Elektrolytniveau og poler på batteri		Kontrol	Kontrol
Fastgøring af slanger, kabler og rør		Kontrol	Kontrol
Olie- og brændstofniveau	Kontrol	Kontrol	Kontrol
Kølere	Kontrollér og rengør indeni	Kontrollér og rengør indeni	Kontrollér og rengør indeni
Køleventilatorsamlingens stand	Kontrol	Kontrol	Kontrol
Drivremmens stand og spænding	Kontrol	Kontrol	Kontrol
Dørhængsler og -låse		Smør	Smør
Motorolie		Erstat	Erstat
Motorens oliefilter		Erstat	Erstat
Brændstoffilterelement		Erstat	Erstat
Brændstofforfilter		Erstat	Erstat
Vand i brændstoffilter	Dræn	Dræn	Dræn
Luftrensere og støvskål	Rens	Rens	Rens
Luftfilterelement		Skift	Skift
Sikkerhedspatron		Erstat	Erstat
Motorindgangs- og udgangsventiler (2)			Kontrollér/justér om nødvendigt
Alternator og startmotor			Kontrol
Elektrisk system: sikkerhed af kabler og slidtage			Kontrol
Mekaniske forbindelser		Smør	Smør
Støddæmpernes tilstand		Kontrol	Kontrol
Modstand i vekselstrømsgeneratoren		Mål	Mål
Glycolniveau i kølevæske (1)		Kontrol	Kontrol
PH-niveau for motorkølevæske		Kontrol	Kontrol
Filterlukket ånderørssystem		Erstat	Erstat
Eftersyn af Atlas Copco servicetekniker			

Noter:

- (1) Skift kølevæsken ud hvert 5. år.
- (2) Pakningernes vippekærm kan genbruges. Ny pakning kan bestilles med delnummer 2914 9846 00.

4.2 Vedligeholdelse af motoren

Se betjeningsvejledning til motoren for et komplet vedligeholdelseskema.

4.3 (*) Måling af isolationsmodstand i vekselstrømsgeneratoren

Der skal anvendes en 500 V megger til at måle vekselstrømsgeneratorens isolationsmodstand.

Hvis N-klemmen er forbundet til jordforbindelsessystemet, skal den afmonteres fra jordklemmen. Afbryd AVR'en.

Forbind meggeren mellem jordklemmen og L1-klemmen og opbyg en spænding på 500 V. Skalaen skal nu vise en modstand på mindst 5 MΩ.

Se afsnittene om drift og vedligeholdelse af vekselstrømsgeneratoren for yderligere oplysninger.

4.4 Specifikationer for motorolie



Det anbefales kraftigt at bruge smørelier af mærket Atlas Copco.

Mineralsk, hydraulisk eller syntetiseret hydrocarbonolie af høj kvalitet med rust- og oxideringshæmmere, antiskum- og antislitageegenskaber anbefales.

Viskositetsgraden bør svare til omgivelsestemperaturen og ISO 3448 som følger:

Motor	Smøremidlets type
mellem -15°C og 40°C	PAROIL 15W40
mellem -25°C og 30°C	PAROIL 5W30



Syntetisk olie og mineralolie må ikke blandes.

Bemærk:

Når man skifter fra mineralsk til syntetisk olie (eller omvendt), skal der udføres en ekstra skylning.

Når hele skifteproceduren til syntetisk olie er udført, skal enheden køres i nogle minutter for at sørge for god og fuldstændig cirkulation af den syntetiske olie. Dræn derefter den syntetiske olie og fyld igen ny syntetisk olie på. Gå frem som i de almindelige anvisninger for at indstille korrekte olieniveauer.

4.4.1 Specifikationer for PAROIL

PAROIL fra Atlas Copco er den ENESTE olie, der er testet og godkendt til brug i alle motorer, som er indbygget i Atlas Copcos kompressorer og generatorer.

Omfattende udholdenhedstests på Atlas Copco-udstyr på laboratorier og i marken har bevist, at PAROIL opfylder alle smørebehov under forskellige betingelser. Den opfylder strenge kvalitetskontrolspecifikationer for at sikre, at Deres udstyr kører gnidningsløst og pålideligt.

Kvalitetssmøretilsætningsstofferne i PAROIL sørger for udvidede oleskiftintervaller uden tab i ydelse eller levetid.

PAROIL beskytter mod slitage under ekstreme forhold. Høj oxideringsbestandighed, høj kemisk stabilitet og rusthæmmende tilsætningsstoffer hjælper med at nedsætte korrosion, selv ved motorer, der ikke bruges i længere perioder.

PAROIL indeholder antioxidanter af høj kvalitet for at styre aflejringer, slam og forureninger, som har en tendens til at akkumuleres ved meget høje temperaturer.

PAROILs rensningsmiddeltilsætningsstoffer holder slamdannende partikler i en fin suspension i stedet for at tillade dem at stoppe filtret og samle sig i ventil-/vippekærmområdet.

PAROIL frigør varme effektivt, mens den sørger for fremragende beskyttelse mod cylinderpolering for at begrænse olieforbruget.

PAROIL har et fremragende TBN-tal og mere alkalinitet for at styre syredannelse.

PAROIL forhindrer opbygning af sod.

PAROIL er optimeret til de nyeste lavemissionsmotorer EURO -3 & -2, EPA TIER II & III, der kører på diesel med lavt svovlindhold, som giver lavere olie- og brændstofforbrug.

4.4.2 PAROIL 5W30 og PAROIL 15W40

Syntetisk motorolie PAROIL 5W30

PAROIL 5W30 er en syntetisk ultrahøjydelses-dieselmotorolie med et højt viskositetsindeks. Atlas Copco PAROIL 5W30 er beregnet til at sørge for fremragende smøring fra opstarten ved temperaturer ned til -25°C.

	Liter	US gal	Imp gal	kubikfod	Bestillingsnummer
dåse	5	1,3	1,1	0,175	1604 6060 00
tønde	210	55,2	46	7,35	1604 6059 00

Mineralsk motorolie PAROIL 15W40

PAROIL 15W40 er en mineralbaseret højydelses-dieselmotorolie med et højt viskositetsindeks. Atlas Copco PAROIL 15W40 er beregnet til at sørge for effektiv ydeevne og beskyttelse ved almindelige omgivelsesforhold som fra -15°C.

	Liter	US gal	Imp gal	kubikfod	Bestillingsnummer
dåse	5	1,3	1,1	0,175	1615 5953 00
dåse	20	5,3	4,4	0,7	1615 5954 00
tønne	210	55,2	46	7,35	1615 5955 00

4.5 Kontrol af motorolieniveau

Se betjeningsvejledningen til motoren for oliespecifikationer, anbefalet viskositet og olieskiftintervaller.

For intervaller, se "Vedligeholdelsesskema" på side 49.

Kontrollér motorens olieniveau i overensstemmelse med anvisningerne i betjeningsvejledningen til motoren og fyld olie på, om nødvendigt.

4.6 Motorlieskift og udskiftning af oliefilter

Se afsnit "Vedligeholdelsesskema" på side 49.

4.7 Specifikationer for motorkølevæske



Fjern aldrig kølesystemets påfyldningshætte, mens kølevæsken er varm.

Systemet kan være under tryk. Fjern hættens langsomt og kun, hvis kølevæsken har samme temperatur som omgivelserne. En pludselig frigørelse af tryk fra et opvarmet kølesystem kan medføre personskader som følge af sprøjtende varmt kølevæske.

Det anbefales kraftigt at bruge kølevæske af mærket Atlas Copco.

Brugen af korrekt kølemiddel er vigtig af hensyn til en god varmeoverførsel og beskyttelsen af væskekølede motorer. Kølevæske, der anvendes i disse motorer, skal være en blanding af kvalitetsvand (destilleret eller afioniseret), specielle kølevæsketilsætningsstoffer og om nødvendigt antifrostvæske. Kølevæske, som ikke opfylder producentens specifikationer, kan forårsage mekanisk skade af motoren.

Kølevæskens frysepunkt skal være lavere end det frysepunkt, der kan optræde i det pågældende område. Forskellen skal være mindst 5°C. Hvis kølevæsken fryser, kan den få cylinderblokken, køleren eller kølevæskepumpen til at revne.

Se betjeningsvejledningen til motoren og følg producentens anvisninger.



Bland aldrig forskellige kølevæsker, og bland kølevæskekomponenterne udenfor kølesystemet.

4.7.1 Specifikationer for PARCOOL EG

PARCOOL EG er den eneste kølevæske, der er blevet testet og godkendt af alle producenter af motorer, der for tiden buges i Atlas Copcos kompressorer og generatorer.

Atlas Copcos PARCOOL EG kølevæske med forlænget levetid hører til de nye organiske kølevæsker, der er beregnet til at opfylde behovene af moderne motorer. PARCOOL EG kan hjælpe med at forhindre utætheder, der skyldes korrosion. PARCOOL EG er desuden helt kompatibel med alle tætningsmidler og pakningstyper, der er udviklet til at samle forskellige materialer, der bruges i en motor.

PARCOOL EG er en brugsklar ethylenglycol-baseret kølevæske, forblandet i det optimale fortyndingsforhold 50/50, for frostbeskyttelse garanteret til -40°C.

Da PARCOOL EG hæmmer korrosion, minimeres dannelsen af aflejringer. Dette fjerner effektivt problemet med begrænset flow gennem motorens kølevæskeslanger og køleren, således at faren for, at motoren overophedes og muligvis svigter, minimeres.

Den reducerer slitage af pumpetætningen og har fremragende stabilitet, selv om den udsættes for vedvarende høje driftstemperaturer.

PARCOOL EG er fri for nitrid og aminer for at beskytte Deres helbred og miljøet. En længere levetid reducerer mængden af kølevæske, der produceres og skal bortskaffes, for at minimere påvirkningen af miljøet.

	Liter	US gal	Imp gal	kubikfod	Bestillingsnummer
dåse	5	1,3	1,1	0,175	1604 5308 00
dåse	20	5,3	4,4	0,7	1604 5307 01
tønne	210	55,2	46	7,35	1604 5306 00

For at beskytte mod korrosion, kavitation og dannelse af aflejringer skal koncentrationen af tilsætningsstoffer i kølevæsken holdes mellem bestemte grænser, som oplyses i producentens retningslinjer. Ved opfyldning af kølevæsken med vand alene ændres koncentrationen, hvilket ikke er tilladt.

Væskekølede motorer fyldes med denne type kølevæskéblanding på fabrikken.

4.8 Kontrol af kølevæske

4.8.1 Overvågning af kølevæskens tilstand

For at garantere produktets levetid og kvalitet og dermed optimere motorens beskyttelse anbefales det at udføre regelmæssige analyser af kølevæskens tilstand.

Produktets kvalitet kan bestemmes ved hjælp af tre parametre.

Visuel kontrol

- Kontrollér kølevæskens udseende m.h.t. farve og at der ikke flyder løse partikler omkring.

Måling af pH-værdi

- Kontrollér kølevæskens pH-værdi ved hjælp af et pH-måleapparat.
- Man kan bestille pH-måleren fra Atlas Copco med delnummer 2913 0029 00.
- Typisk værdi for EG = 8,6.
- Hvis pH-niveauet er under 7 eller over 9,5, skal kølevæsken udskiftes.

Måling af glycolkoncentration

- For at optimere de enestående motorbeskyttelsesegenskaber af PARCOOL EG, skal koncentrationen af glycol i vandet altid ligge over 33 volumenprocent.
- Blandinger med et blandingsforhold på mere end 68 volumenprocent i vand anbefales ikke, da det vil medføre høje driftstemperaturer for motoren.
- Et refraktometer kan bestilles fra Atlas Copco med delnummer 2913 0028 00.



I tilfælde af en blanding af forskellige kølevæskeprodukter kan denne type måling give forkerte værdier.

4.8.2 Efterfyldning af kølevæske

- Kontrollér, at motorens kølesystem er i god stand (ingen utætheder, skal være rent, ...).
- Kontrollér kølevæskens tilstand.
- Hvis kølevæskens tilstand ligger udenfor grænserne, skal kølevæsken skiftes ud helt (se afsnittet "Udskiftning af kølevæske").
- Fyld altid efter med PARCOOL EG.
- Ved opfyldning af kølevæsken med vand alene ændres koncentrationen af tilsætningsstoffer, hvilket ikke er tilladt.

4.8.3 Udskiftning af kølevæske

Dræn

- Tøm hele kølesystemet.
- Brugt kølevæske skal bortskaffes eller genbruges i overensstemmelse med de lokale love og bestemmelser.

Skylning

- Skyl to gange med rent vand. Brugt kølevæske skal bortskaffes eller genbruges i overensstemmelse med de lokale love og bestemmelser.
- Bestem den nødvendige mængde PARCOOL EG ved hjælp af instruktionsbogen fra Atlas Copco og hæld den i kølerens toptank.
- Vær opmærksom på, at korrekt rengøring reducerer faren for forurening.
- Hvis der er rester af en 'anden' kølevæske tilbage i systemet, påvirker kølevæsken med de ringeste egenskaber kvaliteten af den 'blandede' kølevæske.

Påfyldning

- For at sikre korrekt drift og frigørelse af indespærret luft skal motoren køres, indtil motorens normale driftstemperatur er nået. Sluk for motoren og lad den køle ned.
- Kontrollér kølevæskenniveauet igen og fyld mere på, om nødvendigt.

5 Oplagring af generatoren

5.1 Oplagring

- Generatoren skal opbevares i et tørt, frostfrit rum med god ventilation.
- Lad motoren køre regelmæssigt, for eksempel en gang om ugen, indtil den er varmet op. Hvis dette ikke er muligt, skal De tage ekstra forholdsregler:
 - Se motorens instruktionsbog.
 - Tag batteriet ud. Opbevar det i et tørt, frostfrit rum. Hold batteriet rent og dets klemmer let dækket med konsistensfedt. Genoplad batteriet regelmæssigt.
 - Gør generatoren ren og beskyt alle elektriske komponenter mod fugt.
 - Anbring silicagelposer, VCI-papir (flygtig korrosionsbeskytter) eller et andet tørremiddel inden i generatoren, og luk dørene.
 - Luk alle åbninger i karosseriet med VCI-papir, der fastgøres med tape.
 - Pak generatoren (undtagen bunden) ind i plastfolie.

5.2 Klargøring til drift efter oplagring

Før generatoren anvendes igen skal fjernes indpakning, VCI papir og poser med silicagel, hvorefter generatoren kontrolleres omhyggeligt (gå ud fra checklisten "Før start" på side 46).

- Se motorens instruktionsbog.
- Kontrollér at isolationsmodstanden i generatoren er på mere end 5 MΩ.
- Udskift brændstoffilteret og fyld brændstoftanken. Udluft brændstofsyste­met.
- Sæt batteriet på plads og tilslut det, om nødvendigt, når det er blevet genopladet.
- Prøvekør generatoren.

6 Kontrol og fejlfinding



Føretag aldrig en prøvekørsel med tilsluttede strømkabler. Rør aldrig en elektrisk leder uden først at kontrollere spændingen.

Når der opstår en fejl, rapportér da altid hvad De oplever før, under og efter fejlen. Oplysninger om belastning (type, størrelse, effektfaktor osv.) vibrationer, udstødningss­gassens farve, isoleringskontrol, lugte, udgangsspænding, lækager og beskadigede dele, omgivelsestemperatur, daglig og normal vedligeholdelse og hyppighed kan hjælpe med hurtigt at lokalisere problemet. Giv også oplysninger om luftfugtighed og placering af generatoren (f.eks. tæt ved havet).

6.1 Kontrol af voltmeter P4

- Indsæt et voltmeter parallelt med voltmeter P4 på kontrolpanelet.
- Kontroller, at De aflæser det samme på begge voltmetre.
- Stop generatoren og afbryd én klemme.
- Kontrollér, at voltmeterets indre modstand er høj.

6.2 Kontrol af amperemetre P1, P2 og P3

- Mål den udgående strøm under belastningen ved hjælp af en måletang.
- Sammenlign den målte strømstyrke med den strømstyrke, der ses på amperemeteret. Begge aflæsninger bør give samme resultat.

6.3 Fejlfinding i vekselstrømsgeneratoren

Symptom	Mulig årsag	Afhjælpning
<i>Vekselstrømsgeneratoren tænder ikke</i>	Brændt sikring. Utilstrækkelig restspænding. Ingen restspænding.	Udskift sikring. Sæt hastigheden op med 15%. For øjeblikkelig anvendelse af den elektroniske regulators + og – klemmer bruges en 12 V batterispænding med en 30 Ω modstand i serieforbindelse, der overholder polariteterne.
<i>Vekselstrømsgeneratoren kører ikke efter den er tændt</i>	Afbrudte forbindelser.	Kontrollér forbindelserne i henhold til vedlagte diagram.
<i>Lav spænding uden belastning</i>	Voltmeteret ikke indstillet korrekt. Sikringsindgreb. Spolefejl.	Nulstil voltmeteret. Kontrollér omdr./min. Kontrollér spolerne.
<i>Høj spænding uden belastning</i>	Voltmeteret ikke indstillet korrekt. Regulator virker ikke.	Nulstil voltmeteret. Udskift regulator.
<i>Lavere end nominel spænding ved belastning</i>	Voltmeteret ikke indstillet korrekt. Sikringsindgreb. Regulator virker ikke. Roterende brofejl.	Nulstil voltmeteret. Strømstyrken for høj, effektfaktoren lavere end 0,8; hastigheden lavere end 10% af nominel hastighed. Udskift regulator. Kontrollér dioder, afmonter kabler.
<i>Højere end nominel spænding ved belastning</i>	Voltmeteret ikke indstillet korrekt. Regulator virker ikke.	Nulstil voltmeteret. Udskift regulator.
<i>Ustabil spænding</i>	Hastighedsvariation i motoren. Regulator ikke indstillet korrekt.	Kontrollér rotationens regelmæssighed. Regulér regulatorens stabilitet ved at følge potentiometeret for STABILITET.

6.4 Fejlfinding i motoren

Tabellen nedenfor indeholder en oversigt over de problemer med motoren, som kan optræde, og deres eventuelle årsager.

Startmotoren drejer motoren for langsomt

- Batteriets kapacitet for lav
- Dårlig elektrisk forbindelse.
- Fejl på startmotor.
- Forkert type smørelolie.

Motoren starter ikke eller er vanskelig at starte

- Startmotoren drejer motoren for langsomt.
- Brændstoftank tom.
- Fejl på brændstofstyringsmagneten.
- Blokeret brændstofrør.
- Fejl på brændstofløftepumpe.
- Snavset brændstoffilterelement

- Luft i brændstofssystemet.
- Fejl på forstøverne.
- Koldstartsystem brugt forkert.
- Fejl på koldstartsystem.
- Blokering i brændstoftankens udluftning.
- Forkert type eller klasse brændstof.
- Blokering i udstødningsrør.

Ikke strøm nok.

- Blokeret brændstofrør.
- Fejl på brændstofløftepumpe.
- Snavset brændstoffilterelement
- Blokeret luftfilter/reenser eller induktionssystem
- Luft i brændstofssystemet.
- Fejl på forstøvere eller forstøvere af forkert type.

- Blokering i brændstoftankens udluftning.
- Forkert type eller klasse brændstof.
- Begrænset bevægelse af motorens hastighedsstyring.
- Blokering i udstødningsrør.
- Motorens temperatur for høj.
- Motorens temperatur for lav.

Tændingsfejl

- Blokeret brændstofrør.
- Fejl på brændstofløftepumpe.
- Snavset brændstoffilterelement
- Luft i brændstofssystemet.
- Fejl på forstøvere eller forstøvere af forkert type.
- Fejl på koldstartsystem.
- Motorens temperatur for høj.
- Forkerte ventilspidsspillerum.

Smøreoliens tryk er for lavt.

- Forkert type smøreolie.
- Ikke smøreolie nok i sumpen.
- Måler defekt.
- Snavset filterelement for smøreolie.

Højt brændstofforbrug

- Blokeret luftfilter/reuser eller induktionssystem
- Fejl på forstøvere eller forstøvere af forkert type.
- Fejl på koldstartsystem.
- Forkert type eller klasse brændstof.
- Begrænset bevægelse af motorens hastighedsstyring.
- Blokering i udstødningsrør.
- Motorens temperatur for lav.
- Forkerte ventilspidsspillerum.

Sort røg fra udstødningen

- Blokeret luftfilter/reuser eller induktionssystem
- Fejl på forstøvere eller forstøvere af forkert type.
- Fejl på koldstartsystem.
- Forkert type eller klasse brændstof.
- Blokering i udstødningsrør.
- Motorens temperatur for lav.
- Forkerte ventilspidsspillerum.
- Motor overbelastet.

Blå eller hvid røg fra udstødningen

- Forkert type smøreolie.
- Fejl på koldstartsystem.
- Motorens temperatur for lav.

Motoren banker

- Fejl på brændstofløftepumpe.
- Fejl på forstøvere eller forstøvere af forkert type.
- Fejl på koldstartsystem.
- Forkert type eller klasse brændstof.
- Motorens temperatur for høj.
- Forkerte ventilspidsspillerum.

Motoren kører uregelmæssigt

- Fejl på brændstofstyring.
- Blokeret brændstofrør.
- Fejl på brændstofløftepumpe.
- Snavset brændstoffilterelement
- Blokeret luftfilter/reuser eller induktionssystem
- Luft i brændstofssystemet.
- Fejl på forstøvere eller forstøvere af forkert type.
- Fejl på koldstartsystem.
- Blokering i brændstoftankens udluftning.
- Begrænset bevægelse af motorens hastighedsstyring.
- Motorens temperatur for høj.
- Forkerte ventilspidsspillerum.

Vibration

- Fejl på forstøvere eller forstøvere af forkert type.
- Begrænset bevægelse af motorens hastighedsstyring.
- Motorens temperatur for høj.
- Ventilator beskadiget.
- Fejl på motorens montering eller svinghjulets hus.

Smøreoliens tryk er for højt.

- Forkert type smøreolie.
- Måler defekt.

Motorens temperatur for høj.

- Blokeret luftfilter/reuser eller induktionssystem
- Fejl på forstøvere eller forstøvere af forkert type.
- Fejl på koldstartsystem.

- Blokering i udstødningsrør.
- Ventilator beskadiget.
- For meget smøreolie i sumpen.
- Blokering i radiatorens luft- eller kølevæskepassager.
- Ikke kølevæske nok i systemet.

Krumtaphustryk

- Blokering i udluftningsrør.
- Vakuumbør utæt eller fejl på exhauster

Dårlig komprimering

- Blokeret luftfilter/reuser eller induktionssystem
- Forkerte ventilspidsspillerum.

Motoren starter og stopper

- Snavset brændstoffilterelement
- Blokeret luftfilter/reuser eller induktionssystem
- Luft i brændstofs-systemet.

Motoren standser efter ca. 15 sekunder

- Dårlig forbindelse til olietrykkontakt/kølevæsketemperaturkontakt.

7 Valgmuligheder for enhederne QAS 80 Pd og QAS 100 Pd

7.1 Kredsløbsdiagrammer

Motorens kontrol- og strømkredsløbsdiagrammer til standardenhederne QAS 80 Pd and QAS 100 Pd.

<i>Model</i>	<i>Hovedstrøm kredsløb</i>	<i>Motor kontrol kredsløb</i>
QAS 80-100 Pd Qc1001™	9822 0992 20	9822 0992 18
QAS 80-100 Pd Qc3001™	9822 0992 20	9822 0992 19
QAS 80-100 Pd Qc4001™	9822 0992 20	9822 0992 27
QAS 80-100 Pd lavspænding	9822 0992 21	
QAS 80-100 Pd dobbelt spænding – 1-faset	9822 0992 22	
QAS 80-100 Pd dobbelt spænding	9822 0992 23	

7.2 Oversigt over det elektrisk ekstraudstyr

Følgende elektriske valgmuligheder fås til enhederne QAS 80 Pd og QAS 100 Pd:

- Automatisk batterioplader
- Batterikontakt
- Motorkølevæskeopvarmer
- Udgangsstik (S)
- Enkeltfrekvens med elektronisk hastighedskontrol (SF)
- Dobbeltfrekvens med elektronisk hastighedskontrol (DF)
- Elektronisk hastighedsregulator
- Lav spænding (LV)
- Dobbelt spænding (2V)
- Speciel 1-faset (1 f)
- Jordafledningsrelæ
- IT-relæ
- "Electricité de France" (EDF)
- Raffinadeudstyrspakke

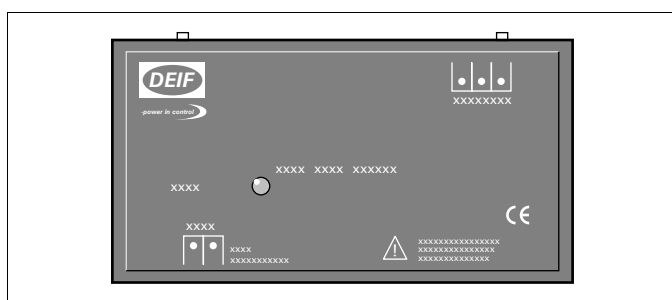
7.3 Beskrivelse af det elektriske ekstraudstyr

7.3.1 Automatisk batterioplader

Vedligeholdelsesopladeren sørger for total opladning af batteriet og afbrydes, så snart enheden starter.

Udover udgangsklemmer (sekundær side) har den automatiske batterioplader et trimpotentiometer til indstilling af udgangsspændingen. Udgangsspændingen kan indstilles indenfor området ved hjælp af en isoleret kærviskruetrækker eller ved at stiften justeres.

LED på forsiden angiver om enheden er driftsklar.



Indstilling:

- Lavere udgangsspænding = drej mod uret
- Højere udgangsspænding = drej med uret

For at bruge batteriopladeren:

- Forsyn X25-konnektoren, som er placeret på siden af strømforsyningskabet, med eksternt strømforbrug for at bruge batteriopladeren.

7.3.2 Batterikontakt

Batterikontakten sidder inde i det lydisolerede karosseri. Den gør det muligt at åbne eller lukke den elektriske forbindelse mellem batteriet og motorkredsløbene.



Slå aldrig batterikontakten fra (OFF) under drift.

7.3.3 Motorkølevæskeopvarmer

For at sikre, at motoren kan starte og øjeblikkeligt modtage belastning, sørger denne eksterne opvarmer af kølevandet (1000 W, 240 V) for, at motorens temperatur holdes på mellem 38°C og 49°C.

7.3.4 Udgangsstik (S)

Herefter følger en kort beskrivelse af alle udgangsstik og kredsafbryder, der findes på generatoren.

X2-X3.. 3-faset udgangsstik (400 Vac)

Giver faserne L1, L2 og L3, nul og jord.

X4..... 3-faset udgangsstik (400 Vac)

Giver faserne L1, L2 og L3, nul og jord.

X5..... 3-faset udgangsstik (400 Vac)

Giver faserne L1, L2 og L3, nul og jord.

X6..... 1-faset udgangsstik (230 Vac)

Sørger for fase L3, nul og jord.

Q2-Q3.. Kredsfbryder for X2-X3

Afbryder strømforsyningen til X2-X3, når der forekommer en kortslutning på belastningssiden, eller når overstrømsbeskyttelsen (63 A) aktiveres. Når Q2-Q3 aktiveres, afbryder den de tre faser til X2-X3. Den kan aktiveres igen, efter at problemet er løst.

Q4..... Afbryder for X4

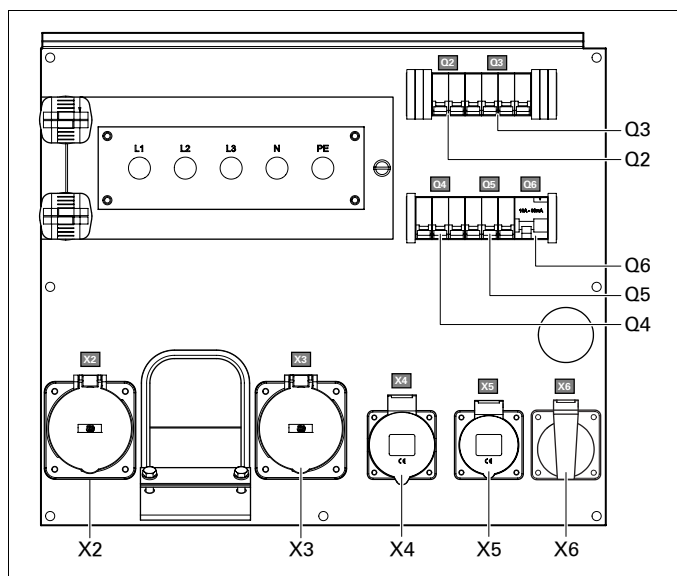
Afbryder strømforsyningen til X4, når der forekommer en kortslutning på belastningssiden eller når overstrømsbeskyttelsen (32 A) aktiveres. Når Q4 aktiveres, afbryder den de 3 faser mod X4. Den kan aktiveres igen, efter at problemet er løst.

Q5..... Kredsfbryder til X5

Afbryder strømforsyningen til X3, når der er en kortslutning på belastningssiden, eller når overstrømsbeskyttelsen (16 A) er aktiveret. Når Q5 aktiveres, afbryder den de 3 faser mod X5. Den kan aktiveres igen, efter at problemet er løst.

Q6..... Kredsfbryder til X6

Afbryder strømforsyningen til X6, når der er en kortslutning på belastningssiden, eller når overstrømsbeskyttelsen (16 A) er aktiveret. Når Q6 aktiveres, afbryder den fase L3 og neutral mod X6. Den kan aktiveres igen, efter at problemet er løst.

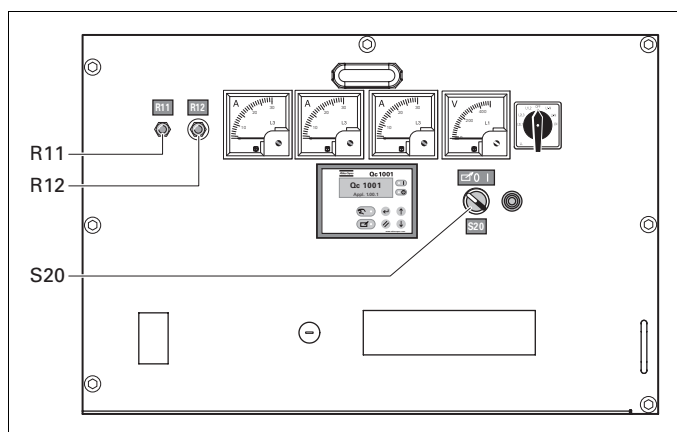


Kredsaafbryder Q1 afbryder ikke kun strømforsyningen mod stik X1, men også mod X2, X4, X5 og X6.

Husk at aktivere kredsaafbrydere Q1, Q2, Q3, Q4, Q5 og Q6, efter generatoren er startet, når strømforsyningen sker ved hjælp af X2, X3, X4, X5 eller X6.

7.3.5 Enkeltfrekvens med elektronisk hastighedskontrol (SF)

Valgmuligheden Enkeltfrekvens sørger for en elektronisk hastighedsstyring, som forbedrer generatorens udgangsfrekvens ved 50 Hz/60 Hz ved en konstant belastning.



R11.... Potentiometer til justering af forsyningspænding
Se "Elektronisk hastighedsregulator".

R12.... Spændingsjustering

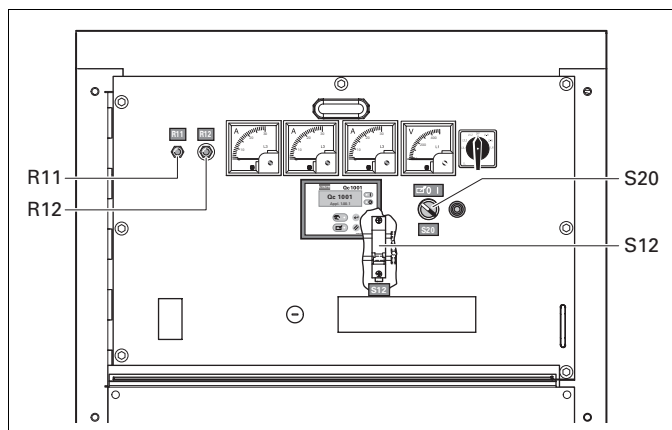
Muliggør regulering af udgangsspændingen.



Enkeltfrekvens med elektronisk hastighedskontrol er standarden for QAS 100 Pd.

7.3.6 Dobbeltfrekvens med elektronisk hastighedskontrol (DF)

Med valgmuligheden Dobbelt frekvens med elektronisk hastighedsstyring kan enheden arbejde ved 50 Hz eller 60 Hz med forbedret nøjagtighed ved en konstant belastning. Valget af frekvens foretages ved hjælp af kontakt S12.



R11.... Hastighedsjustering

Se "Elektronisk hastighedsregulator".

R12.... Spændingsjustering

Muliggør regulering af udgangsspændingen.

S12.... Frekvensvælgerkontakt (50 Hz/60 Hz)

Gør det muligt at vælge frekvensen på udgangsspændingen: 50 Hz eller 60 Hz.



Ændring af udgangsfrekvensen er kun tilladt efter nedlukning.

Efter ændring af udgangsfrekvensen, justeres udgangsspændingen til den krævede værdi ved hjælp af potentiometer R12.

7.3.7 Elektronisk hastighedsregulator

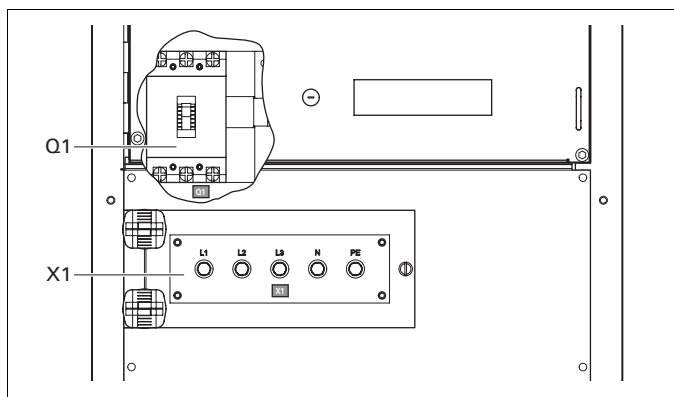
Den elektroniske hastighedsregulator sikrer, at generatorens udgangsfrekvens er 50 Hz/60 Hz, uanset belastningens omfang.

7.3.8 Lav spænding (LV)

Valgmuligheden Lav spænding giver mulighed for at køre enheden med lav spænding (= høj effekt).



Alle de kabler, der anvendes, skal være beregnet til høj strømstyrke.



Q1.....Afbryder for lav spænding, høj strømstyrke

Afbryder lavspændingsstrømforsyningen til X1, når der forekommer en kortslutning på belastningssiden, eller når overstrømsbeskyttelsen (QAS 80: 200 A, QAS 100: 250 A) aktiveres. Den skal nulstilles manuelt, når problemet er løst.

7.3.9 Dobbelt spænding (2V)

Generatoren kan køre i 2 forskellige tilstande:

Dobbelt spænding

3-faset, lavere spænding

Ved brug af dette valg giver generator 230/240 V i udgangsspænding.

3-faset, højere spænding

Ved brug af dette valg giver generator 400/480 V i udgangsspænding.

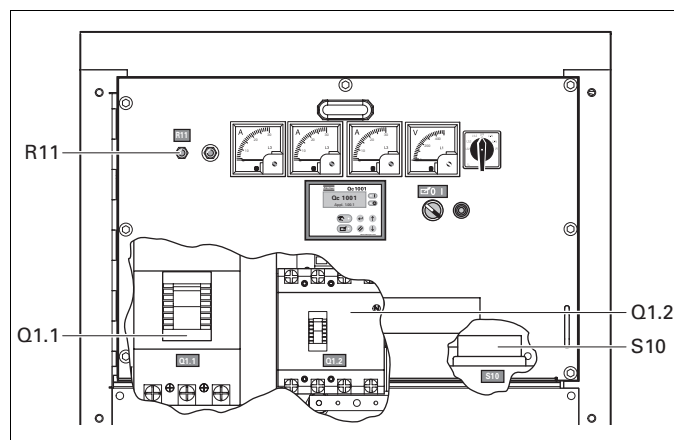
Dobbelt spænding – 1-faset

1-faset, lavere spænding

Ved brug af dette valg giver generator 230/240 V i udgangsspænding.

3-faset, højere spænding

Ved brug af dette valg giver generator 400/480 V i udgangsspænding.



Q1.1...Afbryder for lav spænding, høj strømstyrke

Afbryder lavspændingsstrømforsyningen til X1, når der forekommer en kortslutning på belastningssiden, eller når overstrømsbeskyttelsen (QAS 80: 200 A, QAS 100: 250 A til dobbelt spænding og QAS 80: 250 A, QAS 100: 280 A til dobbelt spænding-1-faset) er aktiveret. Den skal nulstilles manuelt, når problemet er løst.

Q1.2...Afbryder for høj spænding, lav strømstyrke

Afbryder højspændingsstrømforsyningen til X1, når der forekommer en kortslutning på belastningssiden, eller når overstrømsbeskyttelsen (QAS 80: 125 A, QAS 100: 144 A til dobbelt spænding og QAS 80: 125 A, QAS 100: 144 A til dobbelt spænding-1-faset) er aktiveret. Den skal nulstilles manuelt, når problemet er løst.

R11....Potentiometer til justering af udgangsspænding

Muliggør regulering af udgangsspændingen.

Afhængigt af, hvilken tilstand generatoren kører i, vil hovedafbryderen Q1.1 eller Q1.2 være aktiv.

Afbryderne Q1.1 og Q1.2 kan ikke aktiveres på samme tid. Det forhindres ved hjælp af hjælperelæene til valg af strømspænding S10b og S10c til dobbelt spænding (henviser til kredsløbsdiagrammet 9822 0992 23/00) eller K11 og K12 til dobbelt spænding-1-faset (henviser til kredsløbsdiagrammet 9822 0992 22/00).

Der vælges mellem de to tilstande ved hjælp af S10.

S10....Omskifter til valg af udgangsspænding

Giver mulighed for at vælge en 3-faset høj udgangsspænding eller en 3-faset lav udgangsspænding. Omskifteren S10 er anbragt på vekselstrømsgeneratoren.

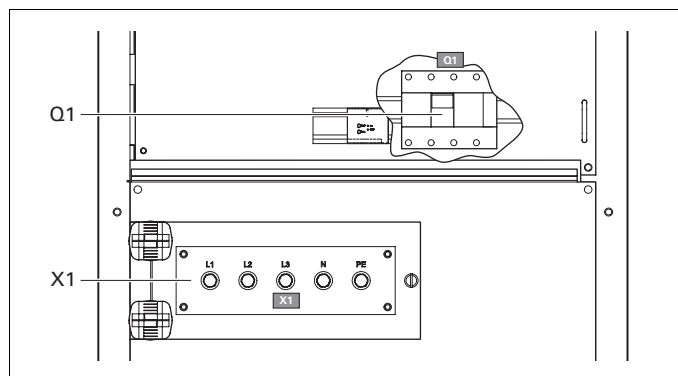


Ændring af udgangsspændingen er kun tilladt efter nedlukning.

Efter ændring af udgangsspændingen med omskifteren S10, justeres udgangsspændingen ved hjælp af potentiometer R11 til den krævede værdi.

7.3.10 Speciel 1-faset (1 f)

Valgmuligheden Enkelt fase sørger for enkeltfaset udgangsspænding (f.eks. 230 V).



X1..... Hovedstrømforsyning (230 Vac)

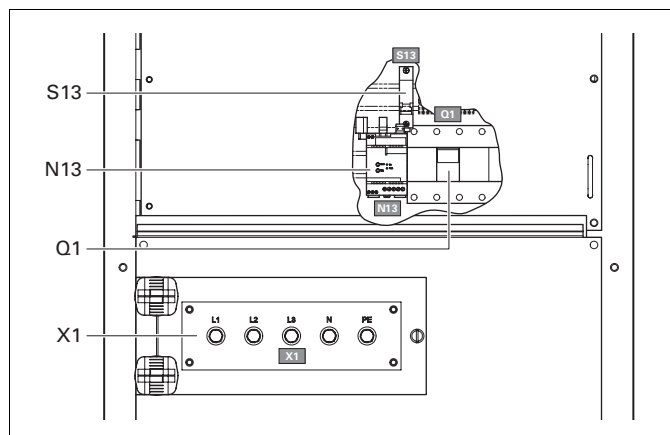
Til klemmerne L1, L2, N (= 0) og PE (jord), skjult bag døren til kontrolpanelet og bag en lille gennemsigtig dør.

Q1 Afbryder for drift med enkelt fase

Afbryder faserne L1, L2 og N mod X1, hvis der opstår en kortslutning på belastningssiden, eller når overstrømsbeskyttelsen aktiveres. Den skal nulstilles manuelt, når problemet er løst.

7.3.11 Jordafledningsrelæ

Ekstraudstyret jordrelæ rummer en detektor, som udløser hovedkredsløbsafbryderen Q1, når en fejlstrøm i jordforbindelsen registreres.



Q1 Hovedafbryder

N13 ... Jordfejlstrømsdetektor

Opdager og angiver jordfejlstrøm og aktiverer hovedkredsløbsafbryderen Q1. Registreringsniveauet kan indstilles fast på 30 mA med øjeblikkelig udløsning, men kan også justeres mellem 0,1 A og 1 A med forsinket udløsning (0 - 0,5 sek.). N13 skal nulstilles manuelt, efter problemet er løst (nulstillingsknappen er mærket R). De kan undgå at anvende knappen ved at benytte jordfejlstrømkontakten (S13, mærket IΔN), men detektoren skal afprøves en gang om måneden ved at trykke på testknappen T13.

S13.... Afbryderkontakt til jordfejlstrømsrelæ (N13)

Denne kontakt er anbragt inde i skabet og mærket IΔN.

Position O: Ingen deaktivering af hovedkredsløbsafbryderen Q1, hvis der opstår en jordfejlstrøm.

Position 1: Deaktivering af hovedkredsløbsafbryderen Q1, hvis der opstår en jordfejlstrøm.



Position O skal kun anvendes i forbindelse med et eksternt jordfejlstrømsrelæ (f.eks. indbygget i en fordelingstavle).

Står S13 i positionen O, er det yderst vigtigt at sørge for en god jordforbindelse af hensyn til brugerens sikkerhed. Udeladelse af et jordfejlstrømsrelæ kan føre til alvorlige personskader eller endda dødsfald for enhver, der rører ved enheden eller belastningen.

7.3.12 IT-relæ

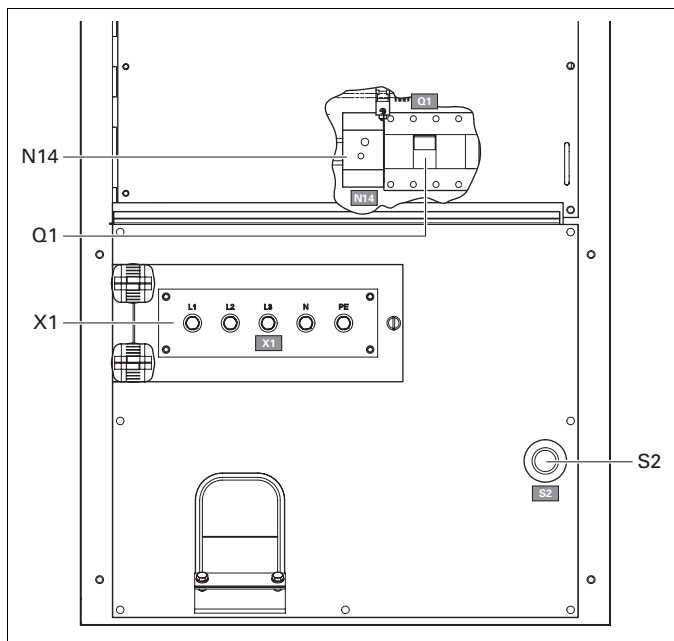
Generatoren er trådført for et IT-netværk, d.v.s. ingen af strømforsynings forsyningsledninger er jordet direkte. En fejl i isolationen, som medfører for lav isolationsmodstand, registreres af det relæ, der overvåger isolationen.



Generatoren må ikke bruges sammen med andre netværk (f.eks. TT eller TN). Ellers udløses isolationsovervågningsrelæet.

Generatoren er trådført for et IT-netværk, d.v.s. ingen af strømforsynings forsyningsledninger er jordet direkte. En fejl i isolationen, som medfører en for lav isolationsmodstand, detekteres af isolationsovervågningsrelæet.

Ved hver opstart og hver gang der tilsluttes ny belastning skal isolationsmodstanden bekræftes. Kontrollér, at isolationens kontrolrelæ er korrekt indstillet (fabriksindstillet på 13 kΩ).



Q1..... Kredsafbryder til X1

Afbryder strømforsyningen til X1, når der er en kortslutning på belastningssiden, eller når overstrømsbeskyttelsen (QAS 80: 125 A, QAS 100: 144 A) aktiveres. Når Q1 aktiveres, afbryder den de tre faser til X1. Den skal nulstilles manuelt, når problemet er løst.

X1..... Hovedstrømforsyning (400 V AC)

Til klemmerne L1, L2, L3, N (= 0) og PE (jord), skjult bag døren til kontrolpanelet og bag en lille gennemsigtig dør.

N14.... Isolationsovervågningsrelæ

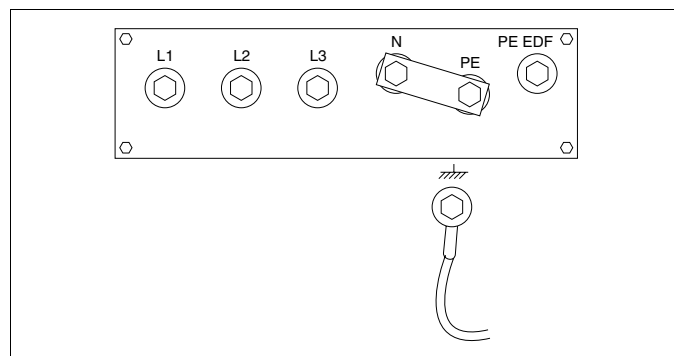
Kontrollerer isolationsmodstanden og aktiverer Q1, når isolationsmodstanden er for lav.

S2.....Nødstopknap

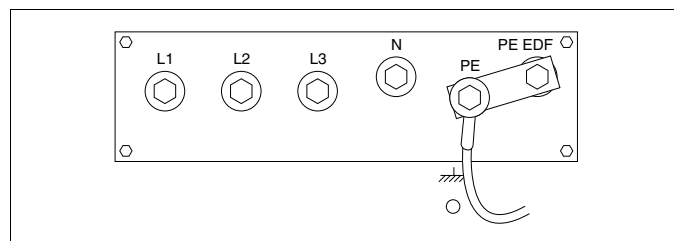
Tryk knappen ind for at stoppe generatoren i nødstilfælde. Når knappen er trykket ind, frigøres den ved, at De drejer den mod uret, før De igen kan starte generatoren. Nødstopknappen kan sikres i låst position med nøglen for at forhindre uautoriseret brug.

7.3.13 "Electricité de France" (EDF)

Når EDF-udstyret er installeret, fungerer maskinen som en standardmodel, når neutral- og PE-klemmerne er forbundet til hinanden (se nedenstående figur). I dette tilfælde vil en jordfejl på generatorsiden eller på belastningssiden koble afbryderen fra.



Når EDF-udstyret er installeret, fungerer maskinen som en EDF-model, når jord, PE- og PE EDF-klemmerne er forbundet til hinanden (se nedenstående figur). I dette tilfælde vil en jordfejlstrøm på generatorsiden slå afbryderen fra. Men det vil ikke ske, hvis jordfejlstrømmen opstår på belastningssiden.



Ændring af driftsformen fra standard- til EDF-enhed eller omvendt skal udføres af en kvalificeret tekniker fra "Electricité de France".

7.3.14 Raffinadeudstyrspakke

Raffinadeudstyret består af:

- Integreret gnistfanger
- Lukkeventil for motorens luftindsugning

Lukkeventil for luftindsugning

Ved brug af lukkeventilen for luftindsugning forhindres for høj hastighed af motoren som følge af brændbare gasser, som spores i den normale luftindsugning for motoren.

7.4 Oversigt over det mekaniske ekstraudstyr

Følgende mekaniske valgmuligheder fås til enhederne QAS 80 Pd og QAS 100 Pd:

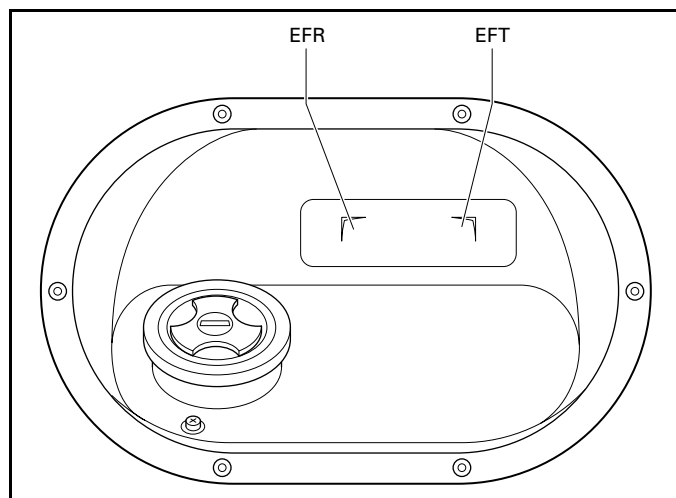
- Ekstern brændstoftanktilslutning (med/uden hurtige koblinger)
- Undervogn (aksel, trækstang, trækøjer)
- Støtteben til brændstoftank

7.5 Beskrivelse af det mekaniske ekstraudstyr

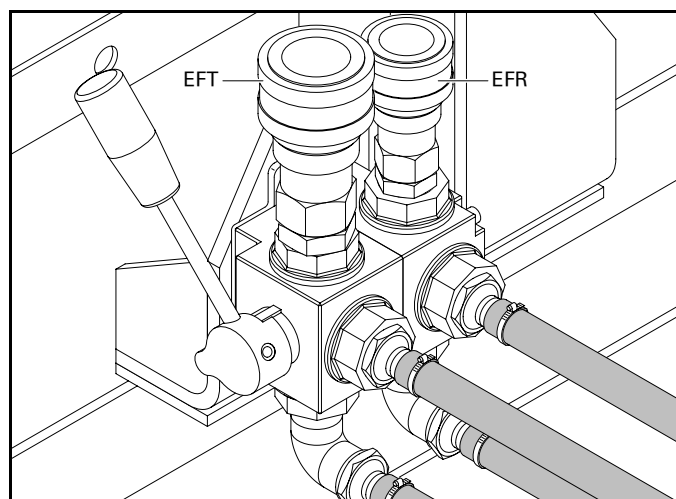
7.5.1 Ekstern brændstoftanktilslutning (med/uden hurtige koblinger)

Med muligheden for at tilslutte en ekstern brændstoftank kan man komme uden om den interne brændstoftank og tilslutte en ekstern brændstoftank til maskinen.

Set udefra

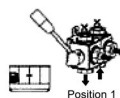


Set indefra



EFT | Ekstern brændstoftanktilslutning
EFR | Ekstern brændstofreturtilslutning

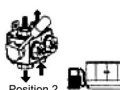
Når De anvender dette ekstraudstyr, skal De sørge for at tilslutte både brændstofføforselsledningen og brændstofreturledningen. Tilslutninger til brændstofledningerne bør være lufttætte for at forhindre luft i at komme ind i brændstofsyste­met.



Position 1: Viser, at brændstofforsyningsledningen til motoren er tilsluttet den interne brændstoftank.



Position lukket: Viser, at brændstofforsyningsledningen til motoren er lukket.



Position 2: Viser, at brændstofforsyningsledningen til motoren er tilsluttet den eksterne brændstoftank.

7.5.2 Undervogn (aksel, trækstang, trækøjer)

Undervognen er udstyret med en justerbar trækstang medbremse, DIN- eller NATO-øje og med trafiksignalering, som er godkendt af EU.

Når denne valgmulighed bruges

- Kontrollér, at køretøjets trækudstyr svarer til trækøjet, inden generatoren trækkes.
- Flyt aldrig generatoren, mens elkabler er tilsluttet enheden.
- Aktivér altid håndbremsen, når generatoren parkeres.
- Der skal være plads nok omkring generatoren, så man kan komme til at betjene, efterse og vedligeholde den (mindst 1 meter på hver side).

Vedligeholdelse af undervognen

- Kontrollér mindst to gange om året og efter de første 50 driftstimer, at trækstangens bolte, akslens bolte og hjulmøtrikkerne er spændt.
- Smør hjulakslens ophængningslejer, trækstangen til styretøjsakslen og bremsehåndtagets spindel mindst to gange om året. Brug kugleleje­fedt til hjullejerne og grafitfedt til trækstangen og spindlen.
- Kontrollér bremsesystemet to gange om året.
- Kontrollér vibrationsdæmpernes tilstand to gange om året.
- Smør hjulnavlejerne en gang om året.
- Hjulklodser gør det muligt at parkere generatoren på en skråning. Placér hjulklodserne foran eller bag hjulene, så generatoren ikke kan bevæge sig.

8 Tekniske specifikationer

8.1 Tekniske specifikationer for QAS 80 Pd enheder

8.1.1 Aflæsninger på målere

Måler	Læsning	Enhed
Amperemeter L1-L3 (P1-P3)	Under maks. belastning	A
Voltmeter (P4)	Under maks. belastning	V

8.1.2 Indstilling af kontakter

Kontakt	Funktion	Aktiveres ved
Motorolietryk	Slår fra	0,5 bar
Temperatur for motorens kølevæske	Slår fra	105°C

8.1.3 Specifikationer for motor/vekselstrømsgenerator/enhed

		50 Hz	60 Hz
<i>Referenceforhold 1)</i>	Normeret frekvens	50 Hz	60 Hz
	Nominel hastighed (ekstraudstyr)	1500 o/min	1800 o/min
	Generator vedligeholdelsesforpligtelser	PRP	PRP
	Absolut luftindgangstryk	100 kPa	100 kPa
	Relativ luftfugtighed	30%	30%
	Luftindsugningstemperatur	25°C	25°C
<i>Begrænsninger 2)</i>	Max. omgivelsestemperatur	50°C	50°C
	Højdekapacitet	4000 m	4000 m
	Max. relativ luftfugtighed	85%	85%
	Minimum starttemperatur uden assistance	-18°C	-18°C
	Minimum starttemperatur, hjulpet (valgfrit)	-25°C	-25°C
<i>Ydelsesdata 2) 3) 5)</i>	Nominel aktiv effekt (PRP) 3 faser	64 kW	76 kW
	Normeret aktiv effekt (PRP) 1-faset (ekstra)	56,5 kW	62,5 kW
	Nominel effektfaktor (forskudt bagud) 3-faset	0,8	0,8
	Nominel effektfaktor (forskudt bagud) 1-faset (ekstra)	1	1
	Nominel effekt (PRP) 3 faser	80 kVA	95 kVA
	Normeret PRP effekt 1-faset (ekstra)	56,5 kVA	62,5 kVA
	Nominel strømspænding 3-faset ledning-til-ledning	400 V	480 V
	Nominel spænding 3-faset ledning til ledning med lavere spænding	230 V	240 V
	Normeret spænding 1-faset (ekstra)	230 V	240 V
	Nominel strøm 3-faset	115,5 A	114,3 A
	Normeret strøm 3-faset lavere spænding	200,8 A	228,5 A
	Normeret strøm 1-faset (ekstra)	245,7 A	260,4 A
	Ydelsesklasse (ifølge ISO 8528-5:1993)	G2	G2
	Frekvensfald (valgfrit)	< 5%	< 5%
		isokronisk	isokronisk
	Brændstofforbrug uden belastning (0%)	1,7 kg/t	2,2 kg/t
	Brændstofforbrug ved 50% belastning	7,6 kg/t	9,1 kg/t
	Brændstofforbrug ved 75% belastning	10,7 kg/t	12,8 kg/t
	Brændstofforbrug ved fuld belastning (100%)	14,1 kg/t	16,9 kg/t
	Specifikt brændstofforbrug ved fuld belastning (100%)	0,222 kg/kWh	0,230 kg/kWh
Autonomt brændstofforbrug ved fuld belastning med standardtank	10 t	9 t	
Autonomt brændstofforbrug ved fuld belastning med standardtank og valgfri støtteben til brændstoftank	35 t	29 t	
Maks. olieforbrug ved fuld belastning	21,2 g/t	25,4 g/t	
Maksimal lydstyrke (LWA) målt i henhold til 2000/14/EC OND	89 dB(A)	93 dB(A)	
Brændstoftankens kapacitet	168 l	168 l	
Kapacitet for valgfri brændstoftank med støtteben	403 l	403 l	
Enkeltrins belastningsaccept	85%	85%	

Anvendelses- data	Driftsmåde	PRP	PRP
	Område	anvendelsesland	anvendelsesland
	Drift	enkelt	enkelt
	Opstart- og styringstilstand	manuel/automatisk	manuel/automatisk
	Starttid	uspecificeret	uspecificeret
	Mobilitet/konfig. ifølge ISO 8528-1:1993 (ekstraudstyr)	transportabel/D	transportabel/D
	Montering	mobil/E	mobil/E
	Vejrbestandighed	fuldt fjedrende	fuldt fjedrende
	Beskyttelsesgrad (kabineskab)	udendørs	udendørs
	Status for neutral (TT eller TN)	IP54	IP54
Status for neutral (IT) (valgfri)	jordet	jordet	
	isoleret	-	
Alternator 4)	Standard	IEC34-1	IEC34-1
		ISO 8528-3	ISO 8528-3
	Fabrikat	NEWAGE	NEWAGE
	Model	UCI224-G1	UCI224-G1
	Nominel effekt, klasse H-temp. stigning	85 kVA	103,8 kVA
	normeringstype ifølge ISO 8528-3	BR	BR
	Beskyttelsesgrad	IP 23	IP 23
	Isolationsklasse, stator	H	H
	Isolationsklasse, rotor	H	H
	Antal ledninger	12	12
Motor 4)	Standard	ISO 3046	ISO 3046
		ISO 8528-2	ISO 8528-2
	Type PERKINS	1104A-44TG2	1104A-44TG2
	Nominel nettoeffekt	71,9 kW	82 kW
	normeringstype ifølge ISO 3046-7	ICXN	ICXN
	produktionstolerance	+/- 5%	+/- 5%
	Kølevæske	vand	vand
	Forbrændingssystem	direkte indsprøjtning	direkte indsprøjtning
	Luftindsugning	turbo	turbo
	Antal cylindere	4	4
	Slagvolumen	4,41 l	4,41 l
	Hastighedsregulering	mekanisk	mekanisk
	(ekstraudstyr)	elektronisk	elektronisk
	Oliesumpens kapacitet	8,5 l	8,5 l
	Kølesystemets kapacitet	12,6 l	12,6 l
Elektrisk system	12 Vdc	12 Vdc	
Strømkredsløb	Kredsaafbryder, 3 faser		
	Antallet af poler	4	4
	Varmeafgivelse IT (varmeafgivelsen er mere end 25°C)	125 A	125 A
	Magnetisk afgivelse Im	3..5xIn	3..5xIn
	Kredsaafbryder, 3 faser, lavere spænding		
	Antallet af poler (valgfrit)	3	4
	Varmeafgivelse IT (varmeafgivelsen er mere end 25°C)	200 A	237,5 A
	Magnetisk afgivelse Im	3..5xIn	3..5xIn
	Kredsaafbryder, 1-faset		
	Antallet af poler (valgfrit)	3	4
	Varmeafgivelse IT (varmeafgivelsen er mere end 25°C)	250 A	250 A
	Magnetisk afgivelse Im	3..5xIn	3..5xIn
	Fejlstrømsbeskyttelse		
	Reststrømsafgivelse IDn	0,030-30 A	0,030-30 A
	Isoleringsmodstand (ekstraudstyr)	10-100 kOhm	

Udgangsstik (valgfri)

lokalt (1x)
2p + PE
16 A 230 V

CEE form (1x)
3p + N + PE
16 A 400 V

CEE form (1x)
3p + N + PE
32 A 400 V

CEE form (2x)
3p + N + PE
63 A 400 V

Enhed	Mål (LxBxH)	2940 x 1100 x 1500 mm	2940 x 1100 x 1500 mm
	Nettovægt	1699 kg	1699 kg
	Bruttovægt	1854 kg	1854 kg

Noter

- 1) Referenceforhold for motorens ydeevne ifølge ISO 3046-1.
- 2) Se effektreduktionsdiagrammet eller konsulter fabrikken for andre forhold.
- 3) Ved referenceforhold medmindre andet er angivet.
- 4) Normeringsdefinition (ISO 8528-1):
LTP: Limited Time Power (dvs. strøm i begrænset tid) er den maksimale elektriske strøm, som et generatorsæt er i stand til at levere (ved variabel belastning) i tilfælde af strømsvigt (i op til 500 timer om året, hvoraf højst 300 timer er kontinuerlig drift). Overbelastning af disse normeringer er ikke tilladt. Vekselstrømsgeneratoren har højeste kontinuerlige normering (som defineret i ISO 8528-3) ved 25°C.
PRP: Prime Power (dvs. topeffekt) er den maksimalt tilgængelige effekt i løbet af en sekvens med variabel effekt, som kan køres i et ubegrænset antal timer hvert år mellem anførte vedligeholdelsesintervaller og under de anførte omgivelsesforhold. En overbelastning på 10% er tilladt i 1 time ud af 12 timer. Den tilladte gennemsnitlige udgangseffekt i løbet af et døgn må ikke overskride den anførte belastningsfaktor på 80%.
- 5) Specifik anvendt brændstofs mængde: 0,86 kg/l

Reduktionsfaktor

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

Kontakt Atlas Copco for oplysninger om anvendelsen af generatoren udenfor disse forhold.

8.2 Tekniske specifikationer for QAS 100 Pd enheder

8.2.1 Aflæsninger på målere

Måler	Læsning	Enhed
Amperemeter L1-L3 (P1-P3)	Under maks. belastning	A
Voltmeter (P4)	Under maks. belastning	V

8.2.2 Indstilling af kontakter

Kontakt	Funktion	Aktiveres ved
Motorolietryk	Slår fra	0,5 bar
Temperatur for motorens kølevæske	Slår fra	105°C

8.2.3 Specifikationer for motor/vekselstrømsgenerator/enhed

		50 Hz	60 Hz
<i>Referenceforhold 1)</i>	Normeret frekvens	50 Hz	60 Hz
	Nominel hastighed (ekstraudstyr)	1500 o/min	1800 o/min
	Generator vedligeholdelsesforpligtelser	PRP	PRP
	Absolut luftindgangstryk	100 kPa	100 kPa
	Relativ luftfugtighed	30%	30%
	Luftindsugningstemperatur	25°C	25°C
<i>Begrænsninger 2)</i>	Max. omgivelsestemperatur	50°C	50°C
	Højdekapacitet	4000 m	4000 m
	Max. relativ luftfugtighed	85%	85%
	Minimum starttemperatur uden assistance	-18°C	-18°C
	Minimum starttemperatur, hjulpet (valgfrit)	-25°C	-25°C
<i>Ydelsesdata 2) 3) 5)</i>	Nominel aktiv effekt (PRP) 3 faser	80 kW	92 kW
	Normeret aktiv effekt (PRP) 1-faset (ekstra)	60 kW	67,5 kVA
	Nominel effektfaktor (forskudt bagud) 3-faset	0,8	0,8
	Nominel effektfaktor (forskudt bagud) 1-faset (ekstra)	1	1
	Nominel effekt (PRP) 3 faser	100 kVA	115 kVA
	Normeret PRP effekt 1-faset (ekstra)	60 kVA	67,5 kVA
	Nominel spænding 3-faset ledning-til-ledning	400 V	480 V
	Nominel spænding 3 faser mellemfase; lavere spænding	230 V	240 V
	Normeret spænding 1-faset (ekstra)	230 V	240 V
	Nominel strøm 3 faser	144,3 A	138,3 A
	Nominel strøm 3 faser, lavere spænding	251,0 A	276,6 A
	Normeret strøm 1-faset (ekstraudstyr)	260,9 A	281,3 A
	Ydelsesklasse (ifølge ISO 8528-5:1993)	G2	G2
	Frekvensfald (valgfrit)	< 5%	< 5%
		isokronisk	isokronisk
	Brændstofforbrug uden belastning (0%)	2,2 kg/t	3,1 kg/h
	Brændstofforbrug ved 50% belastning	10,2 kg/t	12,6 kg/t
	Brændstofforbrug ved 75% belastning	14,2 kg/t	17,5 kg/t
	Brændstofforbrug ved fuld belastning (100%)	18,8 kg/t	23,1 kg/t
	Specifikt brændstofforbrug ved fuld belastning (100%)	0,236 kg/kWh	0,255 kg/kWh
	Autonomt brændstofforbrug ved fuld belastning med standardtank	8 t	6 t
	Autonomt brændstofforbrug ved fuld belastning med standardtank og valgfri støtteben til brændstoftank	26 t	21 t
	Maks. olieforbrug ved fuld belastning	28,2 g/t	34,7 g/t
Maksimal lydstyrke (LWA) målt i henhold til 2000/14/EC OND	93 dB(A)	97 dB(A)	
Brændstoftankens kapacitet	168 l	168 l	
Kapacitet for valgfri brændstoftank med støtteben	403 l	403 l	
Enkeltrins belastningsaccept	80%	90%	

Anvendelsesd	Driftsmåde	PRP	PRP
ata	Område	anvendelsesland	anvendelsesland
	Drift	enkelt	enkelt
	Opstart- og styringstilstand	manuel/automatisk	manuel/automatisk
	Starttid	uspecificeret	uspecificeret
	Mobilitet/konfig. ifølge ISO 8528-1:1993 (ekstraudstyr)	transportabel/D mobil/E	transportabel/D mobil/E
	Montering	fuldt fjedrende	fuldt fjedrende
	Vejrbestandighed	udendørs	udendørs
	Beskyttelsesgrad (kabineskab)	IP54	IP54
	Status for neutral (TT eller TN)	jordet	jordet
	Status for neutral (IT) (valgfri)	isoleret	-
Alternator 4)	Standard	IEC34-1	IEC34-1
	Fabrikat	ISO 8528-3	ISO 8528-3
	Model	NEWAGE	NEWAGE
	Nominel effekt, klasse H-temp. stigning	UCI274-C1	UCI274-C1
	normeringstype ifølge ISO 8528-3	100 kVA	125 kVA
	Beskyttelsesgrad	BR	BR
	Isolationsklasse, stator	IP 23	IP 23
	Isolationsklasse, rotor	H	H
	Antal ledninger	H	H
		12	12
Motor 4)	Standard	ISO 3046	ISO 3046
	Type PERKINS	ISO 8528-2	ISO 8528-2
	Nominel nettoeffekt	1104C-44TAG2	1104C-44TAG2
	normeringstype ifølge ISO 3046-7	89 kW	100 kW
	produktionstolerance	ICXN	ICXN
	Kølevæske	+/- 5%	+/- 5%
	Forbrændingssystem	vand	vand
	Luftindsugning	direkte indsprøjtning	direkte indsprøjtning
	Antal cylindere	turbomellemkølet	turbomellemkølet
	Slagvolumen	4	4
	Hastighedsregulering	4,41 l	4,41 l
	Oliesumpens kapacitet	elektronisk	elektronisk
	Kølesystemets kapacitet	8,5 l	8,5 l
	Elektrisk system	12,6 l	12,6 l
		12 Vdc	12 Vdc
Strømkredsløb	Kredsaafbryder, 3 faser		
	Antallet af poler	4	4
	Varmeafgivelse IT (varmeafgivelsen er mere end 25°C)	144 A	144 A
	Magnetisk afgivelse Im	3..5xIn	3..5xIn
	Kredsaafbryder, 3 faser, lavere spænding		
	Antallet af poler (valgfrit)	3	4
	Varmeafgivelse IT (varmeafgivelsen er mere end 25°C)	252 A	280 A
	Magnetisk afgivelse Im	3..5xIn	3..5xIn
	Kredsaafbryder, 1-faset		
	Antallet af poler (valgfrit)	3	4
	Varmeafgivelse IT (varmeafgivelsen er mere end 25°C)	280 A	280 A
	Magnetisk afgivelse Im	3..5xIn	3..5xIn
	Fejlstrømsbeskyttelse		
	Reststrømsafgivelse IDn	0,030-30 A	0,030-30 A
	Isoleringsmodstand (ekstraudstyr)	10-100 kOhm	

Udgangsstik (valgfri)

lokalt (1x)
2p + PE
16 A 230 V

CEE form (1x)
3p + N + PE
16 A 400 V

CEE form (1x)
3p + N + PE
32 A 400 V

CEE form (2x)
3p + N + PE
63 A 400 V

Enhed	Mål (LxBxH)	2940 x 1100 x 1500 mm	2940 x 1100 x 1500 mm
	Nettovægt	1810 kg	1810 kg
	Bruttovægt	1960 kg	1960 kg

Noter

- 1) Referenceforhold for motorens ydeevne ifølge ISO 3046-1.
- 2) Se effektreduktionsdiagrammet eller konsultér fabrikken for andre forhold.
- 3) Ved referenceforhold medmindre andet er angivet.
- 4) Normeringsdefinition (ISO 8528-1):
LTP: Limited Time Power (dvs. strøm i begrænset tid) er den maksimale elektriske strøm, som et generatorsæt er i stand til at levere (ved variabel belastning) i tilfælde af strømsvigt (i op til 500 timer om året, hvoraf højst 300 timer er kontinuerlig drift). Overbelastning af disse normeringer er ikke tilladt. Vekselstrømsgeneratoren har højeste kontinuerlige normering (som defineret i ISO 8528-3) ved 25°C.
PRP: Prime Power (dvs. topeffekt) er den maksimalt tilgængelige effekt i løbet af en sekvens med variabel effekt, som kan køres i et ubegrænset antal timer hvert år mellem anførte vedligeholdelsesintervaller og under de anførte omgivelserforhold. En overbelastning på 10% er tilladt i 1 time ud af 12 timer. Den tilladte gennemsnitlige udgangseffekt i løbet af et døgn må ikke overskride den anførte belastningsfaktor på 80%.
- 5) Specifik anvendt brændstofmængde: 0,86 kg/l

Reduktionsfaktor

Højde (m)	Temperatur (°C)										
	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
0	100	100	100	100	100	100	100	98	97	87	75
500	100	100	100	100	100	100	99	98	97	87	75
1000	100	100	100	100	100	99	98	97	96	86	75
1500	97	97	97	97	97	97	97	96	95	85	73
2000	94	94	94	94	94	94	94	94	93	82	71
2500	88	88	88	88	88	88	88	88	88	77	66
3000	88	88	88	88	88	88	88	88	88	77	66
3500	82	82	82	82	82	82	82	82	82	72	62
4000	82	82	82	82	82	82	82	82	82	72	62

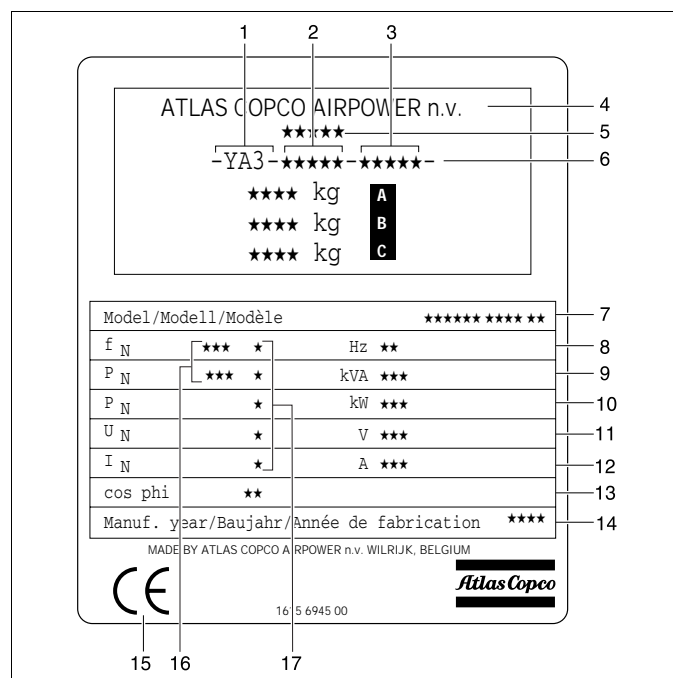
Kontakt Atlas Copco for oplysninger om anvendelsen af generatoren udenfor disse forhold.

8.3 Liste for omregning af SI-enheder til britiske enheder

1 bar	=	14,504 psi
1 g	=	0,035 oz
1 kg	=	2,205 lb
1 km/t	=	0,621 mile/t
1 kW	=	1,341 hp (engelsk og amerikansk)
1 l	=	0,264 gallon (amerikansk)
1 l	=	0,220 Imp. gallon (engelsk)
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

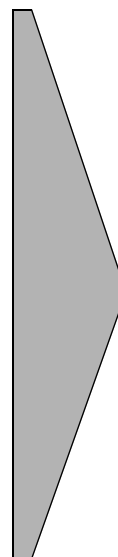
En temperaturforskel på 1°C = en temperaturforskel på 1,8°F.

8.4 Typeskilt



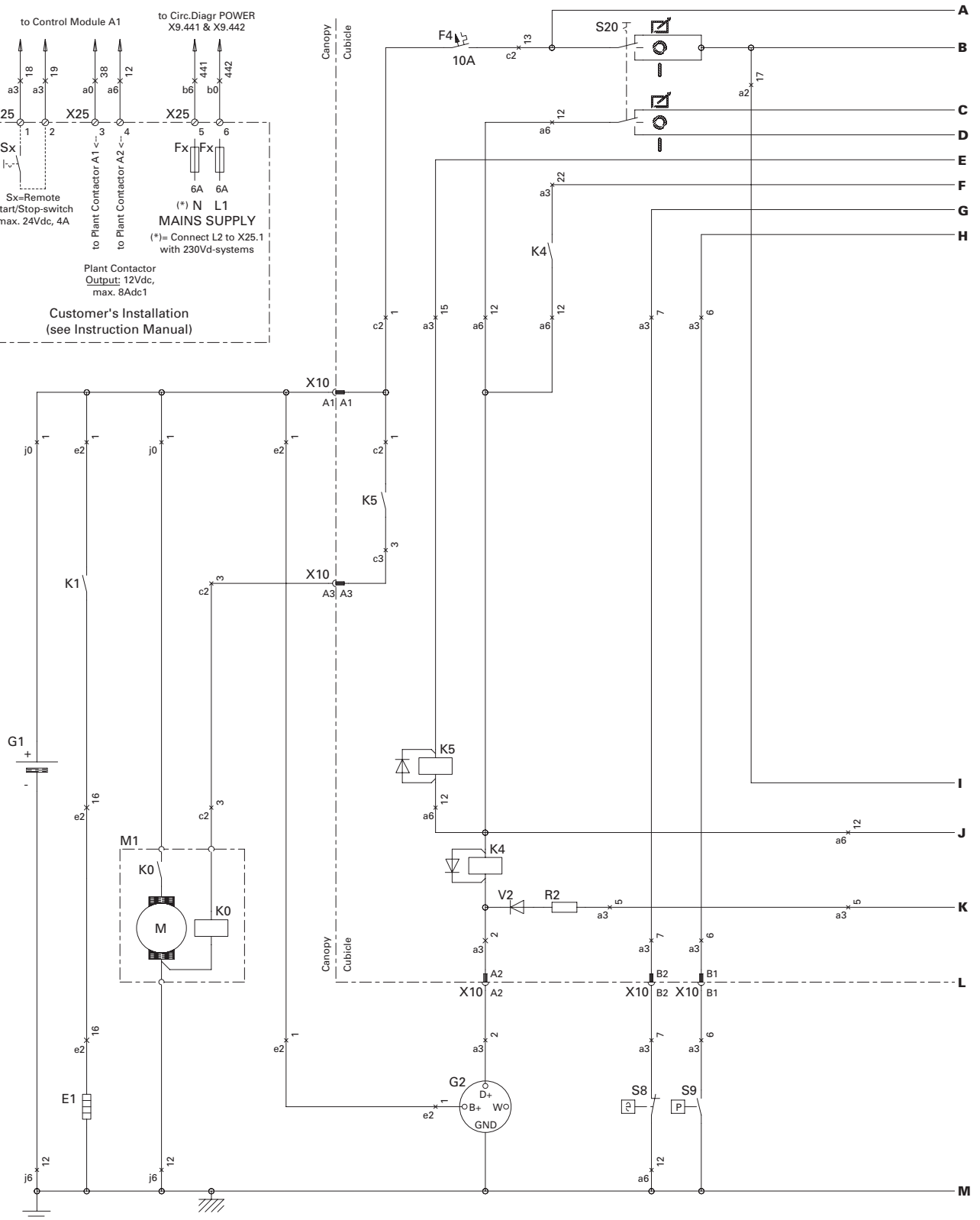
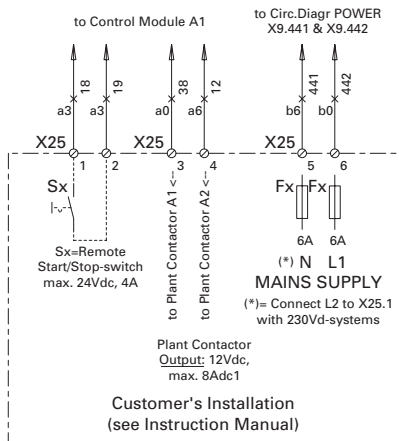
- A Maksimal tilladt belastet vægt for køretøjet
- B Forakslens maksimalt tilladte kørevægt
- C Bagakslens maksimalt tilladte kørevægt
- 1 Firmakode
- 2 Produktkode
- 3 Enhedens serienummer
- 4 Fabrikantens navn
- 5 EU's eller nationalt typegodkendelsesnummer
- 6 Køretøjets identifikationsnummer
- 7 Modelnummer
- 8 Frekvens
- 9 Tilsyneladende strøm - PRP
- 10 Aktiv strøm - PRP
- 11 Nominel spænding
- 12 Nominel mærkestrøm
- 13 Effektfaktor
- 14 Produktionsår
- 15 EØF-mærkning i overensstemmelse med EF-maskindirektivet 89/392/E
- 16 Driftsmåde
- 17 Kobling mellem faser

Kredsløbsdiagrammer



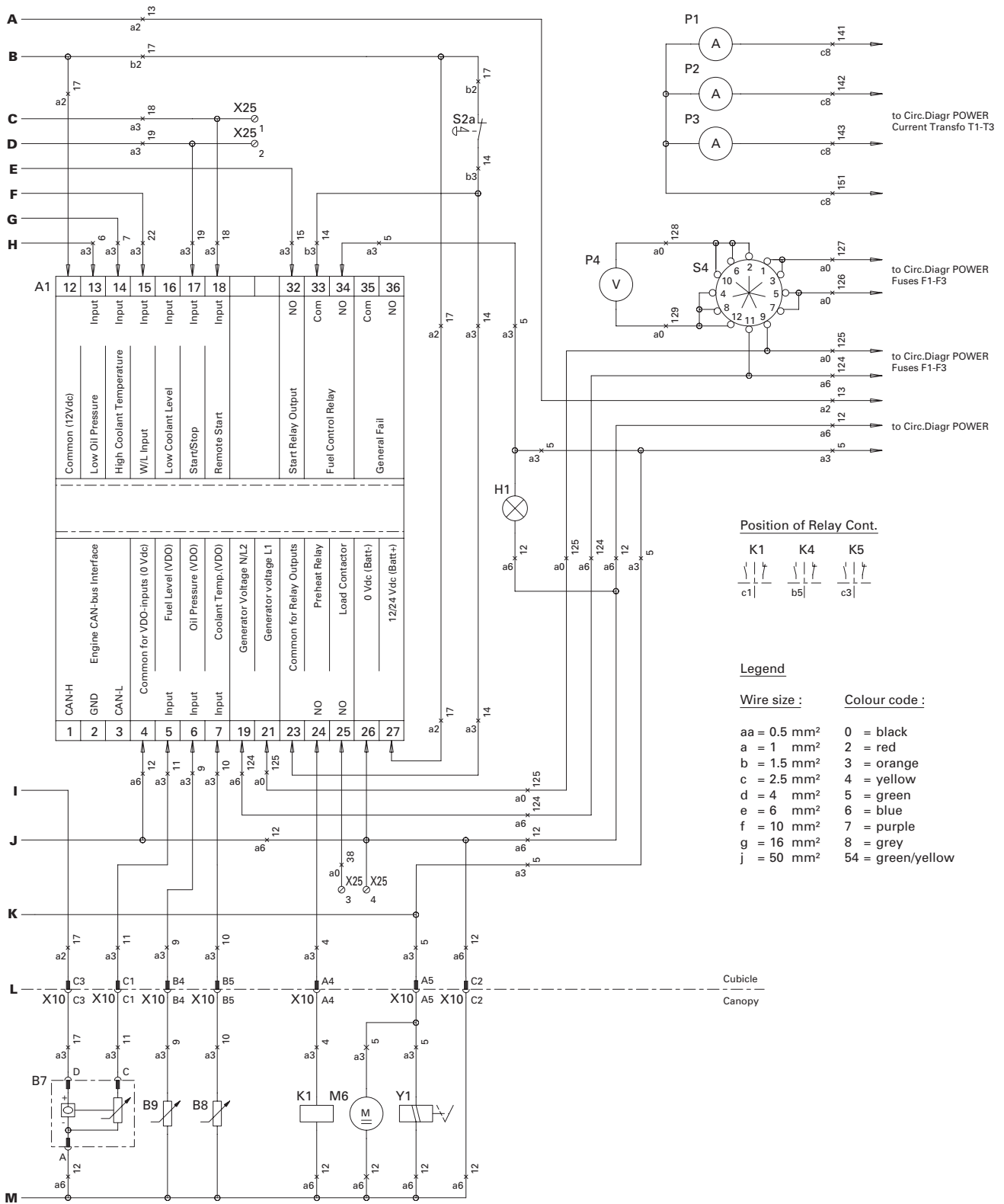
KREDSLØBSDIAGRAMMER

9822 0992 18/02
Gælder for QAS 80-100 Qc1001™



A1	Generatorstyrenehed	F4	Sikring 10 A	K1	Relæ, forvarmersystem
B7	Brændstofniveauføler	G1	Batteri 12 Vdc	K4	W/L-inverterrelæ
B8	Kølevandstemperaturføler	G2	Opladning af vekselstrømsgenerator	K5	Startrelæ
B9	Olietryksføler	H1	Lampe	M1	Startmotor
E1	Modstand i forvarmersystem	K0	Starters solenoide	M6	Brændstoffødepumpe

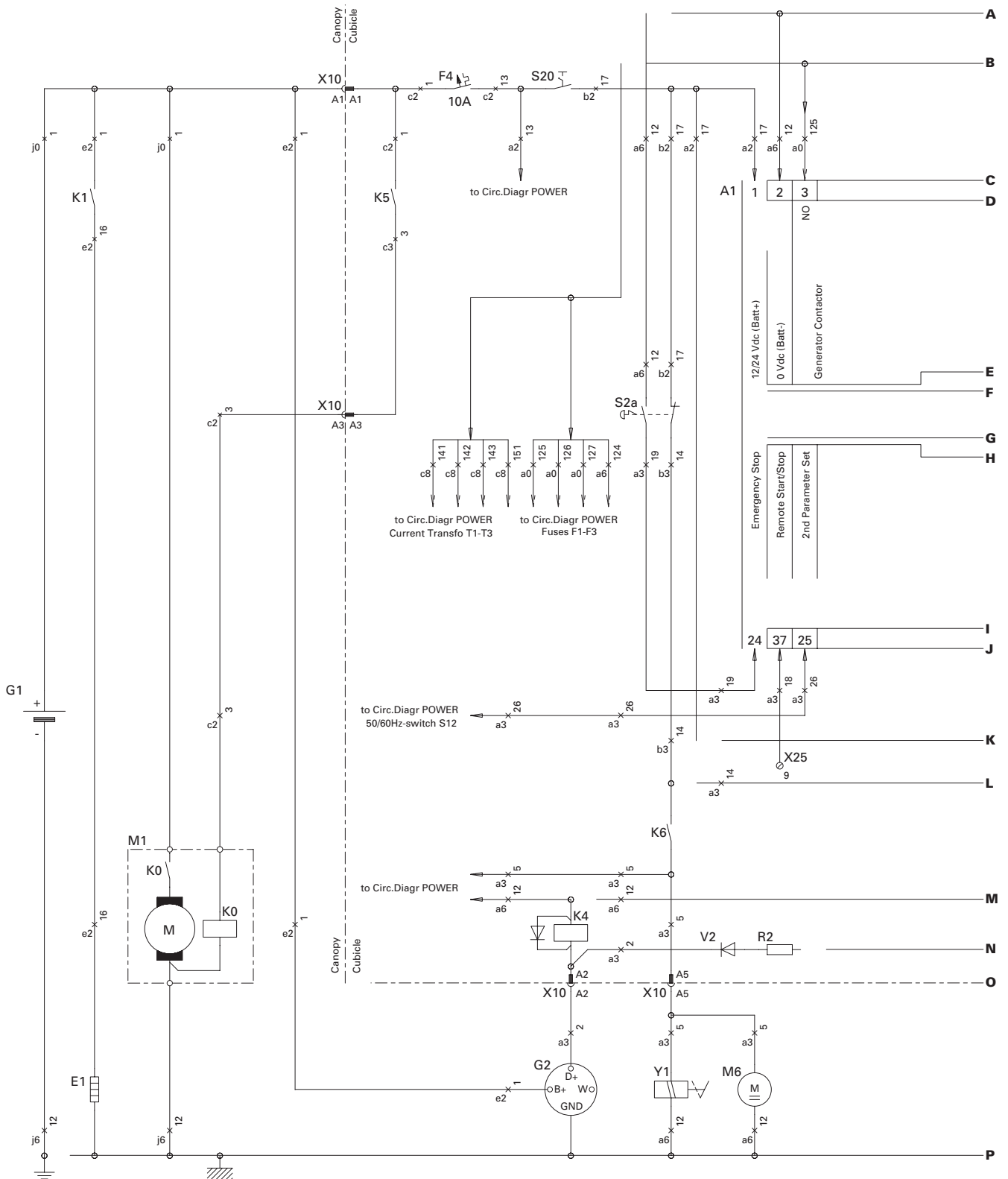
KREDSLØBSDIAGRAMMER



P1-3	Amperemeter	S4	Voltmeters omstillingsknop	X10	Konnektor, ledningsnet
P4	Voltmeter	S8	Kontakt, høj kølemiddeltemperatur	X25	Kundens klemliste
R2	Excitat-modstand 47 Ohm	S9	Kontakt, lavt olietryk	Y1	Solenoid til at stoppe brændstof
S2a	Nødstop	S20	ON/OFF/Fjernbetjeningskontakt		
	(S2b: se Strømkredsløbet)	V2	Diode		

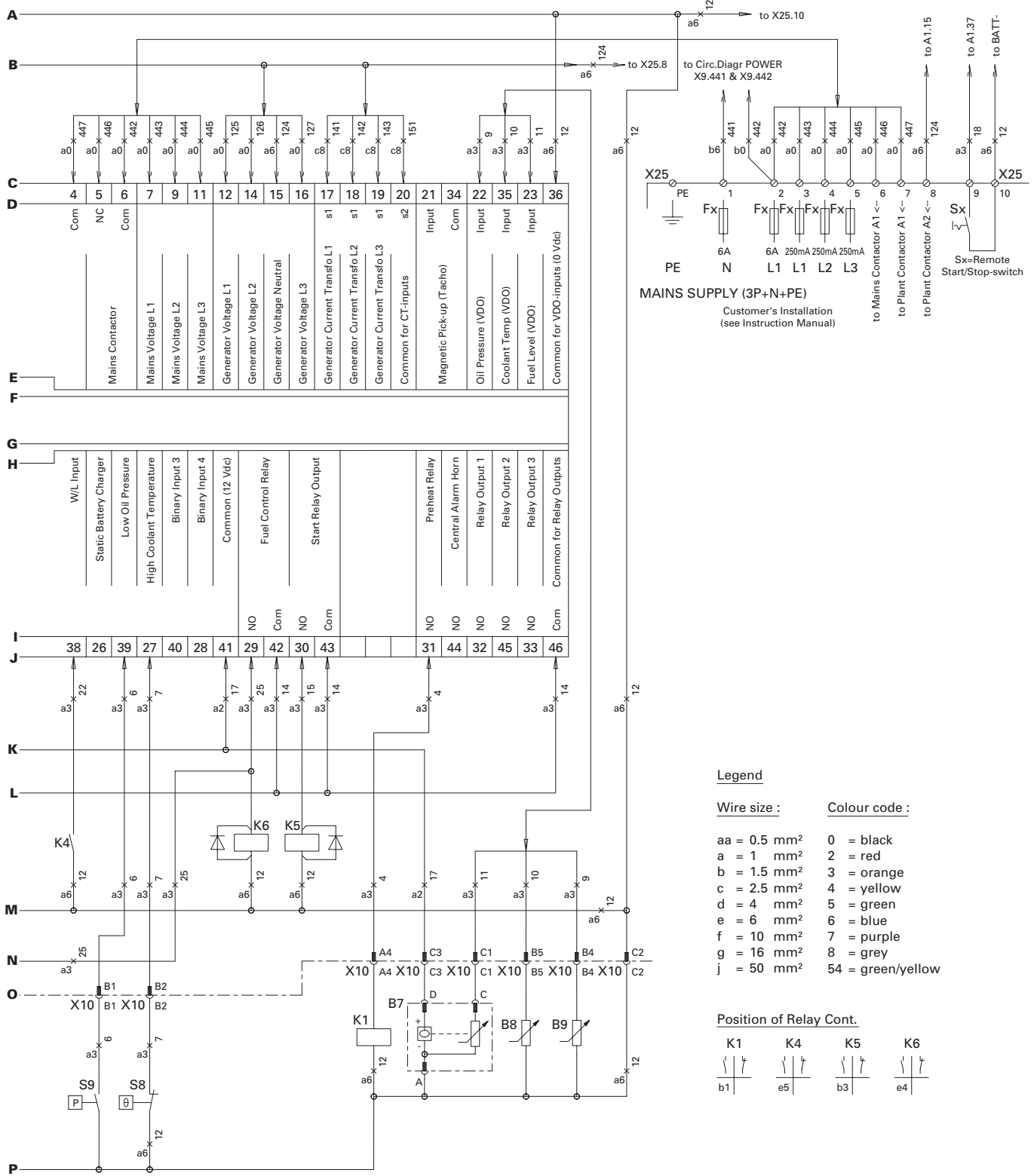
KREDSLØBSDIAGRAMMER

9822 0992 19/02
Gælder for QAS 80-100 Qc3001™



A1	Generatorstyreenhed	E1	Modstand i forvarmersystem	K0	Starters solenoide
B7	Brændstofniveauføler	F4	Sikring 10 A	K1	Relæ, forvarmersystem
B8	Kølevandstemperaturføler	G1	Batteri 12 Vdc	K4	W/L-inverterrelæ
B9	Olietryksføler	G2	Opladning af vekselstrømsgenerator	K5	Startrelæ

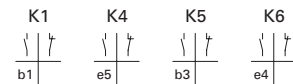
KREDSLØBSDIAGRAMMER



Legend

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

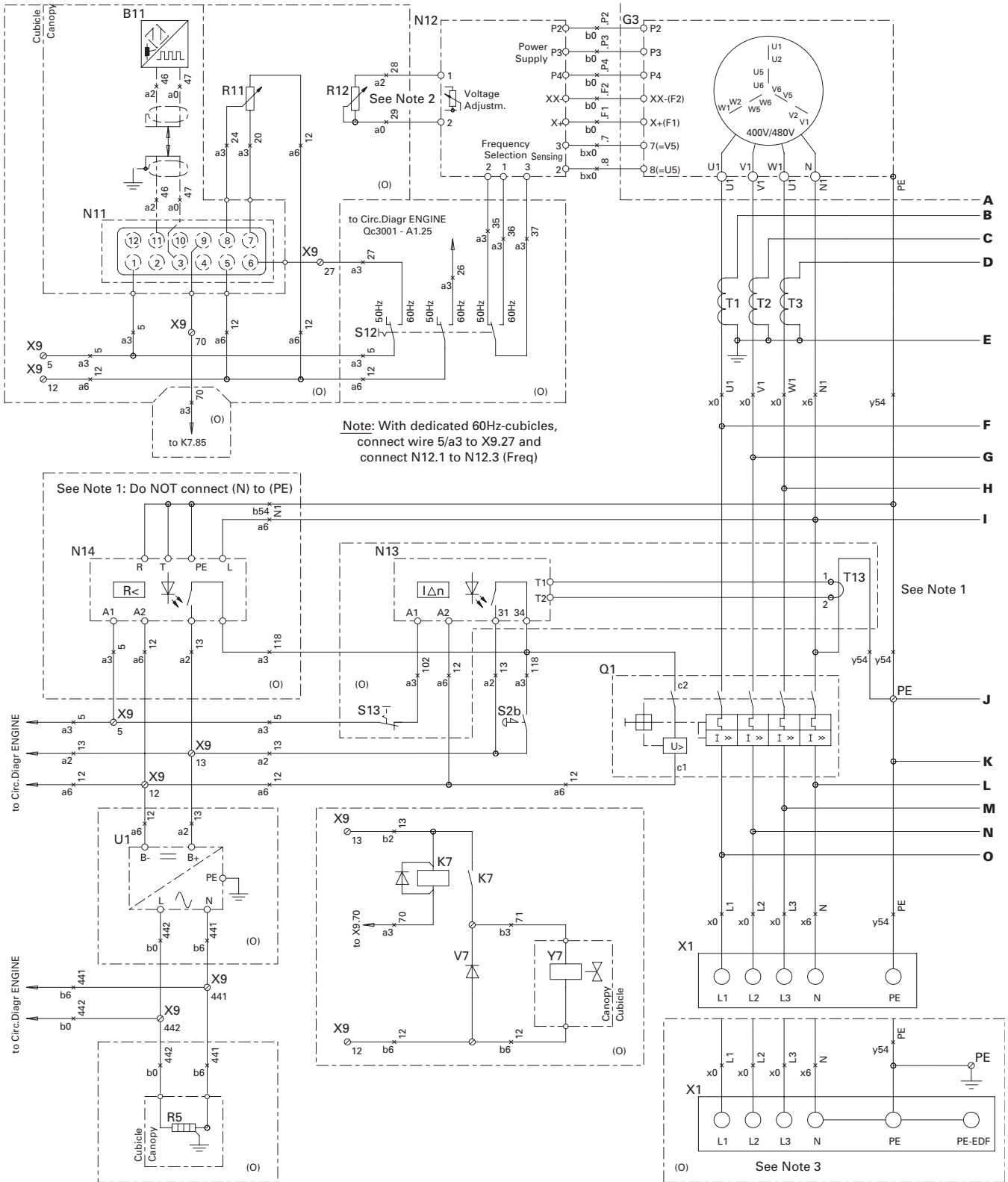
Position of Relay Cont.



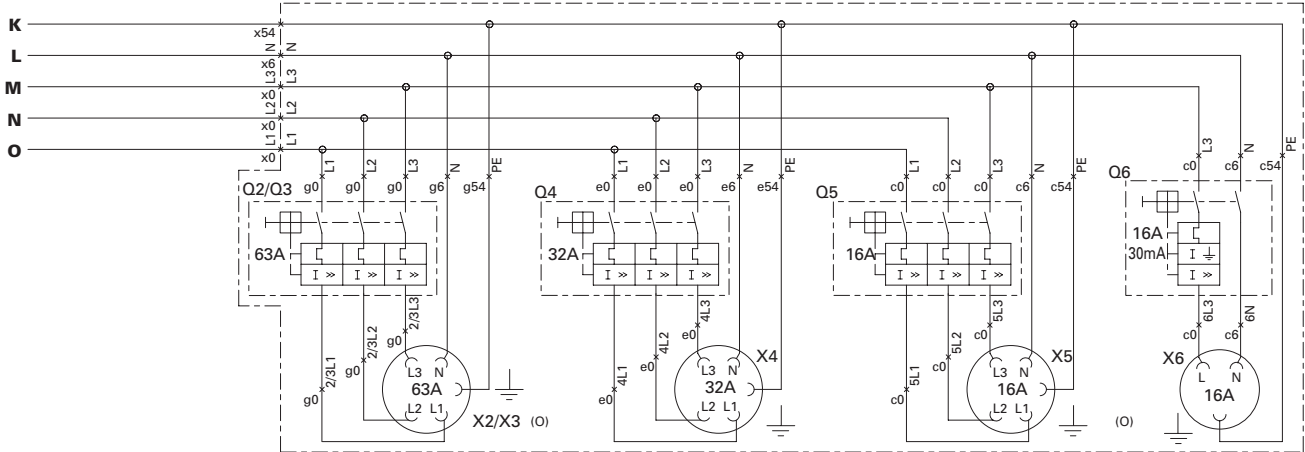
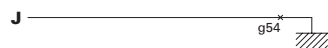
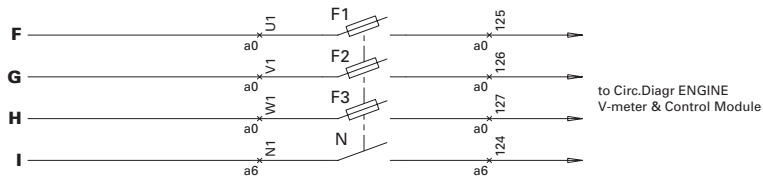
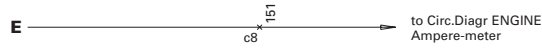
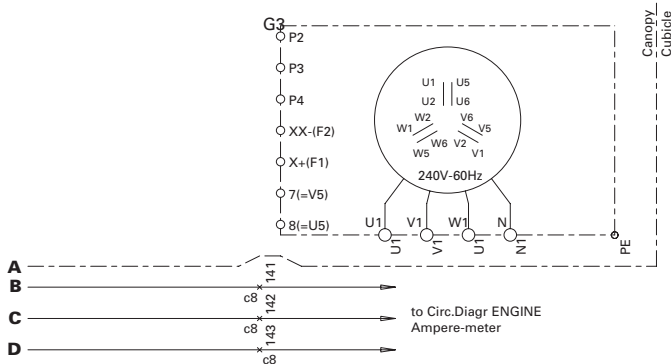
K6 Brændstofmagnetrelæ	(S2b: se Strømkredslobet)	V2 Diode
M1 Startmotor	S6 Kontakt for lavt kølevæskeniiveau	X10 Konnektor, ledningsnet
M6 Brændstoffødepumpe	S8 Kontakt, høj kølemiddeltemperatur	X25 Kondens klemliste
R2 Excitat-modstand 47 Ohm	S9 Kontakt, lavt olietryk	Y1 Solenoide til at stoppe brændstof
S2a Nødstop	S20 TIL/FRA-kontakt	

KREDSLØBSDIAGRAMMER

9822 0992 20/03 Gælder for QAS 80-100 Power Circuit diagram



KREDSLØBSDIAGRAMMER



Legend

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

Notes

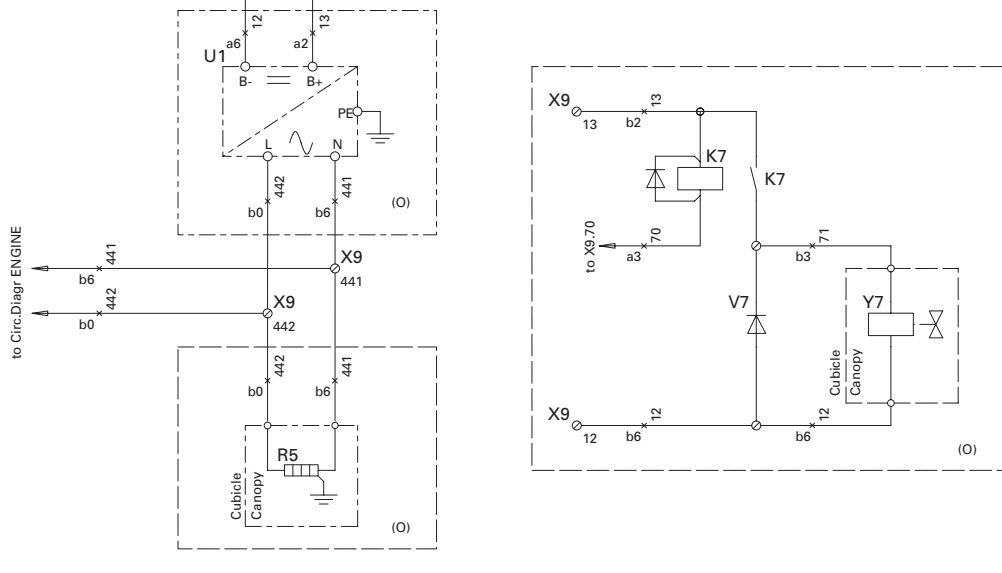
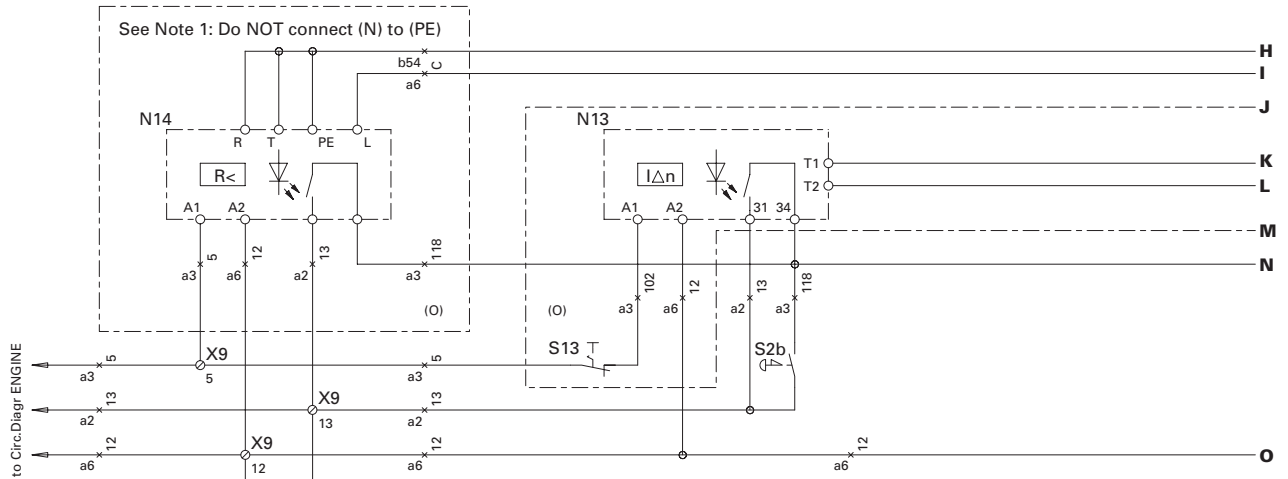
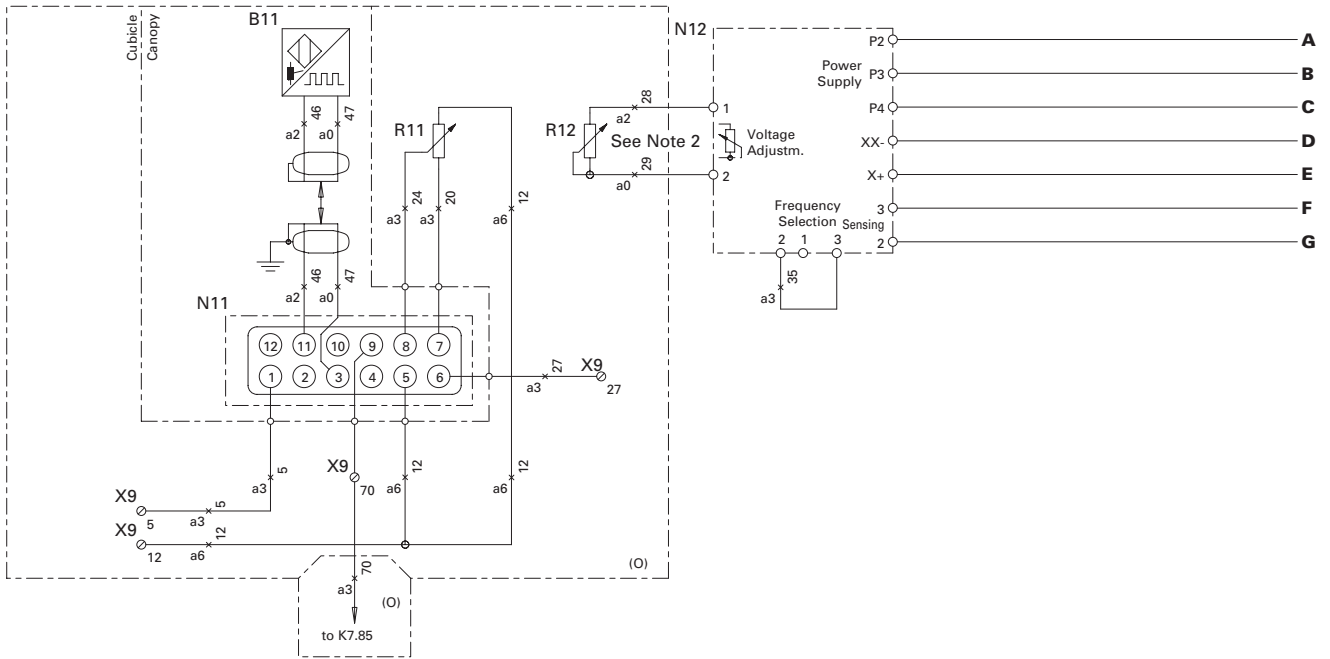
- Note 1: The PE-N connection has to be made at the alternator-side of main Circuit Breaker Q1.
 Note 2: Link N12.1 to N12.2 on gen-sets without Electronic Speed Regulation (= no potentiometer R12).
 Note 3: With "TB EDF", do NOT connect (N) to (PE) at Q1. T13 is to be mounted on the (PE)-conductor,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

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

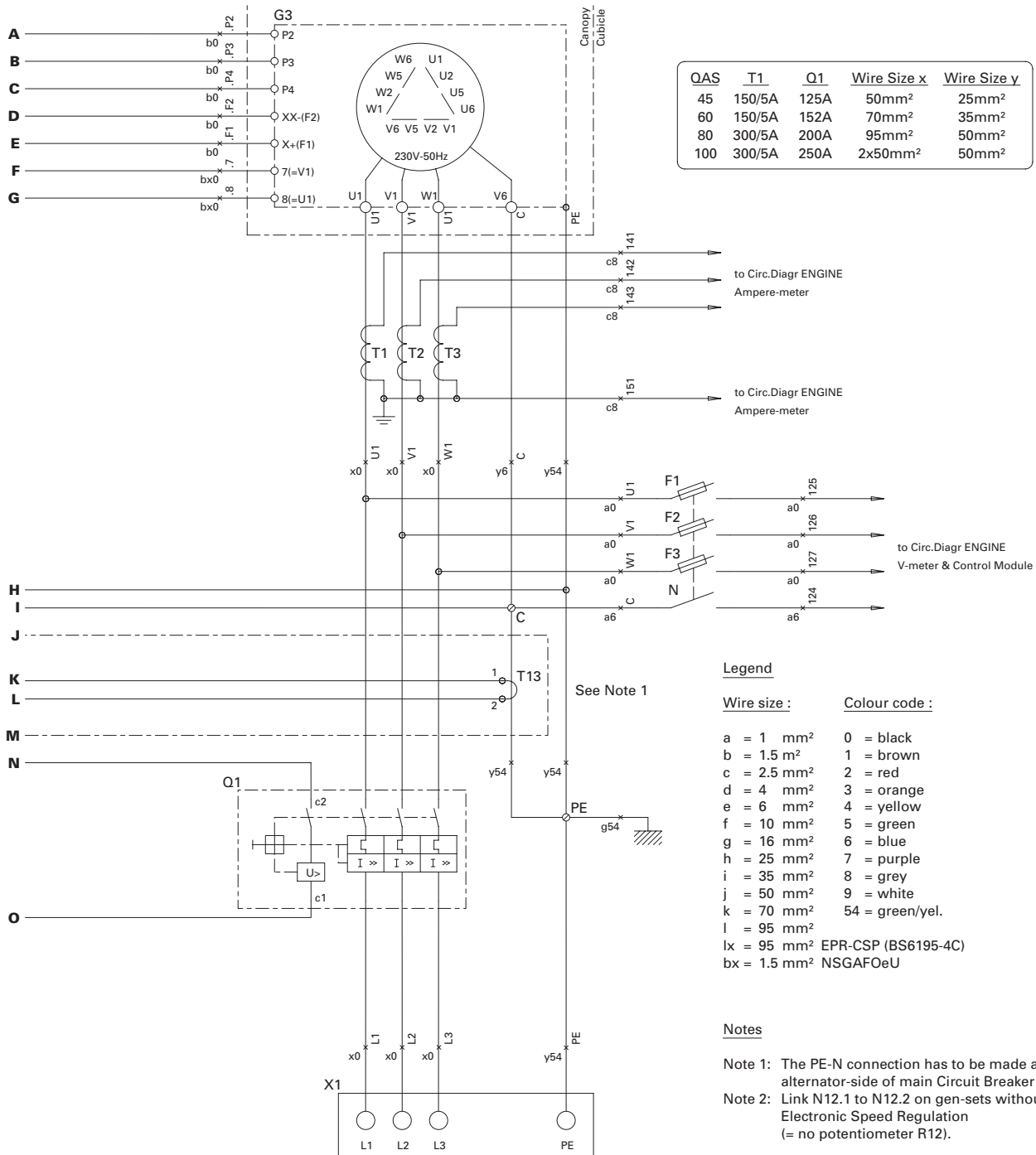
B11	Hastighedsføler MPU (O)	Q5	Kredsaftbryder 16 A	U1	Batterilader (O)
F1-F3	4 A sikringer	Q6	Kredsaftbryder 16 A/30 mA	V7	Fritløbende diode Y7
G3	Vekselstrømsgenerator	R5	Kølemiddelopvarmer (O)	X1	Klembrædt
K7	Hjælperelæ for Y7 (O)	R11	Hastighedsjustering 5 K (O)	X2	Stikkontakt 63 A
N11	Hastighedsregulator (O)	R12	Strømspændingsjustering 1 K (O)	X3	Stikkontakt 63 A
N12	Automatisk spændingsregulator	S2b	Nødstop (S2a: se Motors kredsløb.)	X4	Stikkontakt 32 A
N13	Relæ til jordlækage (O)	S12	50/60 Hz afbryder (O)	X5	Stikkontakt 16 A
N14	IT-relæ (O)	S13	Deaktiveringskontakt for jordafledningsrelæ (O)	X6	Stikkontakt 16 A
Q1	Kredsaftbryder	T1-T3	Strømtransformatorer	X9	Klemliste
Q2	Kredsaftbryder 63 A	T13	Torus jordafleder (O)	Y7	Necludningsventil for luftudsugning (O)
Q3	Kredsaftbryder 63 A			(O)	Valgfrist udstyr
Q4	Kredsaftbryder 32 A				

KREDSLØBSDIAGRAMMER

9822 0992 21/02
Gælder for QAS 80-100 Low voltage



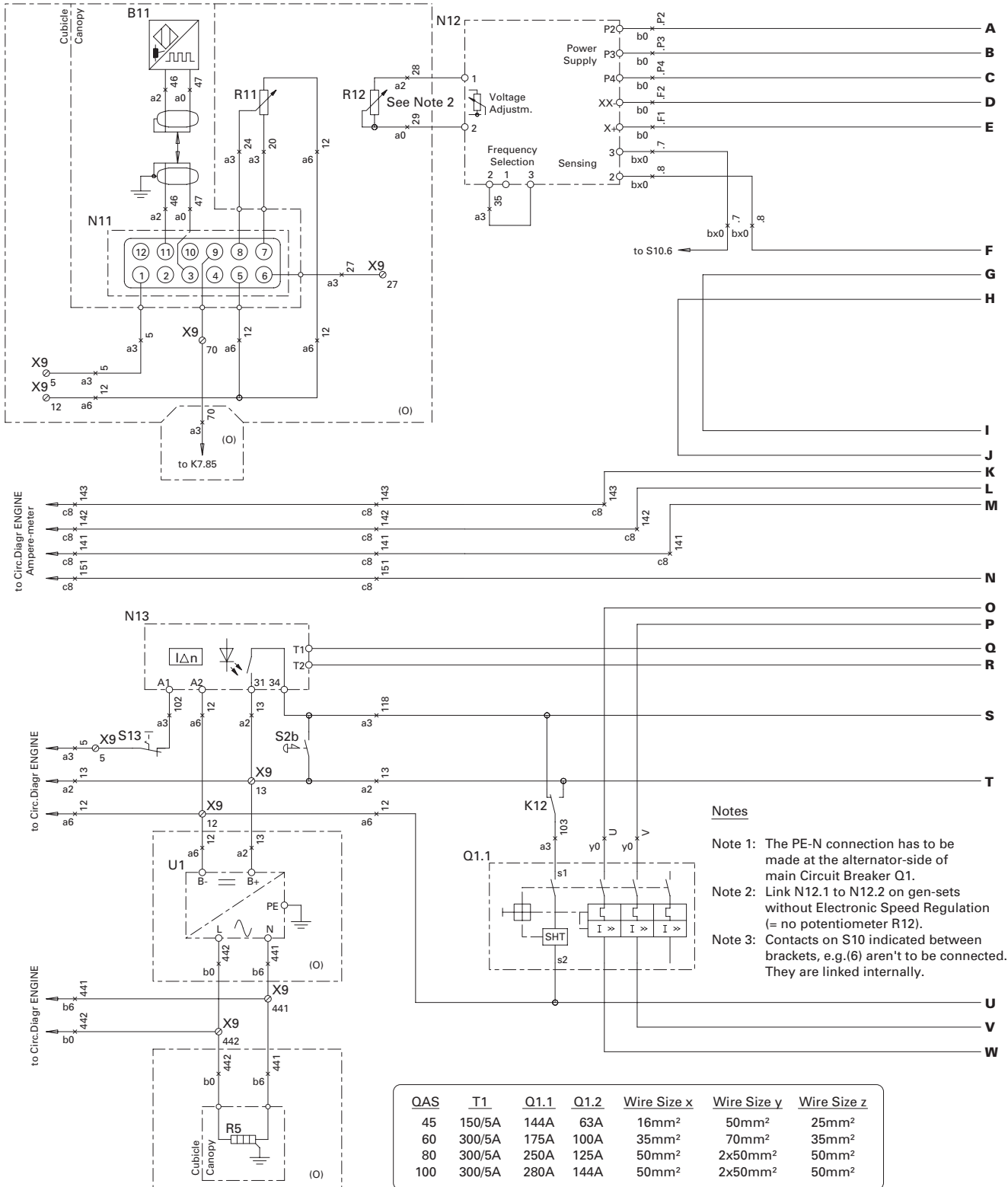
KREDSLØBSDIAGRAMMER



B11	Hastighedsføler MPU (O)	Q1	Kredsaafbryder	T1-T3	Strømtransformatorer
F1-F3	4 A sikringer	R5	Kølemiddelopvarmer (O)	T13	Torus jordafleder (O)
G3	Vekselstrømsgenerator	R11	Hastighedsjustering 5 K (O)	U1	Batterilader (O)
K7	Hjælperelæ for Y7 (O)	R12	Strømspændingsjustering 1 K (O)	V7	Fritløbende diode Y7
N11	Hastighedsregulator (O)	S2b	Nødstop	X1	Klembrædt
N12	Automatisk spændingsregulator	S13	(S2a: se Motors kredsløb.)	X9	Klemliste
N13	Relæ til jordlækage (O)		Deaktiveringskontakt for jordafledningsrelæ (O)	Y7	Nedlukningsventil for luftindsugning (O)
N14	IT-relæ (O)			(O)	Valgfrit udstyr

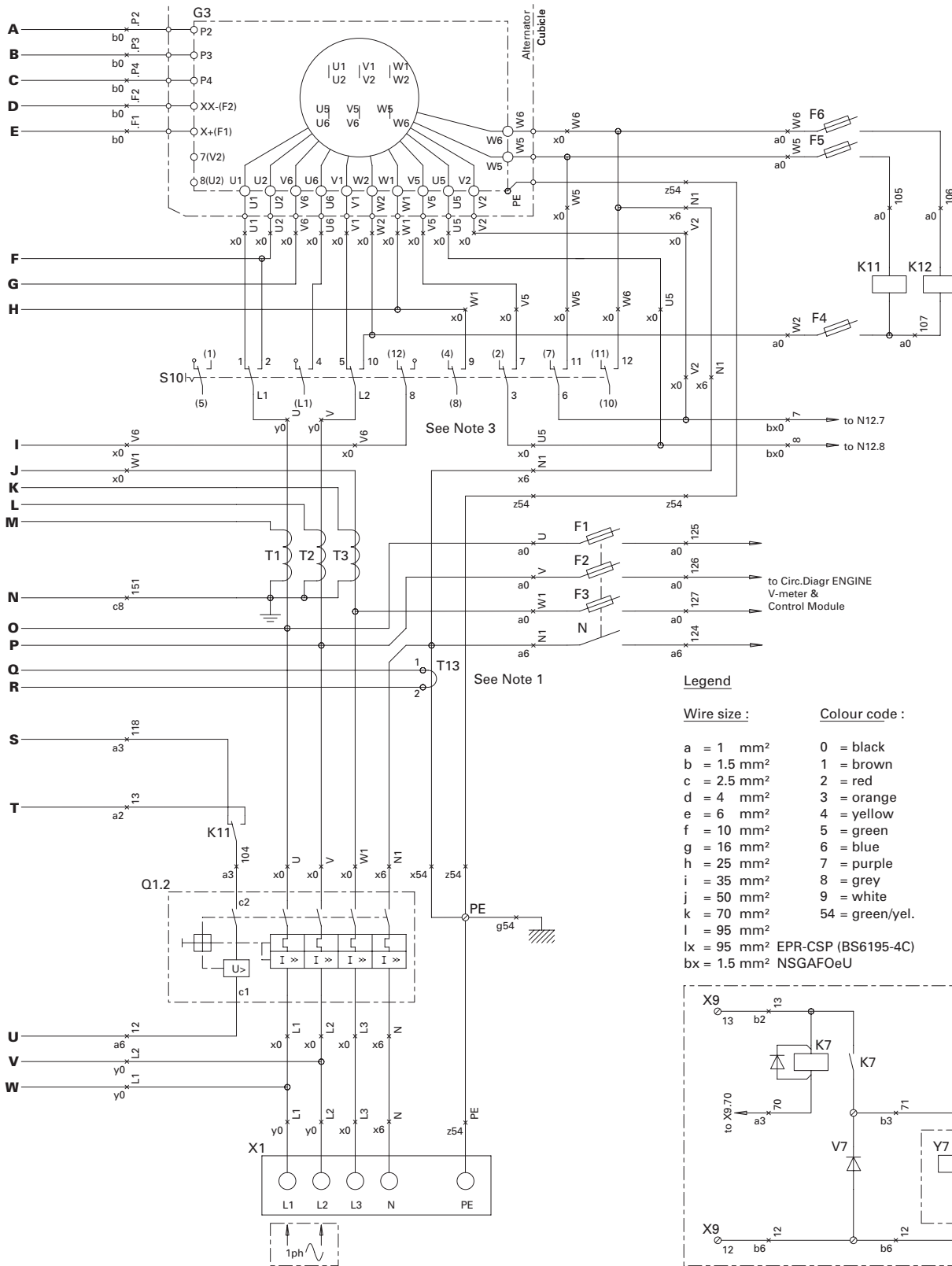
KREDSLØBSDIAGRAMMER

9822 0992 22/00
Gælder for QAS 80-100 Dual voltage, 1 phase



B11 Hastighedsføler MPU (O)	K12 Hjælperelævalg 400 Vy (HV) (højspænding)	Q1.2 Kredsafbryder 400 Vy (HV) (højspænding)
F1-F6 4 A sikringer	N11 Hastighedsregulator (O)	R5 Kølemiddelopvarmer (O)
G3 Vekselstrømsgenerator	N12 Automatisk spændingsregulator	R11 Hastighedsjustering 5 K (O)
K7 Hjælperelæ for Y7 (O)	N13 Relæ til jordlækage	R12 Strømspændingsjustering 1 K (O)
K11 Hjælperelævalg 230 Vzz (LV) (lavspænding)	Q1.1 Kredsafbryder 230 Vzz (LV) (lavspænding)	

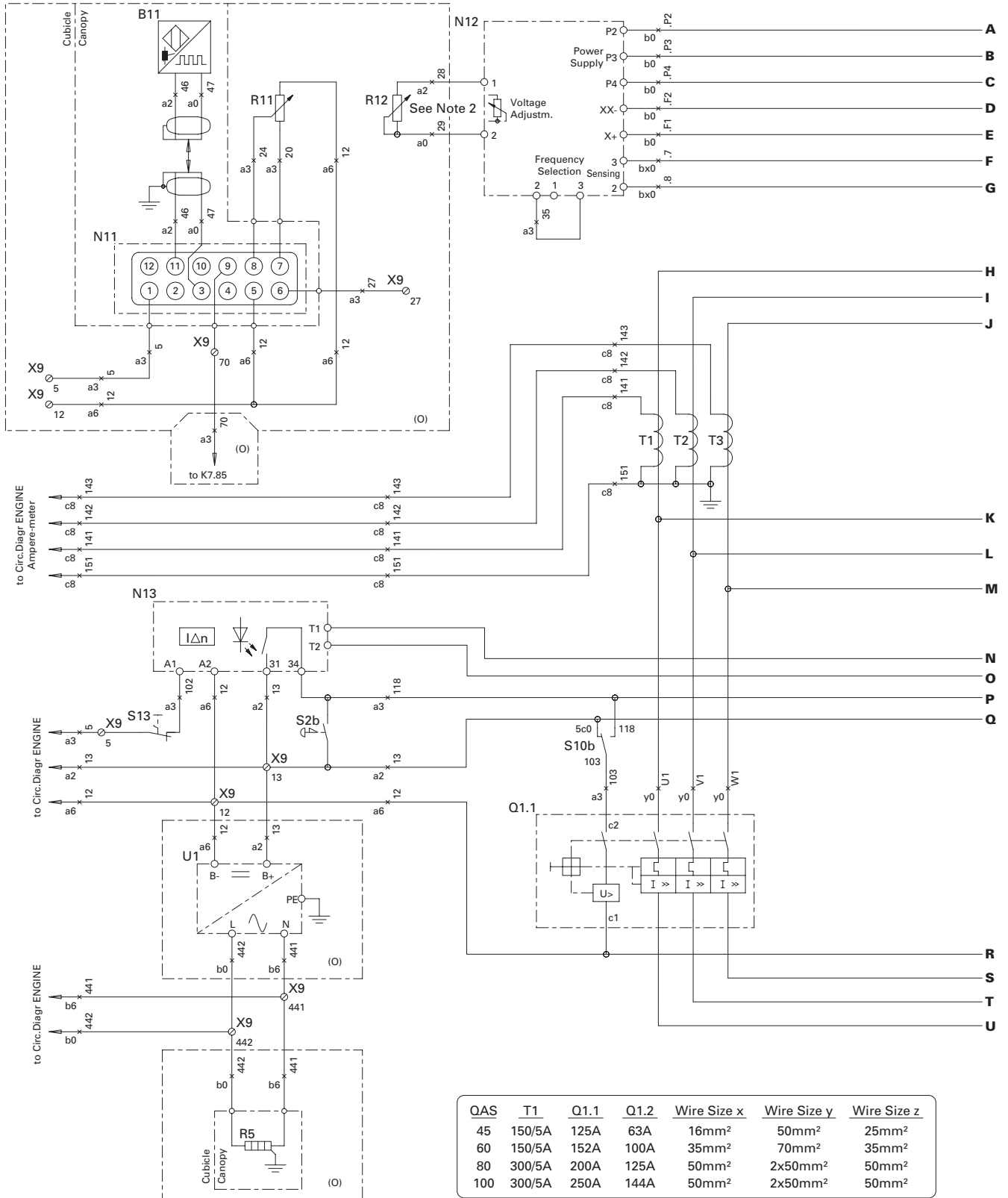
KREDSLØBSDIAGRAMMER



<p>S2b Nødstop (S2a: se Motors kredsløb.)</p> <p>S10 Spændingsvælgerkontakt</p> <p>S13 Deaktiveringskontakt for jordafledningsrelæ</p> <p>T1-T3 Strømtransformatorer</p>	<p>T13 Torus jordafleder</p> <p>U1 Batterilader (O)</p> <p>V7 Friiløbende diode Y7 (O)</p> <p>X1 Klembrædt</p> <p>X9 Klemliste</p>	<p>Y7 Nedlukningsventil for luftindsugning (O)</p> <p>(O) Valgfrit udstyr</p>
--	--	---

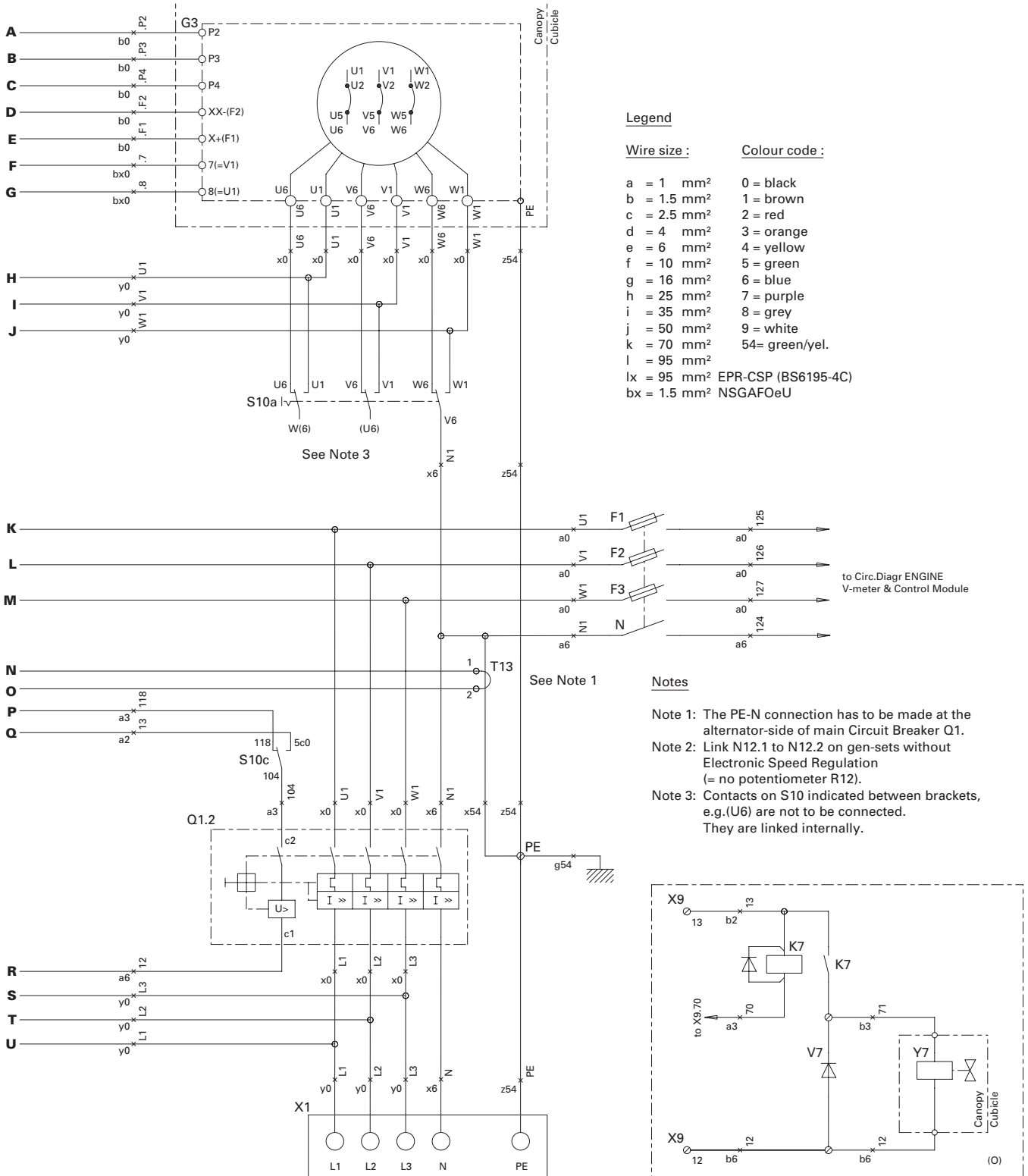
KREDSLØBSDIAGRAMMER

9822 0992 23/00
Gælder for QAS 80-100 Dual voltage



B11	Hastighedsføler MPU (O)	N11	Hastighedsregulator (O)	Q1.2	Kredsafbryder 400 Vy (HV)
F1-F3	4 A sikringer	N12	Automatisk spændingsregulator	R5	Køllemiddelopvarmer (O)
G3	Vekselstrømsgenerator	N13	Relé til jordlækage	R11	Hastighedsjustering 5 K (O)
K7	Hjælperelæ for Y7 (O)	Q1.1	Kredsafbryder 230 Vd (LV)	R12	Strømspændingsjustering 1 K (O)

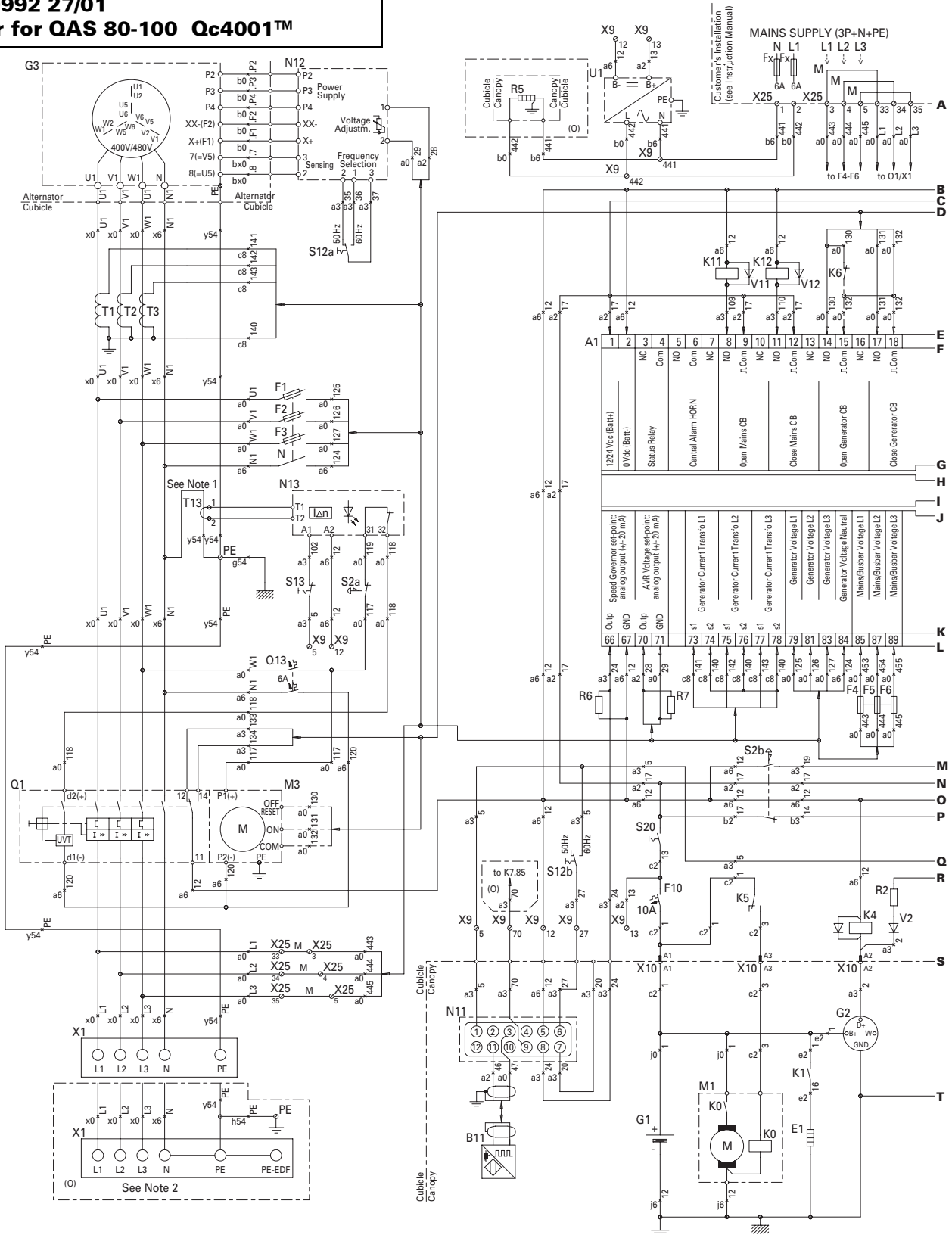
KREDSLØBSDIAGRAMMER



S2b	Nødstop (S2a: se Motors kredsløb.)	T1-T3	Strømtransformatorer	X1	Klembrædt
S10a-c	Spændingsvælgerkontakt	T13	Torus jordafleder	X9	Klemliste
S13	Deaktiveringskontakt for jordafledningsrelæ	U1	Batterilader (O)	Y7	Nedlukningsventil for luftindsugning (O)
		V7	Fritløbende diode Y7 (O)	(O)	Valgfrit udstyr

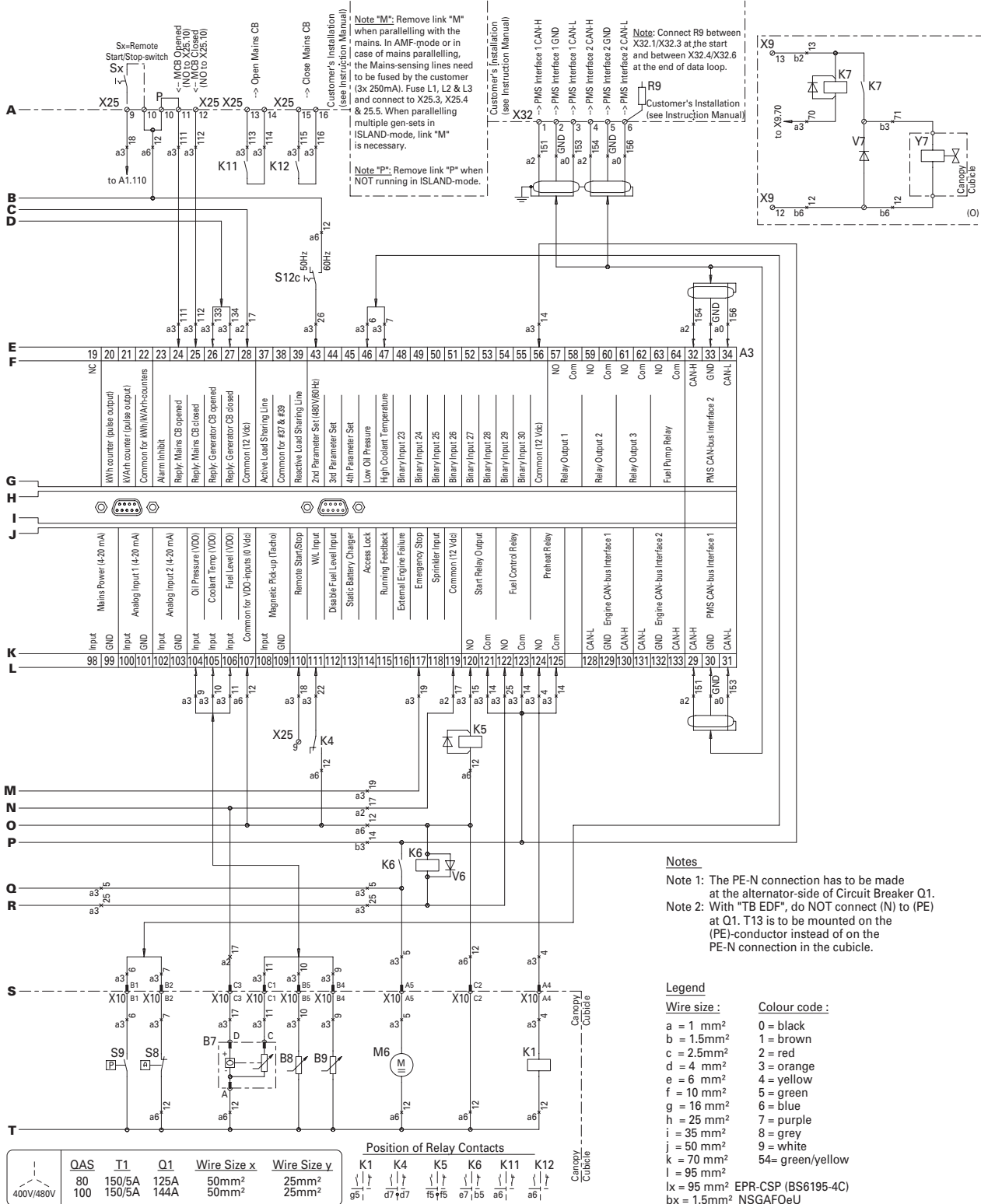
KREDSLØBSDIAGRAMMER

9822 0992 27/01
Gælder for QAS 80-100 Qc4001™



A1	Generatorstyreenhed	E1	Modstand i forvarmersystem	K1	Relæ, forvarmersystem
A2	LCD-display	F1-F6	Sikring 250 mA	K4	W/L-inverterrelæ
A3	PMS CAN-kommunikation	F10	Sikring 10 Adc	K5	Startrelæ
B7	Brændstofniveauføler	G1	Batteri 12 Vdc	K6	Brændstofmagnetrelæ
B8	Kølevandstemperaturføler	G2	Opladning af vekselstrømsgenerator	K7	Hjælperelæ for Y7 (O)
B9	Olietryksføler	G3	Vekselstrømsgenerator	K11	Hjælperelæ åbn MCB
B11	Hastighedsføler MPU	K0	Starters solenoide	K12	Hjælperelæ luk MCB

KREDSLØBSDIAGRAMMER



M1	Startmotor	R7	Resistor 220 Ohm Strømspændingsjustering	V2	Magnetiseringsdiode
M3	Motordrev for Q1	R9	Resistor 120 Ohm PMS CAN-bus	V6	Fritløbende diode K6
M6	Brændstoffødepumpe	S2	Nødstop	V7	Fritløbende diode Y7 (O)
N11	Hastighedsregulator	S8	Kontakt, høj kølemiddeltemperatur	V11-12	Fritløbende diode K11, K12
N12	Automatisk spændingsregulator	S9	Kontakt, lavt olietryk	X1	Klembrædt
N13	Relæ til jordlækage	S12	50/60 Hz afbryder	X9	Klemliste
Q1	Kredsafbryder	S13	Deaktiveringskontakt for jordafledningsrelæ	X10	Konnektor, ledningsnet
Q13	Kredsafbryder 6 A	S20	TIL/FRA-kontakt	X25	Kundens klemliste
R2	Excitat-modstand 47 Ohm	T1-3	Strømtransformatorer	X32	PMS-grænsefladeterminaler
R5	Kølemiddelvarmer (O)	T13	Torus jordafleder	Y7	Nedlukningsventil for luftindsugning (O)
R6	Resistor 120 Ohm Hastighedsjustering	U1	Batterilader	(O)	Valgfrit udstyr



www.atlascopco.com